

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



В Е С Т Н И К

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**«ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**№ 5(71)
2023**

**Научно-практическая конференция
«КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – 2023»**

02-05 мая 2023 г.

Луганск 2023

ВЕСТНИК

ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

№ 5 (71) 2023

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В 2015 ГОДУ
ВХОДИТ В БАЗУ
РИНЦ

ОСНОВАТЕЛЬ
ГОУ ВО ЛНР «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации,
печати и массовых коммуникаций
Серия № ПИ 000170 от 19 января 2021 г.

Свидетельство о государственной регистрации
Издателя, изготовителя и распространителя средства
массовой информации
МИ-СРГ ИД 000003 от 20 ноября 2015г.

Журнал включен в перечень научных изданий ВАК ЛНР (Приказ № 8-ОД от 8.01.19) в котором могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученой степени доктора и кандидата физико-математических, химических, технических, экономических, исторических, философских, филологических, юридических, педагогических, психологических, социологических наук.

ISSN 2522-4905

Главная редакционная коллегия :

Рябичев В.Д., докт. техн. наук, (главный редактор),
Гутько Ю.И., докт. техн. наук, (зам. главн. редактора),
Витренко В.А., докт. техн. наук (зам. главн. редактора),
Авершин А.А., канд. психол. наук,
Андрійчук Н.Д., докт. техн. наук,
Атоян А.И., докт. филос. наук,
Белых А.С., докт. пед. наук,
Бельдюгин В.А., канд. ист. наук,
Болдырев К.А., докт. экон. наук,
Будиков Л.Я., докт. техн. наук,
Губачева Л.А., докт. техн. наук,
Дейнека И.Г., докт. техн. наук,
Дрозд Г.Я., докт. техн. наук,
Ерошин С.С., докт. техн. наук,
Замота Т.Н., докт. техн. наук,
Исаев В.Д., докт. филос. наук,
Клименко А.С., докт. филол. наук,
Кривоколыско С.Г., докт. хим. наук,
Крохмалева Е.Г., канд. пед. наук,
Корсунов К.А., докт. техн. наук,
Лазор В.В., докт. юридич. наук,
Лазор Л.И., докт. юридич. наук,
Лустенко А.Ю., докт. филос. наук,

Ляпин В.П., докт. биол. наук,
Максимова Т.С., докт. экон. наук,
Максимов В.В., докт. экон. наук,
Мечетный Ю.Н., докт. мед. наук,
Мирошников В.В., докт. техн. наук,
Мортиков В.В., докт. экон. наук,
Нечаев Г.И., докт. техн. наук,
Панайотов К.К., канд. техн. наук,
Родионов А.В., докт. экон. наук,
Рябичева Л.А., докт. техн. наук,
Салита С.В., докт. экон. наук,
Санжаров С.Н., докт. ист. наук,
Свиридова Н.Д., докт. экон. наук,
Семин Д.А., докт. техн. наук,
Скляр П.П., докт. психол. наук,
Тарарычкин И.А., докт. техн. наук,
Тисунова В.Н., докт. экон. наук,
Утутов Н.Л., докт. техн. наук,
Фесенко Ю.П., докт. филол. наук,
Харьковский Р.Г., канд. ист. наук,
Шамшина И.И., докт. юридич. наук,
Шелото В.М., докт. филос. наук,
Яковенко В.В., докт. техн. наук

Ответственный за выпуск: Малкин В.Ю.

Рекомендовано в печать Ученым советом Луганского государственного университета имени Владимира Даля.
(Протокол № 1 от 4.10.2022 г.)

Материалы номера печатаются на языке оригинала.

VESTNIK

LUGANSK
VLADIMIR DAHL
STATE UNIVERSITY

№ 5 (71) 2023

THE SCIENTIFIC JOURNAL
WAS FOUNDED IN 2015
INCLUDED INTO THE BASE OF
RISC

FOUNDER
SEE HT LPR
«LUGANSK VLADIMIR DAHL
STATE UNIVERSITY»

Journal is registered by the Ministry of Information,
Publishing and Mass Communications
Series № PI 000170 of January, 19 2021

State Registration Certificate of Publisher, Producer
and Distributor of means of mass information

MI-SRG ID 000003 of November, 20 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В ОРГАНАХ ПРОКУРАТУРЫ ЛНР В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Акулич А.В., Мороз А.С. -----	12
ГАРАНТИИ НЕЗАВИСИМОСТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВО ВНЕСЛУЖЕБНОМ ПОВЕДЕНИИ ПРОКУРОРСКИХ РАБОТНИКОВ В НОВЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Акулич А.В. -----	15
СТАНОВЛЕНИЕ РОМАНО-ГЕРМАНСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ Баркалов Р.С., Машуков Р.А. -----	18
СОСТАВЛЕНИЕ И СООТВЕТСТВИЕ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ Бугай Ю.И., Приходько В.П. -----	21
ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ЭКОНОМИЮ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В МИНИСТЕРСТВЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ Бугай Ю.И., Иванкин М.А. -----	25
ОПТИМИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО УСИЛИТЕЛЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Гусенцова Я. А., Павленко А.Т., Бугаенко В.В., Высоцкая Н.Д. -----	28
ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГОРЕНИЯ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА Гусенцова Я.А., Красногрудов А.В., Понамаренко А.Н. -----	32
РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО МИНИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ Денисенко И.А., Пономарёв А.А., Денисенко А.И. -----	36
ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ Денисенко И.А., Пономарёв А.А., Денисенко Е.Г. -----	40
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА (на примере ЛНР) Бондарчук А.В., Дерюгина Е.Ю. -----	47
ПОВЫШЕНИЕ БАРЬЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГНЕСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИСТИРОЛА ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ В КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ Жданова М.Н., Жданов С.А., Малкин В.Ю. -----	51
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Бондарчук А.В., Дунай Н.А., Журавлева Н.В. -----	59

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ Иванкин М.А. Кукушкин В.П. -----	63
КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ АВАРИЙНО -ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА Киричевский Р.В., Назаренко Б.В., Трищенко С.Н. -----	70
ЮРИДИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАК ОСНОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ Кишкинова И.А., Машуков Р.А. -----	74
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА 2017-2021 гг. Кобылинская Е.Ю., Кобылинский А.Ю. -----	77
ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ, ЭЭГ КОРРЕЛЯТЫ, КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В РЕАБИЛИТАЦИИ ХРОНИЧЕСКИХ СТРЕССОВЫХ РАССТРОЙСТВ Корчиков С.Д. -----	80
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ «ЗЕМЛЯ»: КОЭВОЛЮЦИОННАЯ ПЕРСПЕКТИВА Кравцова О.А., Павленко А.Т., Малкин В.Ю. -----	83
БЕЗОПАСНАЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ КОНТРОЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ Кратинова И.П., Курах Ю.А., Додонова О.В. -----	86
ИСТОРИЧЕСКИЕ КОРНИ И СУЩНОСТЬ ТЕРРОРИЗМА Кулида С.С., Шиман И.А. -----	91
ГЕНЕЗИС КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ Кулида С.С. -----	98
УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПАРАШЮТИСТОВ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ Лисицкая О.А., Орешкин М.В., Хамутовская Ю.П. -----	103
О ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИИ ВНД СТУДЕНТОВ ЛГАУ В ТЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ НЕДЕЛИ Лысенко С.Г., Жижкина Н.А., Гайда А.С., Щепкин А.А. -----	106
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ НА ПОЖАРЕ Малкин В.Ю., Павленко А.Т., Кравцова О.А., Гришко Д.М. -----	111
ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕГАЛЬНОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОЛНОМОЧИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РФ Малкин Н.В., Машуков Р.А. -----	113
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ НОРМЫ ПРАВА Машуков Р.А. -----	117

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ АРТ-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИОННО - РАЗВИВАЮЩЕЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ДЦП Мечетный Ю.Н., Курах Ю.А. -----	121
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА-РЕАБИЛИТОЛОГА. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ Мечетный Ю.Н., Кратина И.П., Курах Ю.А. -----	127
РАЗРАБОТКА И СОДЕРЖАНИЕ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО И ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА Михайлов Д.В., Кукушкин В.П. -----	131
ВЛИЯНИЕ СЦЕНАРИЯ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА НА МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ Михайлов Д.В., Киричевский Р.В., Трищенко С.Н. -----	137
ОБЗОР БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДЕН САМОЛЕТНОГО ТИПА РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА Остапушенко Д.Л., Харченко И.В., Каменев С.А. -----	140
ОПАСНОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ Павленко А.Т., Красногрудов А.В., Кравцова О.А., Коваленко В.А. -----	144
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ПОДОБИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ ДИФфуЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ Павленко А.Т., Максьюк И.К., Кравцова О.А. -----	147
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТИТУТА ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКЕ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Пампура А.В., Машуков Р.А. -----	151
ВЫБОР ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ Родыгина М.М., Рожков И.Н., Максьюк И.К. -----	155
АПРОБАЦИЯ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИОТЕРАПИИ ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ Скнарина Е.Ю., Бахматская О.Н. -----	159
ГЛОБАЛЬНЫЙ ПОИСК В УПРАВЛЕНИИ ОБЪЕКТАМИ ТЕХНОСФЕРЫ Скринникова А.В., Киричевский А.Р. -----	163
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ УГЛОВ ПОЛНЫХ СДВИЖЕНИЙ ПОДРАБАТЫВАЕМОЙ УГЛЕПОРОДНОЙ ТОЛЩИ Филатьев М.В., Фурсова О.А. -----	167
ПАРАМЕТРЫ МУЛЬД ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АКТИВИЗАЦИИ СДВИЖЕНИЯ ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ ПОРОД Филатьева Э.Н., Голдованский А.В., Щербак В.Н. -----	172

СОУЧАСТИЕ В ПРЕСТУПЛЕНИЯХ, СОВЕРШАЕМЫХ В СФЕРЕ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА НАРКОТИКОВ: ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ Хамутовская Ю.П. -----	177
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОТРАСЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В НОВЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Хамутовская Ю.П., Дынник И.В. -----	180
ПРИНЦИП ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА В СИСТЕМЕ ОБЩИХ ПРИНЦИПОВ ПРАВА Щукин В.Г., Машуков Р.А. -----	183
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОТЕРАПИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ПСИХОЛОГА Яковлева Е.В. -----	186

ДРУГИЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУКИ

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕКСТОВ Гребеник И.А. -----	190
ПРАВОСОЗНАНИЕ КАК ВНУТРЕННЯЯ ДЕТЕРМИНАНТА ПРАВОМЕРНОГО ПОВЕДЕНИЯ Леусенко Е.В. -----	197
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ Небесский Е.С., Аджигитова Н.А. -----	202
ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН Небесский Е.С. -----	206
К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ МОЛНИИ Парсентьев О.С. -----	210
О СУЩНОСТИ ПОНЯТИЙ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА» И «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» Протасов В.В., Кашаев А.Г. -----	217
СОЗДАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ В КОНЦЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВЕКА Рощина Л.А., Рощина Т.М. -----	220
ВАРИАНТНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ЛИТЕЙНЫХ СВЯЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИГНИНА Свинооров Ю.А., Гутько Ю.И. -----	224
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ УГРОЗ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ СВЯЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ И РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ Свинооров Ю. А., Рябичев В.Д., Гутько Ю.И. -----	230

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА МЕМУАРОВ УЧАСТНИКОВ МОЛОДЕЖНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ ПЕРИОДА 1917 г.

Тюльченко И.К. -----239

СФЕРЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ПРИОБЩЕНИЯ
К ЦЕННОСТЯМ ДУХОВНЫХ ПРАКТИК

Черных И.А. -----244

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИСПЫТАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
КОЛЛЕКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Шатова Н.А., Ивженко А.А., Бойко В.В. -----250

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ

Яковенко В.В., Бойко В.В. -----257

CONTENTS

LEGAL REGULATION OF PERSONNEL POLICY IN THE BODIES OF THE LNR PROSECUTOR'S OFFICE IN THE CONDITIONS OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION Akulich A.V., Moroz A.S.-----	12
GUARANTEES OF INDEPENDENCE AND THEIR USE IN THE OFF-DUTY BEHAVIOR OF PROSECUTORS IN THE NEW REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION Akulich A.V.-----	15
THE FORMATION OF THE ROMANO-GERMAN LEGAL SYSTEM: THEORETICAL AND LEGAL ASPECT Barkalov R.S., Mashukov R.A.-----	18
PREPARATION AND COMPLIANCE OF THE EMERGENCY RESPONSE PLAN WITH PRACTICAL APPLICATION Bugai Y.I., Prikhodko V.P.-----	21
TECHNICAL MEASURES AIMED TO SAVE BUDGET FUNDS IN THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AND RELIEF OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC Bugai Y.I., Ivankin M.A.-----	25
OPTIMIZATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE ELECTROHYDRAULIC AMPLIFIER FOR FIRE-FIGHTING EQUIPMENT SYSTEM Gusentsova Ya., Pavlenko A., Bugaenko V., Vysotskaya N.-----	28
PHYSICAL MODEL OF COAL -WATER FUEL COMBUSTION Gusentsova Ya., Krasnogrudov A., Ponamarenko A.-----	32
DEVELOPMENT OF MECHANISMS FOR SOCIAL PROTECTION OF THE POPULATION IN CONDITIONS OF MAN-MADE DISASTERS AND DEVELOPMENT OF MEASURES TO MINIMIZE SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko A. I.-----	36
FEATURES OF MARKETING OF EDUCATIONAL SERVICES IN THE ACTIVITIES OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko E.G.-----	40
FORECASTING THE LEVEL OF PROFITABILITY OF THE AGRI-FOOD MARKET (using the example of the LPR) Bondarchuk A.V., Deryugina E.Yu.-----	47
IMPROVING THE BARRIER CHARACTERISTICS OF A FIRE-RESISTANT COATING BASED ON POLYSTYRENE BY INTRODUCING NANOSTRUCTURED MATERIALS INTO THE COMPONENT COMPOSITION Zhdanova M.N., Zhdanov S.A., Malkin V.Y.-----	51
PRINCIPLES OF FORMING FOOD SECURITY SYSTEM Bondarchuk A.V., Danuj N.A., Zhuravleva N.V.-----	59
CURRENT PLANNING ISSUES MEASURES OF CIVIL DEFENSE OF ECONOMIC ENTITIES OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC Ivankin M.A., Kukushkin V.P.-----	63

CLASSIFICATION OF OBJECTS OF ECONOMIC ACTIVITY, USING ACCIDENTAL CHEMICAL SUBSTANCES Kirichevsky R.V., Nazarenko B.V., Trishchenko S.N. -----	70
LEGAL COMPOSITION AS THE BASIS FOR THE EMERGENCE OF CIVIL LEGAL RELATIONS Kishkinova I.A., Mashukov R.A. -----	74
ANALYSIS OF THE MAIN CAUSES OF CAR FIRES IN 2017-2021 Kobylynskaya E.Y., Kobylynsky A.Y. -----	77
ADAPTATION PROBLEMS, EEG CORRELATES, AN INTEGRATED APPROACH IN THE REHABILITATION OF CHRONIC STRESS DISORDERS Korchikov S.D. -----	80
SYSTEM ANALYSIS OF TECHNOSPHERE SAFETY IN THE "EARTH" SYSTEM: CO-EVOLUTIONARY PERSPECTIVE Kravtsova O.A., Pavlenko A.T., Malkin V.Y. -----	83
SAFE LIFE AND MODERN MOBILE INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF INDIVIDUAL HEALTH CONTROL Kratinova I.P., Kurakh Yu.A., Dodonova O.V. -----	86
HISTORICAL ROOTS AND ESSENCE OF TERRORISM Kulida S.S., Shiman I.A. -----	91
THE GENESIS OF THE QUALIFICATION OF TERRORIST CRIMES IN THE RUSSIAN EMPIRE AND MODERN RUSSIA Kulida S.S. -----	98
CONDITIONS FOR THE PREPARATION OF PARACHUTISTS OF INITIAL TRAINING Lisitskaya O.A., Oreshkin M.V., Khamutovskaya Yu. P. -----	103
ON THE GENDER CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF LGAU STUDENTS' GNI DURING THE WORKING WEEK Lysenko S. G., Zhizhkina N.A., Gaida A.S., Shchepkin A.A. -----	106
HYDRAULIC VENTILATION ON FIRE Malkin V.Y., Pavlenko A.T., Kravtsova O.A., Grishko D.M. -----	111
LEGAL ISSUES OF THE LEGAL CONSOLIDATION OF THE REPRESENTATIVE'S POWERS UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION Malkin N.V., Mashukov R.A. -----	113
LEGAL ASPECTS OF THE CONSTRUCTION OF THE RULE OF LAW Mashukov R.A. -----	117
THE USE OF NON-TRADITIONAL METHODS OF ART THERAPY IN CORRECTIONAL AND DEVELOPMENTAL WORK WITH CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY Mechetny Yu.N., Kurakh Yu.A. -----	121
A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE TRAINING OF A REHABILITATION SPECIALIST. PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM Mechetny Yu.N., Kratinova I.P., Kurakh Yu.A. -----	127
DEVELOPMENT AND CONTENT OF THE ACTION PLAN FOR THE PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE TECHNOGENIC AND NATURAL NATURE Mikhailov D.V., Kukushkin V.P. -----	131

IMPACT OF FIRE SCENARIO ON PLACES OF PLACEMENT OF MEANS OF PROTECTION AND RESCUE OF PEOPLE Mikhailov D.V., Kirichevskiy R.V., Trishchenko S.N. -----	137
REVIEW OF RUSSIAN MANUFACTURED UNMANNED AIRCRAFT Ostapuschenko D.L., Kharchenko I.V., Kamenev S.A. -----	140
DANGER OF CARS POWERED BY ELECTRIC BATTERIES Pavlenko A.T., Krasnogradov A.V., Kravtsova O.A., Kovalenko V.A. -----	144
APPLICATION OF SIMILARITY THEORY IN THE ANALYSIS OF DIFFUSION PROCESSES Pavlenko A.T., Maksyuk I.K., Kravtsova O.A. -----	147
LEGAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF THE INSTITUTE OF LEGAL FACTS IN DOMESTIC JUDICIAL PRACTICE IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION Pampura A.V., Mashukov R.A. -----	151
THE CHOICE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS AT INDUSTRIAL FACILITIES Rodygina M., Rozhkov I., Maksyuk I. -----	155
APPROBATION OF THE PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION AFTER CHEMOTHERAPY FOR ONCOLOGICAL DISEASES OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM Sknarina E.Yu., Bakhmatskaya O.N. -----	159
GLOBAL SEARCH IN THE MANAGEMENT OF TECHNOSPHERE OBJECTS Skrinnikova A.V., Kirichevsky A.R. -----	163
DETERMINATION OF THE VALUES OF THE ANGLES OF TOTAL DISPLACEMENTS OF THE UNDERMINED COAL-ROCK STRATUM Filatiev M., Fursova O. -----	167
PARAMETERS OF THE TROUGH OF THE EARTH'S SURFACE WHEN THE DISPLACEMENT OF UNDERMINED ROCKS IS ACTIVATED Filatieva E., Goldovanskiy A., Shcherbak V. -----	172
COMPLICITY IN CRIMES COMMITTED IN THE SPHERE OF ILLEGAL DRUG TRAFFIC: PROBLEMS OF CRIMINAL LEGAL QUALIFICATION Khamutovskaya Y.P. -----	177
TRANSFORMATION OF BRANCHES OF IMPLEMENTATION OF LEGAL RELATIONS IN THE NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION Khamutovskaya Yu.P., Dunnik I.V. -----	180
THE PRINCIPLE OF THE RULE OF LAW IN THE SYSTEM OF GENERAL PRINCIPLES OF LAW Shchukin V.G., Mashukov R.A. -----	183
FEATURES OF PSYCHOTHERAPY FOR POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN CONDITIONS PSYCHOLOGIST'S WORKS Yakovleva YE.V. -----	186

OTHER DIRECTIONS OF SCIENCE

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE FUNCTIONAL MODEL OF A COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES ON THE BASIS OF PROFESSIONALLY ORIENTED TEXTS

Grebenik I.A. ----- 190

LEGAL CONSCIENCE AS AN INTERNAL DETERMINANT OF LAWFUL BEHAVIOR

Leusenko E.V. ----- 197

ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF FIXED ASSETS

Nebssky E.S., Adzhigitova N.A. ----- 202

PLANNING AND ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PROFESSIONAL EDUCATION IN THE STUDY OF LEGAL DISCIPLINES

Nebssky E.S. ----- 206

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE PARAMETERS OF THE ELECTROMAGNETIC FIELDS OF LIGHTNING

Parsentev O.S. ----- 210

ON THE ESSENCE OF THE CONCEPTS "ECONOMIC DIAGNOSIS" AND "ECONOMIC ANALYSIS"

Protasov V.V., Kashaev A.G. ----- 217

REACTION AND FUNCTIONING OF RELIGIOUS EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF DONETSK REGION AT THE END OF THE XX – BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Roshchina L.A., Roshchina T.M. ----- 220

VARIANT ASSESSMENT OF THE POSSIBILITIES OF PRACTICAL APPLICATION OF NEW FOUNDRY BINDING MATERIALS BASED ON TECHNICAL LIGNIN

Svinoroev Yu.A., Gutko Yu.I. ----- 224

PREVENTION OF MAN-MADE THREATS IN FOUNDRY PRODUCTION DUE TO THE USE OF NEW ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BINDING MATERIALS AND THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR THEIR APPLICATION

Svinoroev Yu. A., Ryabichev V.D., Gutko Yu.I. ----- 230

MEMOIRS COLLECTION ORGANIZATION OF YOUTH ORGANIZATIONS PARTICIPANTS IN THE YEAR 1917

Tiulchenko I.K. ----- 239

SPHERES OF SOCIALIZATION OF A PERSON IN THE PROCESS OF ITS INVOLVEMENT TO THE VALUES OF SPIRITUAL PRACTICES

Chernykh I.A. ----- 244

WAYS TO INCREASE NOISE IMMUNITY IN AUTOMATED CONTROL SYSTEMS

Yakovenko V.V., Boyko V.V. ----- 257

УДК 343.163

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В ОРГАНАХ ПРОКУРАТУРЫ ЛНР В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Акулич А.В., Мороз А.С.

LEGAL REGULATION OF PERSONNEL POLICY IN THE BODIES OF THE LNR PROSECUTOR'S OFFICE IN THE CONDITIONS OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Akulich A.V., Moroz A.S.

Современные геополитические тенденции вносят свои коррективы в формирование правового поля на мировом пространстве. РФ не составляет исключения в данном аспекте. Основное внимание в работе автор акцентирует на проблеме формирования эффективной кадровой политики в органах прокуратуры в новых субъектах РФ. На основании анализа научных работ А.Г. Звягинцева, В.П. Нагорных, В.И. Рябцева, В.И. Шинд, устанавливается, что следует принять радикальные меры по совершенствованию отечественного законодательства, регламентирующего основы образовательной деятельности в сфере подготовки профессиональных кадров для органов прокуратуры РФ. В заключение раскрывается необходимость планомерного и целенаправленного внедрения мер по совершенствованию законодательства, регламентирующего кадровую политику в РФ, законодательства регламентирующего профессиональное обучение и подготовку будущих сотрудников органов прокуратуры РФ, что будет способствовать оптимизации и улучшению кадровой политики в ЛНР как нового субъекта РФ и всего государства в целом.

Ключевые слова: отечественное законодательство, кадровая политика, новый субъект РФ, орган прокуратуры.

Современные геополитические тенденции вносят свои коррективы в формирование правового поля на мировом пространстве. РФ не составляет исключения в данном аспекте. Так, в контексте последних политических событий, имеющих место на политическом пространстве государства, в РФ принят Федеральный Конституционный Закон от 04.10.2022 г. № 6 «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской Народной Республики» [1].

Представляется, что залогом успешного осуществления органами прокуратуры возложенных на них функций является проводимая в них кадровая политика. Так, Указом Президента РФ от 07.11.2022 г. № 802 «О штатной численности

органов прокуратуры РФ» [2] утверждена штатная численность данного государственного органа в количестве 54 198 единиц, а Приказом Генерального прокурора Российской Федерации, создана прокуратура ЛНР как подразделение данного ведомства в новом субъекте РФ.

Представляется, что обязательным условием обеспечения качественного прокурорского надзора является правильная расстановка кадров и распределение кадровых ресурсов. На расчет штатной численности, необходимой для эффективного выполнения поставленных перед органами прокуратуры задач и законодательно определенных функций влияет значительное число факторов: это и количество населения (в том числе с учетом его категорий), и уровень преступности, и количество сотрудников поднадзорных ведомств и учреждений, в том числе режимных, и количество крупных предприятий.

Одновременно с этим, формирование органов прокуратуры ЛНР в составе системы органов прокуратуры РФ в переходной период связано с рядом сложностей объективного и субъективного характера. Безусловно, это касается и аспектов ведения кадровой политики в органах прокуратуры ЛНР на сегодняшний день.

В правовой доктрине вопросы определения штатной численности и распределения кадровых ресурсов активно обсуждались А.Г. Звягинцевым, В.П. Нагорных, В.И. Рябцевым, В.И. Шинд и др. Одновременно с этим, аспектам обеспечения кадровой политики в органах прокуратуры на территории новых субъектов в юридической литературе отдельного внимания не уделялось. Последнее и формирует цель настоящей статьи.

На сегодняшний день оптимизация формирования кадровой политики в органах прокуратуры отмечена различными предложениями в правовой науке. Так, по мнению А.И. Нугаева, совершенствование правового регулирования кадрового обеспечения органов прокуратуры

связано с разработками рекомендаций, основанных на общей теории права, теорией прокурорского надзора, а также таких отраслей права, как административное и трудовое, теорией управления. В том числе, по мнению автора в основе разрабатываемых рекомендаций должен лежать анализ отечественной и зарубежной практики применения законодательства о прокурорском надзоре, в частности кадровом обеспечении [3, с. 964]. Действительно, на сегодняшний день в РФ существует ряд подзаконных нормативных актов, регламентирующих особенности кадровой политики в органах прокуратуры [например: 4]. Одновременно с этим, ведение кадровой политики в ЛНР, как в новом субъекте РФ, имеет ряд особенностей, которые вызваны политическими, экономическими, социальными и правовыми нюансами. Речь идет и о военно-политической организации общества, и переходном этапе организации экономики в ЛНР, и об особенностях организации труда, социального обеспечения населения и т.д. Все это говорит о необходимости создания в РФ системы подзаконных нормативно-правовых актов федерального значения, направленной на обеспечение кадровой политики в новых субъектах РФ или территориях РФ, находящихся на переходном периоде адаптации локального законодательства в законодательство РФ (с учетом специфики данных регионов). Следовательно, нормативно-правовая составляющая является одним из важных звеньев формирования и организации кадровой политики в органах прокуратуры государства. В этой связи трудно согласится с мнением ученых, которые считают, что к основным направлениям кадровой работы в органах прокуратуры относятся только такие средства, как подбор кадров, расстановка кадров, профессиональная подготовка и воспитание кадров [5, с. 117].

Общеизвестно, что качество работников органов прокуратуры напрямую зависит от уровня профессионального образования. На сегодняшний день подготовкой кадров для органов прокуратуры РФ, повышения уровня их квалификации, занимается ряд профильных учебных заведений. ЛНР в данном аспекте не составляет исключения. Как результат, каждый год органы прокуратуры РФ пополняются высококвалифицированными кадрами. Одновременно с этим, система высшего образования, на базе которой совершается подготовка кадров для прокуратуры ЛНР имеет общую законодательную основу. В данном аспекте речь идет о Федеральном Законе РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [6]. Анализ данного нормативно-правового акта свидетельствует о том, что его положения регламентируют общие основы организации высшего образования в государстве. Аспекты получения высшего юридического образования по специализации студентами и

слушателями высших учебных заведений РФ, которые готовят специалистов для органов прокуратуры РФ, в нем закреплены фрагментарно. Данные аспекты в большей мере урегулированы в соответствующей системе подзаконных нормативно-правовых актов. В этой связи представляется рациональным подход Д.Ю. Филиппова, который отмечает, что важными условиями эффективной работы органов и учреждений прокуратуры является институт системы профессиональной подготовки кадров для прокуратуры. Автор подчеркивает, что совершенствование нормативного законодательства в данной сфере давно не проводилось, хотя имеет огромное значения для конструктивного функционирования прокуратуры РФ, а также всей системы государственных органов [7, с. 904]. Считаем такое замечание справедливым и относительно основы для ведения кадровой политики в органах прокуратуры РФ.

Для преодоления приведенной проблемы представляется необходимым принятие радикальных мер по совершенствованию отечественного законодательства, регламентирующего основы образовательной деятельности в сфере подготовки профессиональных кадров для органов прокуратуры РФ. В частности, речь идет о разработке и принятии нормативно-правового акта специального действия, который бы регулировал приведенные выше основы (особенности подбора абитуриентов; формирования учебных дисциплин; специфика и методика проведения занятий; материально-техническая база и ее особенности и др.). На наш взгляд, данный нормативно-правовой акт должен иметь юридическую силу закона, учитывать в себе необходимую для данного контингента специфику, но, одновременно с этим, его смысл и содержание не должны быть оторваны от общих основ системы образования в РФ. В этой связи считаем, что данный нормативно-правовой акт должен иметь следующее название: Федеральный Закон Российской Федерации «О подготовке профессиональных кадров для органов прокуратуры Российской Федерации в системе образования Российской Федерации».

Таким образом, планомерное и целенаправленное внедрение мер по совершенствованию законодательства, регламентирующего кадровую политику в РФ, законодательства регламентирующего профессиональное обучение и подготовку будущих сотрудников органов прокуратуры РФ будут способствовать оптимизации и улучшению кадровой политики в ЛНР как нового субъекта РФ и всего государства в целом.

Перспективы дальнейших исследований усматриваются в углубленном изучении аспектов совершенствования прокурорского надзора в новых

субъектах РФ, в частности, в Луганской Народной Республике.

Литература

1. О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской Народной Республики: Федеральный конституционный Закон Российской Федерации от 04.10.2022 № 6-ФКЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210050006?index=110&range Size=1>

2. О штатной численности органов прокуратуры РФ: Указ Президента РФ от 07.11.2022 № 802 [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://baza.nra.ru/prezident-rf-ukaz-p802-ot07112022-h5771019/>

3. Нугаев А.И. Правовое регулирование кадрового обеспечения функциональной деятельности прокуратуры / А.И. Нугаев // Административное и муниципальное право. – 2013. – № 10. – С. 954-964.

4. Об основных направлениях работы с кадрами в органах и учреждениях прокуратуры Российской Федерации: Приказ Генеральной Прокуратуры Российской Федерации от 20.02.2013 г. № 80 [электронный ресурс]. Режим доступа: <file:///C:/Users/roman/Downloads/801.pdf>

5. Прокурорский надзор в Луганской Народной Республике : учебное пособие / авт. кол.: И.А. Корнет, С.С. Горенко, В.В. Груздев и др. ; под ред. Д.А. Бабичева ; ГП ЛНР, МВД ЛНР, Луган. акад. внутр. дел им. Э.А. Дидоренко, Костром. гос. ун-т. – Кострома: Изд-во КГУ, 2019. – 584 с.

6. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=ldlp2cf8nm528131702

7. Филиппов Д.Ю. Подготовка кадров для органов и учреждений прокуратуры Российской Федерации / Д. Ю. Филиппов // Молодой ученый. – 2016. – № 9. – С. 901-904.

Akulich A.V., Moroz A.S.

LEGAL REGULATION OF PERSONNEL POLICY IN THE BODIES OF THE LNR PROSECUTOR'S OFFICE IN THE CONDITIONS OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Modern geopolitical trends are making their own adjustments to the formation of the legal field in the global space. The Russian Federation is no exception in this aspect.

The author focuses on the problem of forming an effective personnel policy in the prosecutor's office in the new subjects of the Russian Federation. Based on the analysis of scientific works by A.G. Zvyagintsev, V.P. Nagornykh, V.I. Ryabtsev, V.I. Shind, it is established that radical measures should be taken to improve fatherland legislation regulating the basics of educational activities in the field of training professional personnel for the Prosecutor's Office of the Russian Federation. In conclusion, the necessity of systematic and purposeful implementation of measures to improve legislation regulating personnel policy in the Russian Federation, legislation regulating vocational training and training of future employees of the Prosecutor's Office of the Russian Federation, which will contribute to the optimization and improvement of personnel policy in the LPR, is revealed, as a new region of the Russian Federation and the whole state as a whole.

Keywords: fatherland legislation, personnel policy, new region of the Russian Federation, prosecutor's office.

Акулич Анатолий Валентинович, доцент, канд. юрид. наук кафедры прокурорско-следственной деятельности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
E-mail: tolik.akulich.80@mail.ru

Akulich Anatoly Valentinovich, Associate professor of the Cand. jurid. Sciences of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Мороз Артем Сергеевич, лаборант кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
E-mail: moroz_artem_2000@mail.ru

Moroz Artem Sergeevich, Laboratory assistant of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the «LSU named after V. Dahl»

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 343.163

ГАРАНТИИ НЕЗАВИСИМОСТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВО ВНЕСЛУЖЕБНОМ ПОВЕДЕНИИ ПРОКУРОРСКИХ РАБОТНИКОВ В НОВЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Акулич А.В.

GUARANTEES OF INDEPENDENCE AND THEIR USE IN THE OFF-DUTY BEHAVIOR OF PROSECUTORS IN THE NEW REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Akulich A.V.

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день теме «Гарантии независимости и их использование во внеслужебном поведении прокурорских работников в новых субъектах Российской Федерации». Проблема обеспечения «неприкосновенности» прокурора в части ее использования при управлении транспортным средством в нетрезвом состоянии, совершении ДТП и т.д. мало изучена юридической наукой и требует дальнейших исследований. В статье выяснены особенности отсутствия механизма отстранения сотрудников прокуратуры от управления транспортным средством и направления на медицинское освидетельствование с целью определения состояния их опьянения. Автором предложено внести изменения в КоАП РФ и конкретизировать положения ч. 2 ст. 42 Федерального закона Российской Федерации «О прокуратуре Российской Федерации» с целью недопущения злоупотребления гарантиями неприкосновенности сотрудниками прокуратуры при совершении правонарушений. Такой взгляд будет интересен специалистам в области законотворческой деятельности.

Ключевые слова: Прокуратура, субъект Российской Федерации, прокурор, «неприкосновенность» прокурора, медицинское освидетельствование, ратификация, федеральный закон Российской Федерации, Кодекс Российской Федерации.

Луганская Народная Республика, после более чем 8-ми летнего противостояния фашистскому режиму Украины, стала полноценным субъектом Российской Федерации. Так, на основании ст. 1 Федерального Конституционного закона Российской Федерации от 04.10.2022 № 6-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской Народной Республики», Республика принята в состав РФ [1]. Завершилось принятие ЛНР в состав РФ ратификацией договора между Российской Федерацией и Луганской Народной Республикой «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта» [2]

принятием Федерального закона № 373-ФЗ «О ратификации Договора между Российской Федерацией и Луганской Народной Республикой о принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта» Государственной Думой РФ 03.10.2022 и его одобрением Советом Федерации 04.10.2022 [3].

Факт вступления ЛНР в состав РФ обусловил необходимость формирования государственных органов России, в первую очередь обеспечивающих законность и правопорядок, а также надзор за их соблюдением, на территории Республики. Несомненно, органом, осуществляющим высший надзор за соблюдением законности и правопорядка, является прокуратура, основы организации и функционирования, которой заложены ст.129 Конституции Российской Федерации [4]. В этой связи Приказом Генерального прокурора Российской Федерации от 7 ноября 2022 года создана прокуратура ЛНР как подразделение данного ведомства в новом субъекте РФ.

Прокуратура – организационно независимый государственный институт, выполняющий особые, присущие только ей функции, взаимодействующий со всеми ветвями государственной власти и выступающий важным элементом в обеспечении баланса между ними.

С учетом широчайшего круга полномочий прокуроров и осуществления функции высшего надзора за соблюдением законодательства всеми предприятиями, учреждениями и организациями, к органам прокуратуры всегда обращалось пристальное внимание, как правоприменительной практики, так и юридической науки. Проблема независимости прокуратуры уделено внимание в работах Мельникова Н.В., Рохлина В.И., Савицкого В.М., Калмыкова Ю.А и других. Однако, на наш взгляд, проблеме обеспечения «неприкосновенности» прокурора в научной литературе уделено недостаточное внимание.

Ввиду осуществления прокурорскими работниками от имени государства специфической деятельности и выполнения ими специфических функций (с элементами государственного управления), перед государством стоит задача обеспечения самостоятельности и беспристрастности прокуроров, их независимости от любых внешних воздействий и постороннего влияния. В связи с чем, Федеральным законом Российской Федерации «О прокуратуре Российской Федерации» [5] установлены гарантии обеспечения деятельности органов прокуратуры. Одной из таких гарантий является установленное ч. 1 ст. 42 Федерального закона Российской Федерации «О прокуратуре Российской Федерации» правило об исключительной компетенции органов прокуратуры на проверку сообщения о факте совершенного прокурором правонарушения [5]. При этом представляется, что процессуальной гарантией данного положения является установленное ч. 2 ст. 42 вышеуказанного закона правило о недопустимости задержания, привода, личного досмотра прокурора, досмотра его вещей и используемого им транспорта, за исключением случаев, когда это предусмотрено федеральным законом для обеспечения безопасности других лиц и задержания при совершении преступления [5].

Однако думается, что указанный предел «неприкосновенности» прокуроров, с учетом установленного ст. 1.4. Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, положения об особых условиях применения мер обеспечения производства по делу об административном правонарушении и привлечения к административной ответственности должностных лиц, выполняющих определенные государственные функции (...прокуроров...) [6], может рассматриваться отдельными должностными лицами органов прокуратуры как, своего рода «дозволение», и находить свое отражение при управлении транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения. Указанное обстоятельство является фактом, на наш взгляд неоспоримым, ввиду наличия далеко не единичных случаев совершения прокурорскими работниками ДТП в состоянии алкогольного опьянения [9], а также неоднократных фактов увольнения прокурорских работников из органов прокуратуры за управление транспортом в состоянии алкогольного опьянения [10].

В настоящее время предел «неприкосновенности» прокуроров для целей применения законодательства Российской Федерации об административных правонарушениях, законодательно не определен, равно как и понятие «для обеспечения безопасности других лиц», отмеченное ч. 2 ст. 42 Федерального закона Российской Федерации «О прокуратуре Российской Федерации». То есть, в настоящее время, ввиду специфичности субъекта, в законодательстве России

отсутствует норма права, закрепляющая возможность применения в отношении сотрудников органов прокуратуры таких мер, как отстранение от управления транспортным средством, освидетельствование на состояние алкогольного опьянения и направление на медицинское освидетельствование с целью определения состояния опьянения. Соответственно, отсутствует и норма, закрепляющая надлежащий механизм объективной фиксации указанных действий уполномоченными должностными лицами в отношении прокурорских работников. Данное обстоятельство не способствует укреплению законности и правопорядка в новых субъектах РФ, повышению правосознания и правовой культуры населения Донбасса. С другой стороны, во избежание противоречивых ситуаций и необоснованного нарушения неприкосновенности прокурорских работников, необходима четкая регламентация вышеуказанного механизма.

Таким образом, предлагается дополнить Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях статьей с названием «Порядок отстранения от управления транспортным средством и направления на медицинское освидетельствование на состояние опьянения должностных лиц органов и учреждений прокуратуры», которой установить возможность и четкий механизм отстранения сотрудников прокуратуры от управления транспортным средством и направления на медицинское освидетельствование с целью определения состояния их опьянения.

При этом думается, что все указанные действия в обязательном порядке должны подлежать фиксации техническими средствами и проводиться уполномоченными на то должностными лицами в обязательном присутствии вышестоящего (по отношению к нарушителю) прокурора либо сотрудника собственной безопасности органов прокуратуры.

Однако установление данной нормы в КоАП РФ не позволит полностью решить поднятую данной статьей проблему ввиду чего требуется внесение изменений в ч. 2 ст. 42 Федерального закона Российской Федерации «О прокуратуре Российской Федерации», путем конкретизации ее положений, установления «предела неприкосновенности» сотрудников ведомства и конкретизации понятия «для обеспечения безопасности других лиц».

Литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской

Народной Республики: Федеральный конституционный Закон Российской Федерации от 04.10.2022 № 6-ФКЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210050006?index=110&rangeSize=1>

3. Договор между Российской Федерацией и Луганской Народной Республикой «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210030002>

4. О ратификации Договора между Российской Федерацией и Луганской Народной Республикой о принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта: Федеральный закон Российской Федерации от 04.10.2022 № 373-ФЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210050002?index=0&rangeSize=1>

5. О прокуратуре Российской Федерации: Федеральный Закон Российской Федерации от 17.01.1992 №2202-1 [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102014157>

6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный Закон Российской Федерации от 30.12.2001 № 195-ФЗ [электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=440713&dst=100001#puDAbZTEWoVx6kGb>

7. Прокурорский надзор в Луганской Народной Республике: учебное пособие / авт. кол.: И.А. Корнет, С.С. Горенко, В.В. Груздев и др.; под ред. Д.А. Бабичева; ГП ЛНР, МВД ЛНР, Луган. акад. внутр. дел им. Э.А. Дидоренко, Костром. гос. ун-т. – Кострома: Изд-во КГУ, 2019. – 584 с.

8. Савелов М.А. Независимость органов прокуратуры как важнейший конституционный принцип их деятельности. / М.А. Савелов // Бизнес в законе. – 2016 – № 2. – С. 213-215

9. Электронный ресурс. Режим доступа: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fyoutube.com%2Fwatch%3Fv%3DCEsQhUjQ7I%26feature%3Dshares&post=-139453095_3498494&cc_key=

10. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://life.ru/p/1564994>.

Akulich A.V.

GUARANTEES OF INDEPENDENCE AND THEIR USE IN THE OFF-DUTY BEHAVIOR OF PROSECUTORS IN THE NEW REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the current topic "Guarantees of independence and their use in the off-duty behavior of prosecutors in the new regions of the Russian Federation". The problem of ensuring the "inviolability" of the prosecutor in terms of its use when driving drunk, committing an accident, etc. has been little studied by legal science and requires further research. The article clarifies the features of the absence of a mechanism for removing employees of the prosecutor's office from driving a vehicle and sending them for a medical examination in order to determine their level of intoxication. The author proposed to amend the Administrative Code of the Russian Federation and specify the provisions of Part 2 of Article 42 of the Federal Law of the Russian Federation "On the Prosecutor's Office of the Russian Federation" in order to prevent abuse of guarantees of inviolability by prosecutors when committing offenses. This view will be of interest to specialists in the field of legislative activity.

Keywords: Prosecutor's Office, region of the Russian Federation, prosecutor, "inviolability" of the prosecutor, medical examination, ratification, federal law of the Russian Federation, Code of the Russian Federation.

Акулич Анатолий Валентинович, доцент канд. юрид. наук кафедры прокурорско-следственной деятельности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
E-mail: tolik.akulich.80@mail.ru

Akulich Anatoly Valentinovich, Associate professor of the Cand. jurid. Sciences of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 340.12

СТАНОВЛЕНИЕ РОМАНО-ГЕРМАНСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Баркалов Р.С., Машуков Р.А.

THE FORMATION OF THE ROMANO-GERMAN LEGAL SYSTEM: THEORETICAL AND LEGAL ASPECT

Barkalov R.S., Mashukov R.A.

Становление РФ как современного демократического государства обуславливает необходимость осмысления правовой платформы, на которой формируется отечественная система права. В этой связи, автор изучает истоки становления и развития романо-германской правовой системы на территории нашего государства.

Ключевые слова: правовая система, система права, романо-германская правовая система, правовая платформа, законодательство.

Введение. Наука теории права акцентирует значительное внимание на изучении правовых систем мира. Это неслучайно, поскольку именно правовые системы являются основой правовой культуры, без их изучения останутся непонятными прошлое, современное состояние и дальнейшие перспективы развития отдельных национальных правовых систем и права в мировом масштабе. К тому же на современном этапе в связи с процессами глобализации, охватившие различные сферы жизни общества, включая правовую, снова встает задача провести сравнительную оценку различных правовых систем, выбрать из них наиболее совершенном, отказаться от устаревших и недемократических положений и норм, чтобы на основе синтеза лучших элементов различных правовых систем создать универсальную правовую систему, которая будет наиболее оптимальна для всех стран.

Цель работы. С учетом изложенного, целью настоящей статьи является исследование особенностей становления романно-германской правовой системы.

Изложение основных материалов. Среди ученых, которые исследовали эту проблематику, можно отметить Г. Давида, К. Цвайггерта, Г. Кьотца, А. Саидова, Н. Владимирского-Буданова, Б. Кистяковского, Л. Луця, С. Алексева, М. Марченко и др.

Общепризнанным является мнение о том, что первой правовой семьей в современном мире, является романо-германская. Она справедливо

считается самой распространенной и влиятельной современной правовой семьей. Данное своеобразное первенство романо-германского права признают даже английские и американские авторы [1, с. 179].

Романо-германский тип правовой системы сформировался в XII – начале XIII века в континентальной Европе. Ее основой стало римское право, которое следует определить как применение норм римского права, что началось в ряде стран в условиях средневековья. Основаниями для такого понимания были условия экономической и социальной жизни Западной Европы (развитие торговли, ремесел, рост городов), а также свойства самого римского частного права, возникшие в результате определенных экономических условий [2, с. 82].

Кроме экономических причин существовали и социально-культурные предпосылки заимствования Европой римского права. Развитию образования, искусства, культуры способствовало восприятию римских юридических концепций, взглядов, понятий, конструкций. Формирование сначала идеи, а впоследствии и самой романо-германской системы права (уже на законодательном уровне) условно можно разделить на определенные исторические этапы: 1) период простого права; 2) период формирования общего права университетов; 3) период законодательного права [3, с. 125].

На первом этапе элементы, которые были основой для создания романо-германской системы права, имели характер обычного права. Сначала варвары и римляне жили каждый по своим законам. Но после принятия христианства образ жизни населения стал постепенно меняться. На смену примитивному частному праву пришли обычаи, присущие определенным территориям. Существуют некоторые документы, с помощью которых мы имеем возможность проследить состояние и римского права, и права варваров. К ним относятся компиляции Юстиниана (Кодекс, Дигесты, Институции, опубликованные с 529 г. по 534 г. и дополненные серией новелл) в Византии,

Молитвенник Алариху (506 г.) во Франции и на Иберийском полуострове [4, с. 45].

Следующим этапом развития романо-германской системы права стал период формирования общего права университетов, которые были главным источником распространения новых идей. Первым и наиболее известным стал Болонский университет в Италии. Рене Давид заметил, что в этот период общество снова начало понимать необходимость обращения к праву, поскольку только право может обеспечить порядок и безопасность [5, с. 24]. Как отмечает А.Х. Саидов, в новых условиях, когда стали популярными идеи разума, справедливости и гуманизма, ощущалась острая потребность в устойчивом порядке, защите интересов частных лиц от государства. Именно таким средством стало право, т.е. романо-германская правовая семья возникла не как продукт деятельности государственной власти, а как продукт культуры, независимый от политики [6, с. 163].

Третий период в развитии системы романо-германского права продолжается и сейчас. Он в значительной мере подготовлен школой естественного права, ассоциируется с усилением развития законодательства в европейских странах и кодификацией. Буржуазные революции коренным образом изменили или отменили феодальные правовые институты. Закон стал основным источником романо-германского права. Рене Давид отмечает, что именно в этот период впервые возник интерес к позитивному праву [3, с. 78]. Причины, обусловившие повышение роли позитивного права, закона и законодательства, предопределили также необходимость систематизации нормативного материала, а именно кодификации, что окончательно завершило процесс формирования системы романо-германского права как целостного явления. Во многих европейских странах приняли гражданские кодексы: во Франции (1804 г.), в Германии (1896 г.), в Швейцарии (1881-1907 гг.). В следующий период – уголовные, уголовно-процессуальные и другие аналогичные нормативно-правовые акты [4, с. 92].

Таким образом, кодификация символизировала окончательное завершение процесса формирования системы романо-германского права как целостного явления. Она способствовала преодолению раздробления права, множественности и разноплановости обычаев, разрыва между правовой теорией и практикой. Этот период в развитии романо-германского права в значительной мере подготовлен школой естественного права и ассоциируется с усиленным развитием законодательства в европейских государствах и его кодификацией.

Результаты исследования. Исходя из вышеизложенного представляется возможным сделать вывод о том, что становление романо-

германской правовой системы – это сложный, занимающий значительные временные промежутки процесс. Начиная с эпохи раннего средневековья, в континентальной Европе происходило постепенное слияние норм римского права и правовых обычаев варварских образований, которое продолжалось в течение всего средневековья, в Новое время и завершилось лишь в начале XIX века, после принятия Наполеоновских кодексов, которые стали первоосновой современной романо-германской правовой системы. В XX веке происходило сближение национальных правовых систем с международным правом. Во второй половине XX века на развитие романо-германского права существенно повлияли европейские интеграционные процессы.

Углубленное изучение специфики романо-германской правовой системы особенно важно при формировании законодательства стран с молодой демократией. Представляется, что РФ в данном случае не составляет исключения.

Перспектива дальнейших исследований усматривается в изучении специфики обеспечения прав человека и гражданина в странах, где право сформировано на основе норм романо-германской правовой семьи.

Литература

1. Алексеев С.С. Теория государства и права / С.С. Алексеев, С.И. Архипов. – М.: Норма, 2005. – 496 с.
2. Ткаченко В.Д. Сравнительное правоведение: учебник для студентов юридических специальностей высших учебных заведений / В.Д. Ткаченко, С.П. Погребняк, Д.В. Лукьянов. – Х.: Право, 2003. – 274 с.
3. Бехруз Х.Н. Порівняльне правознавство: підручник / Х.Н. Бехруз. – Одеса: Фенікс, 2009. – 464 с.
4. Ситар І.М. Романо-германська правова сім'я: гносеологічні та теоретичні аспекти: навч. посібник / І.М. Ситар, О.Л. Чорнобай. – Львів: ЛьвДУВС, 2009. – 168 с.
5. Давид Р. Основные правовые системы современности / Р. Давид, К. Жоффре-Спинози. – М.: Международные отношения, 1999. – 400 с.
6. Саидов А.Х. Сравнительное правоведение (основные правовые системы современности): учебник / А.Х. Саидов; под ред. В.А. Туманова. – М.: Юрист, 2003. – 448 с.

Barkalov R.S., Mashukov R.A.

THE FORMATION OF THE ROMANO-GERMAN LEGAL SYSTEM: THEORETICAL AND LEGAL ASPECT

The formation of the Russian Federation as a modern democratic state necessitates the understanding of the legal platform on which the domestic legal system is formed. In this regard, the author studies the origins of the formation and development of the Romano-Germanic legal system on the territory of our state.

Keywords: legal system, legal system, Romano-Germanic legal system, legal platform, legislation.

Баркалов Роман Сергеевич, магистрант 1-го курса магистратуры 40.04.01 «Юриспруденция», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Barkalov Roman, master's student of the 1st year of the master's degree 40.04.01 "Jurisprudence", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 614.83

СОСТАВЛЕНИЕ И СООТВЕТСТВИЕ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Бугай Ю.И., Приходько В.П.

PREPARATION AND COMPLIANCE OF THE EMERGENCY RESPONSE PLAN WITH PRACTICAL APPLICATION

Bugai Y.I., Prikhodko V.P.

В статье изложены нормативные требования к наличию и составлению плана ликвидации аварийной ситуации, проанализировано соответствие документа практическому применению. Предложен вариант для практического применения плана ликвидации аварийной ситуации в условиях ликвидации аварии и проведения аварийно – спасательных работ.

Ключевые слова: потенциально – опасный объект, авария, аварийные работы, аварийно – спасательные работы.

Введение. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций (далее – ПЛАС) разрабатывается на химически и взрывопожароопасные промышленные объекты, на которых вероятны аварии с выбросами токсичных и взрывопожароопасных веществ, взрывами в производственных помещениях, в аппаратуре, и в наружных установках, которые, в свою очередь, могут привести к поражению людей, разрушению технологического оборудования, сооружений, зданий, нанести вред окружающей природной среде.

Цель и задачи разработки ПЛАС заключаются в:

- прогнозировании вариантов возникновения и дальнейшего развития аварийных ситуаций;
- установлении степени готовности предприятия к локализации и устранению аварийных ситуаций;
- планировании слаженных действий производственного персонала предприятия и аварийно-спасательных формирований по ликвидации и локализации аварийных ситуаций;
- разработке мероприятий, повышающих противоаварийную защиту и снижающих масштабы последствий;
- оценке достаточности принятых по предупреждению возникновения аварийных ситуаций мер;
- расчете зон действия поражающих факторов.

При разработке ПЛАС следует учитывать реальные возможности и ресурсы предприятия, накопленные персоналом предприятия и спецподразделений опыт действий во время аварийных ситуаций и аварий, для обеспечения

воображения относительно нужных дополнительных навыков и ресурсов.

В содержание плана ликвидации аварий входит список возможных аварий, а также указаны места их возникновения и распространения. Разработка плана аварийных ситуаций подразумевает учет их последствий и размера опасности, которую они представляют. Прежде всего, речь идет о жизнях людей. В целях обеспечения промышленной безопасности в рамках плана ликвидации возможных аварий предусматривается ряд мероприятий по спасению людей, способы оповещения об аварии (громкоговорители, телефоны, сирены и световые сигналы), назначаются лица, ответственные за оповещение, указываются пути вывода людей из зоны опасности. План ликвидации возможных аварий предусматривает четкое распределение обязанностей между участниками аварийно-спасательных работ, а также порядок их взаимодействия.

Изложение основного материала. При подготовке к составлению ПЛАС, проводится работа по подготовке исходных данных:

- характеристика опасных веществ, обращающихся в технологическом блоке;
- анализ известных аварий на объектах, определение возможных сценариев возникновения, развития и вероятности реализации аварийных ситуаций;
- оценка количества опасного вещества, участвующего в аварии;
- расчет вероятных зон действия поражающих факторов;
- ситуационный план возможных аварийных ситуаций;
- основные опасности технологического блока;
- перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска;
- оценка уровня опасности технологического блока;
- предложения по реализации мер, направленных на уменьшение риска аварий.

Основываясь на исходных данных, проходит процесс разработки ПЛАС.

Сам процесс разработки ПЛАС, соответствующего всем законодательным нормам, требует кропотливой работы с проектной и эксплуатационной документацией предприятия.

В результате разработки ПЛАС, документ получается объемным (более 100 страниц печатного текста) и состоит из следующих разделов:

Раздел 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. В данном разделе приведены назначение и область применения ПЛАС, категорирование аварийных ситуаций, термины и определения, анализ аварий на идентичных объектах.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ. Предоставлены данные по местонахождению и техническая характеристика объекта обследования, характеристика технологического оборудования.

Раздел 3. АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ОБЪЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ. Проведен анализ опасности веществ и анализ опасности оборудования и технологических блоков.

Раздел 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Сделано заключение по предыдущим трем разделам.

Раздел 5. ОПЕРАТИВНАЯ ЧАСТЬ ПЛАС НА УРОВНЕ «А» и «Б». Указаны «Блок-схемы» технологического оборудования, на котором возможны аварии.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ. Схема оповещения об аварии. Сведения о силах и средствах для локализации и ликвидации аварии. Обязанности должностных лиц по локализации и ликвидации аварии. Инструкции по аварийным действиям персонала.

Проведем анализ действующего ПЛАС, на примере на Вергунского подземного хранилища газа.

Документ содержит 153 страницы, 101 страница – это разделы 1 – 4. Имеет ли изложенная информация в данных разделах практическое применение?

Рассмотрим по каждому разделу по отдельности.

Раздел 1 дает определение ПЛАС, терминам, применяемым в данном документе, приведены примеры аварий на типичных объектах. Практического применения или наличия информации для организации аварийных и аварийно – спасательных работ – нет.

Раздел 2 описывает характеристику объекта и технологического оборудования. Данные, приведенные в разделе, имеют практическое назначение, но много «лишней» информации и необходимая для работы информация не обобщена.

В данном формате, для практического применения необходима краткая информация об объекте и краткая информация только на то технологическое оборудование, авария на которой может привести к возникновению аварийной ситуации определенного уровня. То есть, интерес представляет технологическое оборудование под избыточным давлением, объем и избыточное давление оборудования с наличием горючих газов и жидкостей, оборудование под электрическим напряжением. Для других объектов это оборудования с наличием аварийно – химически опасных веществ, взрывчатых веществ, радиоактивных веществ и т.д.

Раздел 3 анализ опасностей веществ и анализ опасностей оборудования, несут определенную практическую информацию, но так же присутствует много непрактической информации, исходя из назначения ПЛАС.

В разделе предоставлены аварийные карточки, не соответствующие «Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов», в которых предоставлена излишняя информация – физико – химические свойства и др.

Для примера приведем аварийную карточку согласно «Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов» на основное вещество, возвращающееся в технологическом оборудовании – газ метан (табл. 1).

Таблица 1

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА N 204

Номер ООН	Наименование груза	Классификационный шифр
1971	МЕТАН СЖАТЫЙ или ГАЗ ПРИРОДНЫЙ СЖАТЫЙ с высоким содержанием метана	2111
1972	МЕТАН ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ или ГАЗ ПРИРОДНЫЙ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ с высоким содержанием метана	2113

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И ВИДЫ ОПАСНОСТИ

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА	Газы или изделия, содержащие водород. Бесцветные, Нерастворим в воде, за исключением ацетилена и этилена. Легче воздуха, кроме пропилена.
ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНОСТЬ	Горючи. Воспламеняются от искр и пламени. С воздухом могут образовывать взрывоопасные смеси. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании. В порожних емкостях могут образовываться взрывоопасные смеси.

ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА	В больших концентрациях опасны при вдыхании. Головокружение, чувство удушья, головная боль. Соприкосновение с охлажденным газом (водородом; метаном; газом природным охлажденным; этилена, ацетилена и пропилена смесью) вызывает обморожение. При пожаре и взрывах возможны ожоги и травмы.
------------------------	--

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад - изолирующие противогаз ИП-4М и спецодежда. При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20.

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	Изолировать опасную зону в радиусе не менее 300 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. Держаться наветренной стороны. Для груза этилена, ацетилена и пропиленов смеси избегать низких мест. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. В опасную зону входить в защитных средствах. Пострадавшим оказать первую помощь.
ПРИ УТЕЧКЕ, РАЗЛИВЕ И РОССЫПИ	Вызвать газоспасательную службу района. Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Прекратить движение поездов и маневровую работу в опасной зоне. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При интенсивной утечке дать газу полностью выйти. Изолировать район, пока газ не рассеется. Не прикасаться к пролитому веществу. Место разлива обваловать и не допускать попадания ацетилена и этилена в водоемы.
ПРИ ПОЖАРЕ	Не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. Не прекращать горения при наличии утечки. Тушить тонкораспыленной водой с максимального расстояния.

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ

Место разлива промыть большим количеством воды (ацетилен и этилен); покрыть воздушно-механической пеной, инертным материалом.

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Вызвать скорую помощь. Свежий воздух, покой, тепло, чистая одежда. Глаза и кожу промыть водой. При ожоги - асептическая повязка.

Карточка несет практическую информацию по всем направлениям и ее достаточно для практического применения.

Анализ опасности, предоставлен на следующее оборудование, с разбивкой на блоки:

- Блок 1 – Фонтанная арматура и обвязка скважин;
- Блок 2 – Газопроводы;
- Блок 3 – Технологическое емкостное оборудование;
- Блок 4 – Котельная;
- Блок 5 – Автомобильная заправочная станция.

В блоках разбивка на карточки по оборудованию. Приведены технологические схемы, логические схемы развития аварий, меры по их предупреждению, таблицы прогнозируемых разрушений и т.д.

Раздел 4 плана предоставляет выводы по первым трем разделам, где описаны внешние и внутренние факторы, те или иные причины, которые могут привести к аварии.

В разделе 5 разделен по блокам (по разделу 3), повторно, но более кратко, предоставляется информация о возможных авариях и карточка действий персонала по каждому блоку аварий.

Карточки действий персонала выполнена в общем формате для всего персонала, что нарушает принцип назначения карточки. Карточка действий должна выдаваться персоналу для обеспечения правильных и последовательных действий по устранению аварии.

Выводы. В результате проведенного анализа, можно сделать вывод, что ПЛАС в том виде, каким он представлен, мало практичен для применения.

В Методических указаниях [3], Рекомендациях по разработке ПЛАС [5] и других нормативных документах по составлению ПЛАС, не указан ряд требований к оформлению документа. Отсутствуют указания количества экземпляров и мест их хранения.

К рассмотрению предлагается следующий вариант разработки плана.

1. Введение. Представляется краткая информация об объекте (расположение, назначение, основной технологический процесс, количество сотрудников, и т.д.). К «Введению» предусматривается план-схема объекта, выполненная на бумажном носителе формата А1, в левом верхнем углу размещается привязка объекта к местности. На план-схеме указываются места

расположения структурных подразделений, цехов, установок организации, места скопления опасных продуктов с указанием наименования и массы продукта, места установки межпроизводственной отсекающей арматуры, ее тип и основные технические характеристики (для аварий, охватывающих группу цехов, установок организации), места нахождения средств противоаварийной защиты, места расположения пунктов или средств связи и оповещения, эвакуационные выходы и маршруты эвакуации, убежища и места укрытий, пути подъезда, места установки и маневрирования спецтехники, места наиболее вероятного возникновения аварий, зоны возможного поражения обслуживающего персонала организации с учетом распространения взрывных и ударных волн, направления движения взрывоопасных и токсичных облаков. В качестве ситуационного плана технологического объекта может быть использован план группы цехов, установок или генплан организации.

2. Разделы по блокам. Каждый раздел (блок) должен состоять из:

- краткое описание зданий, сооружений, технологического оборудования;
- блок-схема объекта, с указанием мест перекрытия задвижек, отключение электроэнергии, отключения (блокирования) работающего оборудования и т.д.;

- «древо событий» развития аварии;
- количество опасных веществ участвующих в аварии;

- аварийная карточка (карточки) на основные вещества;

- карточки действий персонала (для каждой должности отдельно), в которой указывается последовательность действий для устранения аварии (порядок закрытия задвижек, отключения питания, остановки оборудования). К карточкам действий необходимо приложение (при необходимости) блок-схема технологического оборудования с указанием технических устройств устранения аварии;

- список и схема оповещения руководства и персонала об аварии;

- список служб и средства вызова аварийных, аварийно-спасательных и других служб взаимодействия;

- схема движения транспорта в выходные, праздничные дни и ночное время для организации доставки сотрудников на объект.

3. Приложения:

- список персонала нештатного аварийно-спасательного формирования;

- табель технического оснащения нештатного аварийно-спасательного формирования;

- перечень медицинских и других средств оказания первой помощи.

Требования для текста: шрифт Times New Roman, кегль 14, междустрочный интервал 1,5.

Документы, которые выдаются на руки исполнителям, должны быть ламинированы.

Копии схем оповещения и схем движения транспорта для сбора персонала должны быть в диспетчерских службах, схемы движения транспорта на автотранспорте участвующего в сборе персонала.

Вышеуказанные предложения примерные и для каждого предприятия, объекта разрабатываются с индивидуальным подходом.

Литература

1. Кодекс Гражданской защиты Луганской Народной Республики;

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», 116-ФЗ от 21.07.97 г. (статья 10);

3. Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах (РД 09-536-03);

4. «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 (п.2.8);

5. Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах. Утверждены Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2012 года №781.

Bugai Y.I., Prikhodko V.P.

PREPARATION AND COMPLIANCE OF THE EMERGENCY RESPONSE PLAN WITH PRACTICAL APPLICATION

The article sets out the regulatory requirements for the availability and preparation of an emergency response plan, analyzes the compliance of the document with practical application. An option is proposed for the practical application of the emergency response plan in the conditions of emergency response and emergency rescue operations.

Key words: potentially dangerous object, accident, emergency work, rescue work.

Бугай Юрий Иванович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Bugai Yuri Ivanovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Приходько Владимир Павлович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Prikhodko Vladimir Pavlovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.04.2023

УДК 614.846.38, 614.846.63

ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ЭКОНОМИЮ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В МИНИСТЕРСТВЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бугай Ю.И., Иванкин М.А.

TECHNICAL MEASURES AIMED TO SAVE BUDGET FUNDS IN THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AND RELIEF OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC

Bugai Y.I., Ivankin M.A.

В статье изложены экономические вопросы в Министерстве чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий Луганской Народной Республики. Предложен вариант оборудования автоцистерн дополнительными насосами (мотопомпами) для тушения пожаров с малым расходом огнетушащих веществ (воды).

Ключевые слова: экономика, пожар, автоцистерна, пожарная мотопомпа.

Введение. Министерство чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий Луганской Народной Республики (далее - Министерство) является исполнительным органом государственной власти Луганской Народной Республики, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики в сфере гражданской защиты, призванной обеспечивать пожарную охрану, защиту населения и территорий от негативного влияния чрезвычайных ситуаций, предотвращения и реагирования на чрезвычайные ситуации, ликвидацию их последствий, а также по государственному пожарному надзору, государственному надзору в области использования атомной энергии, государственному надзору в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечению пожарной, ядерной и радиационной безопасности и безопасности людей на водных объектах, осуществлению аварийно-спасательного обслуживания субъектов хозяйствования и территорий, проведению горноспасательных работ, организации управления по проведению аварийно-восстановительных работ социальных объектов, объектов экономики, транспортной инфраструктуры, а также гидрометеорологической деятельности.

Анализ деятельности подразделений Министерства показывает, что преимущественно

действия пожарно-спасательных подразделений направлены на ликвидацию пожаров, и лишь небольшая часть – это действия по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Пожар – явление случайное, и в силу непредвиденных причин полностью исключить его возникновение невозможно. Поэтому перед человечеством всегда будет стоять задача сведения пожарной опасности до минимума, обеспечивая тем самым пожарную безопасность, которая является необходимым условием решения социально - экономических задач общества и государства. Однако затраты, выделяемые на обеспечение пожарной безопасности, стали довольно обременительными даже для достаточно высокоразвитых стран. Поэтому любые решения в этой сфере (организационные, экономические, социальные, научно-технические) должны иметь экономическое обоснование.

Финансирование деятельности Министерства осуществляется за счет средств Государственного бюджета Луганской Народной Республики. [1]. То есть, финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации пожаров ложится на бюджет Республики.

Мероприятия по экономии бюджетных средств необходимы для любого государства, не зависимо от его экономического благосостояния, так как возникает возможность перераспределения бюджетных средств на другие статьи, требующие дополнительных ассигнований.

Изложение основного материала. Как же экономить бюджетные средства в органах и подразделениях Министерства?

На заработной плате сотрудников нельзя экономить, так как она гарантирована государством, экономия на материально-техническом обеспечении чревата тем, что невозможно будет выполнить одну из задач пожарной охраны, а именно – ликвидация пожара в тех размерах, которые он принял на

момент прибытия сил и средств. Недостаточное материальное обеспечение приведет к тому, что на тушение пожаров необходимо будет привлекать все больше сил и средств, неудовлетворительное состояние техники приведет к увеличению отказов. Не должное обеспечение средствами защиты личного состава, приведет к увеличению травматизма, а то и к гибели пожарных – спасателей.

Рассмотрено две статьи расходов, и экономия на этих статьях недопустима. Так возможно ли сэкономить в Министерстве?

Для анализа боевых действий пожарно-спасательных подразделений Министерства, применяется таблица боевых действий подразделений на пожарах [2]. Нас интересуют следующие данные: количество пожаров, количество поданных приборов на тушение пожара и среднее время ликвидации пожаров (табл. 1).

Таблица 1

Таблица боевых действий				
		2018	2019	2020
1	Количество пожаров	4649	2767	8175
2	На тушение подано 1 ствол	3062	1801	5881
3	На тушение подано 2-3 ствола	877	541	1252
4	Среднее время ликвидации пожара, мин	23,7	22,9	24,1

Исходя с данной таблицы видно, что на тушение пожаров один ствол подавался 65 – 70 % от общего количества пожаров, 2 – 3 ствола подавалось около 20 % от общего количества пожаров. Среднее время ликвидации пожаров составляет 22-24 минуты.

На пожарных автоцистернах, находящихся на вооружении пожарно-спасательных подразделений Министерства, в основном установлены пожарные насосы ПН-40 различных модификаций. Производительность данных насосов составляет 40 л/с, в расчетах дисциплины «Пожарная тактика» применяется производительность 30 л/с. Взяв за основу производительность насоса 30 л/с и расход прибора по подаче огнетушащих веществ (воды) 3,5 – 3,7 л/с, можно сделать вывод, что насосы в 65 – 70% тушения пожаров работали с КПД 10 – 12 %.

Расход топлива при работе автоцистерны с насосом составляет – для бензиновых двигателей 0,330 л/мин, для дизельных 0,250 л/мин [3]. Получается, что в среднем на тушение одного пожара расходуется 7,2 – 7,9 литров бензина или 5,5 – 6 литра дизельного топлива. При средней цене топлива 50 рублей за литр, получаем стоимость топлива на тушение одного пожара – 250 – 400 рублей. Как было указано выше, что в большинстве случаев, насос работает с КПД 10 – 12 %, то 200 – 350 рублей потрачено, как говорит народ – «вылетело в трубу».

Проведя небольшие математические вычисления, приходим к выводу, что в год примерно на сумму 400 000 – 1 200 000 рублей техника отработала в «холостую» (сумма зависит от количества пожаров).

Данная сумма значительная, и сложившаяся ситуация достойна рассмотрению, определенных выводов и решения.

Рассмотрим возможность установки дополнительного агрегата по подаче огнетушащих веществ с меньшей производительностью и меньшим расходом топлива. Для образца возьмем в качестве дополнительного агрегата обыкновенную пожарную мотопомпу.

Мотопомпы должны соответствовать двум основным параметрам: производительностью (количество подаваемой воды) и создаваемым напором (высота, на которую мотопомпа способна подавать эту воду).

При выборе мотопомпы и будем руководствоваться этими параметрами и расходом топлива.

Так как основное количество пожаров происходит в жилом секторе (частные дома, многоквартирные дома), с высотой многоэтажных домов до 26,5 м [4] и требуемым напором на приборе подачи огнетушащих веществ – 35 – 40 м.вод.ст., то напор (давление) создаваемый насосом должно быть не менее 70 м.вод.ст. (7 Ат).

При условии, что на тушение пожара подается 1 – 2 прибора (ствол), с расходом воды 3,5 – 3,7 л/с, получаем 7 – 7,4 л/с. Принимаем минимальную производительность насоса – 8 – 10 л/с.

Представлен широкий выбор пожарных мотопомп с подачей воды от полтонны до тонны в минуту. К ним относятся высококачественные и надежные модели: Koshin SERM-50V, Daishin SCH-5050 HG, Daishin SCH-4070 HX, HYUNDAI HYN 50, Sadko WP-5025 и Sadko WP-50P.

Мотопомпа высокого давления Koshin SERM-50V входит в число рекордсменов среди пожарных помп, она способна подавать воду на девяностометровую высоту, расходуя всего 1 литр бензина в час. Мотопомпа SCH-5050 HG от японской фирмы Daishin – еще более экономная: при потреблении 0,6 литра бензина в час поднимает воду на высоту полсотни метров. А вот модель HYN 50 от всемирно известного корейского концерна HYUNDAI отметилась лучшим сочетанием цены и качества.

Выбор среди мотопомп велик, сравним тактико-технические характеристики некоторых моделей по основным нашим требованиям (табл. 2).

Исходя из расхода топлива, при работе мотопомпы на пожаре, экономия на топливе будет составлять от 80 %.

В результате, общая экономия на топливе, будет составлять около 360 000 – 1 000 000 рублей, в зависимости от количества пожаров.

Таблица 2

Тактико-технические характеристики мотопомп

Модель	Напор, м.вод.ст.	Произво- димость, л/мин	Расход топлива, л/час	Цена, руб
Мотопомпа hg 30, zongshen	75	750	3	40 000
Мотопомпа HYUNDAI HYH 50	70	500	3	29 000
Мотопомпа zongshen hg 20	70	500	3	30 000
Мотопомпа Koshin SERH-50Z-BAC	90	500	3	60 000
Мотопомпа Konner & Sohnen KS 50 HP	70	500	2	27 000

Выводы. Таким образом, имея данные по расходу топлива пожарных автоцистерн и расходу топлива мотопомп, а также их стоимости, проведем расчет экономии:

- расход топлива на один час работы двигателя с насосом, бензинового – 19,8 л., дизельного – 15 л., максимальный расход топлива одной мотопомпы – 3 л/час. То есть, экономия на бензиновых автоцистернах составит 16,8 л/час или 840 рублей, на автоцистернах с дизельным двигателем 12 л/час или 600 рублей.

- при средней цене одной мотопомпы – 30 000 рублей, окупаемость ее составит от 36 до 50 часов работы двигателя с насосом.

Количество автоцистерн, находящихся в Министерстве, составляет 186 единиц, в оперативный расчет на дежурные сутки заступает 65 автоцистерн. Стоимость оборудования всех автоцистерн составит 5 млн. 580 тыс. рублей. Конечно, затраты на проект на установку нового оборудования и переоборудования в данной работе не учтены. Но данный вид работ возможен на базе подразделений технического обслуживания Министерства.

При принятии решения по установке дополнительного оборудования, на предприятиях по изготовлению пожарной техники, будут разработаны однотипные проекты в зависимости от модели автоцистерны. Стоимость дополнительного оборудования (мотопомп), при оптовой цене, так же будет значительно ниже, или как более оптимальный вариант, это изготовление этого оборудования на заводе изготовителе пожарной техники.

При производстве данного предложения на заводских площадках необходимо предусмотреть возможность дистанционного запуска мотопомпы с кабины водителя.

Дополнительным немаловажным фактором данного усовершенствования автоцистерн, является возможность подачи воды во время движения автомобиля. Так как облегчит тушение некоторых пожаров – тушение кромки лесных и степных пожаров, кромки горения злаковых на корню и т.д.

Литература

1. Положение о Министерстве чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий Луганской Народной Республики;
2. Таблицы боевых действий подразделений за 2018 – 2020 гг.
3. Нормы расходов топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте. Утверждены приказом Министерства инфраструктуры и транспорта ЛНР от 10 ноября 2015 г. № 56;
4. ДБН В.1.1.7-2002 Пожарная безопасность объектов строительства.

Bugai Y.I., Ivankin M.A.

TECHNICAL MEASURES AIMED TO SAVE BUDGET FUNDS IN THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AND RELIEF OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC

The article is devoted to economic issues in the Ministry of Emergency Situations and Elimination of Consequences of Natural Disasters of the Lugansk People's Republic. A variant of equipping road tankers with additional pumps (motor pumps) for extinguishing fires with a low consumption of extinguishing agents (water) is proposed.

Key words: economy, fire, tank truck, fire engine pump.

Бугай Юрий Иванович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Bugai Yuri Ivanovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Иванкин Михаил Александрович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Ivankin Mikhail Alexandrovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 14.04.2023

УДК 621.225

ОПТИМИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО УСИЛИТЕЛЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Гусенцова Я. А., Павленко А.Т., Бугаенко В.В., Высоцкая Н.Д.

OPTIMIZATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE ELECTROHYDRAULIC AMPLIFIER FOR FIRE-FIGHTING EQUIPMENT SYSTEM

Gusentsova Ya., Pavlenko A., Bugaenko V., Vysotskaya N.

В работе рассмотрены преимущества гидравлических приводов с электрогидравлическими усилителями в системах управления.

На основании метода ортогонального планирования численного эксперимента получена аппроксимационная модель динамических характеристик электрогидравлического усилителя. Это позволило выполнить оптимизацию конструктивных параметров усилителя.

Ключевые слова: электрогидравлический усилитель, математическая модель, численный эксперимент, оптимизация.

Введение. При выборе типа привода и дополнительных устройств противопожарного оборудования учитываются ряд факторов, основные из которых – надежность, возможность управления им при пожаре, затраты на эксплуатацию. В современной технике наиболее широко применяются четыре типа приводов: электрические, механические, гидравлические и пневматические. Все они предназначены для одной и той же цели: приводить в действие те или иные рабочие органы сложных машин и управлять движением этих органов [1, 6].

Системную основу современных электрогидравлических приводов составляют электрогидравлические усилители (ЭГУ). Наибольшее применение ЭГУ получил в технологическом оборудовании, энергетике, транспортной и пожарной технике [2].

Продолжающееся расширение областей применения ЭГУ объясняется общеизвестными преимуществами гидроприводов, к которым следует отнести: малые габариты и вес при возможности получения больших усилий воздействия, низкую инерционность и высокое быстродействие, высокую точность воспроизведения заданных сигналов, плавность и устойчивость движения, простоту конструкции и возможность предохранения от перегрузок и др.

Широкое применение ЭГУ вызвано не только приведенными выше их преимуществами, но и бурным развитием методов теории автоматического управления, в целом технической кибернетики. Наиболее актуальными проблемами в развитии ЭГУ являются: улучшение их функциональных возможностей путем исследования динамических характеристик систем и обеспечение высокой надежности и долговечности их элементов конструкций и в целом систем.

Для правильной ориентировки в выборе типа привода для того или иного рабочего органа машины надо знать особенности и основные технико-эксплуатационные параметры всех существующих разновидностей приводов. Лишь в результате сравнительного анализа можно выбрать оптимальный вариант для конкретного случая [3, 7].

Из вышесказанного нетрудно заметить, что гидравлические приводы по сравнению с электрическими, механическими, пневматическими агрегатами аналогичного назначения обладают значительно большим количеством положительных для машиностроения качеств. Однако мало внимания уделено оптимизации динамических характеристик ЭГУ, которые в значительной мере определяют эффективность используемых устройств. Поэтому в представленной работе именно этому вопросу уделено основное внимание.

Изложение основного материала. Оптимизация динамических характеристик выполнена с использованием планирования численного эксперимента, на основании которого создана аппроксимационная математическая модель. Методика ее разработки состоит в следующем [4, 5]:

1. Составляется полная математическая модель характеристик ЭГУ.

2. Выбираются факторы, которые могут существенно влиять на характеристики объекта. Выбранные факторы должны быть доступны измерению с точностью примерно на порядок большей, чем измерение выходной величины. Кроме

того, факторы должны быть независимыми величинами.

3. Следующий этап – выбор варьирования факторов. С помощью априорной информации об объекте определяются значения факторов, при которых получаются результаты, близкие к оптимальным. Эти точки при планировании рассматривают как нулевой (основной) уровень. Для упрощения записи условий эксперимента и обработки результатов масштабы по осям выбирают так, чтобы нижний уровень соответствовал -1, верхний – +1, а основной – 0. Это делается с помощью кодирования факторов:

$$\bar{x}_i = \frac{x_i - x_{i0}}{\Delta x_i}, \quad (1)$$

где $\bar{x}_i$ – кодированное значение фактора;

x_i – физическое значение фактора;

x_{i0} – основной уровень;

Δx_i – интервал варьирования.

4. Составляется матрица проведения полного факторного эксперимента.

5. На математической модели характеристик ЭГУ численно проводятся эксперименты в соответствии с матрицей планирования, определяется значение $y_{рас}$ и вносится в табл. 1.

6. Составляется упрощенная (аппроксимационная) модель динамических характеристик ЭГУ.

7. Определяется адекватность упрощенной модели.

8. Строятся динамические характеристики усовершенствованного ЭГУ, и в соответствии с требуемой полосой пропускания определяются соответствующие (оптимальные) значения массы подвижных частей и жесткость пружин силового золотника.

В качестве варьирования факторов, определяющих эффективность работы ЭГУ, опираясь на изученные литературные источники и проведенные ранее эксперименты, выбираем следующие:

- 1) масса подвижных частей силового золотника – m_ζ
- 2) жесткость пружины силового золотника – c_n .

Нулевые уровни этих факторов определяем путем взвешивания подвижных частей золотника и тарирования его пружин: $m_0 = 0,266$ кг; $c_0 = 7647$ Н/м. Нормирование факторов осуществляем в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Нулевые уровни факторов, определяющие эффективность работы ЭГУ

Значения	-1,41	-1	0	1	1,41
$m_\zeta(x_1)$	0,170	0,198	0,266	0,334	0,362
$c_n(x_2)$	6118	6563	7647	8731	9176

Составляем матрицу планирования экспериментов.

Таблица 2

Матрица планирования экспериментов

№ опыта	x_0	x_1	x_2	$x_1 x_2$	x_1^2	x_2^2	y
1	1	-1	-1	1	1	1	25,09
2	1	-1	1	-1	1	1	24,84
3	1	1	-1	-1	1	1	26,75
4	1	1	1	1	1	1	24,78
5	1	-1,41	0	0	2	0	26,75
6	1	1,41	0	0	2	0	25,55
7	1	0	-1,41	0	0	2	25,85
8	1	0	1,41	0	0	2	24,07
9	1	0	0	0	0	0	27,6

В соответствии с матрицей планирования проводим численные эксперименты по полной математической модели (опыты 1..9), подставляя в нее соответствующие значения m_ζ и c_n из табл. 2.

Аппроксимируем динамические характеристики ЭГУ квадратичными полиномами, используя метод ПА-ДЕ аппроксимации [4]. При этом уравнение регрессии имеет вид:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_{11} x_1^2 + a_{22} x_2^2 + a_{12} x_1 x_2, \quad (2)$$

С учетом критерия Кохрена определяем значимости коэффициентов и находим величины ординат характеристик:

$$y_{он} = 27,6 - 0,0109 x_1 - 0,592 x_2 - 0,775 x_1^2 - 1,374 x_2^2 - 0,4313 x_1 x_2 \quad (3)$$

и вносим их в табл. 3.

Таблица 3

Составление исходных и пересчитанных значений y

№ опыта	x_1	x_2	$y_{он}$, Гц	$y_{рас}$, Гц
1	-1	-1	25,085	25,62
2	-1	1	24,84	25,30
3	1	-1	26,75	26,47
4	1	1	24,78	24,42
5	-1,41	0	26,75	26,08
6	1,41	0	25,55	26,05
7	0	-1,41	25,85	25,71
8	0	1,41	24,07	24,04
9	0	0	27,6	27,60

Из этой таблицы видно, что значения y , полученные опытным и расчетным путем, близки по величине, что подтверждает справедливость разработанной математической модели динамической характеристики электрогидравлического усилителя.

Адекватность полученной упрощенной модели можно определить либо с помощью одного из статических критериев, либо, учитывая, что погрешность воспроизводимости численных

экспериментов пренебрежимо мала, по максимально допустимой погрешности аппроксимации.

Строгой методики определения адекватности уравнения нет, поскольку исходными данными для получения ее коэффициентов являются не только экспериментальные значения (характеризуемые дисперсией воспроизводимости), а расчетом значений по математической модели рабочего процесса. Поэтому в работе был использован следующий прием. Задаемся допустимой погрешностью определения каждого из параметров $\pm\delta_t$, $\pm\delta_\Delta$. Будем считать, что эти погрешности соответствуют двум дисперсиям воспроизводимости (доверительная вероятность $\alpha = 0,95$).

С учетом этих допущений можно использовать критерий Фишера:

$$F_e = \frac{S_{ad}^2}{S_e^2}. \quad (4)$$

Рассеяние экспериментальных точек относительно расчетных характеризуется остаточной дисперсией адекватности, которая равна сумме квадратов отклонений, отнесенной к одной степени свободы [5]:

$$S_{ad}^2 = \frac{\sum \delta_k^2}{f}. \quad (5)$$

Здесь число степеней свободы f – разность между числом опытов и числом коэффициентов

модели, которые вычислены по результатам опытов независимо друг от друга, т.е.:

$$f = k - (n+1), \quad (6)$$

где $(n+1)$ – число коэффициентов модели, определяемых по результатам эксперимента.

$$S_e^2 = \left(\frac{\sum \delta_t}{2} \right)^2. \quad (7)$$

Расчеты показали, что полученная аппроксимационная модель является адекватной и может быть использована для определения оптимальных значений конструктивных параметров элементов гидропривода, а также для расчетного построения энергетических характеристик электрогидравлического усилителя.

После того как найдена адекватность упрощенной модели объекта, для поиска минимума (максимума), функции отклика ее преобразуют к каноническому виду и исследования выполняют стандартными методами. Отметим только, что если глобальный оптимум отсутствует или лежит за границами исследования, оптимальное значение функции ищут на границе области.

Процесс оптимизации с использованием упрощенной модели можно рассматривать как метод отыскания оптимального решения для реального объекта без непосредственного экспериментирования с самим объектом.

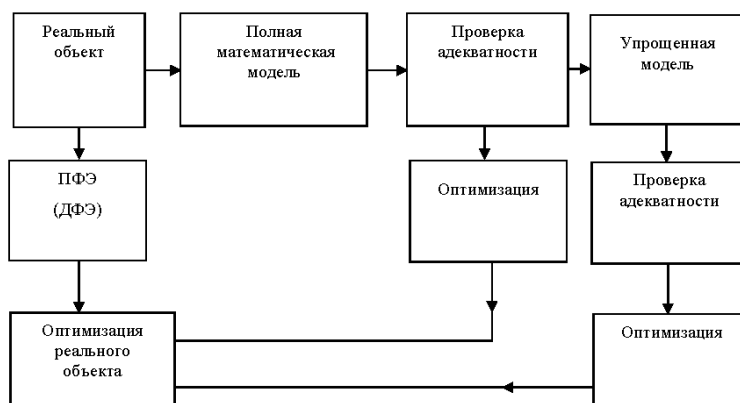


Рис. 1. Схема постановки эксперимента

Как показано на рис. 1 «прямой путь», ведущий к оптимальному решению, заменяется «обходным», включающим построение полной и упрощенной модели и оптимизацию последней, а также преобразование полученных результатов в практически реализуемую форму [5, 7].

В нашем случае зависимость ширины зоны пропускания от массы золотника и жесткости пружины в трехмерном пространстве (рис. 2) представляет собой поверхность второго порядка, представляющая собой поверхность отклика. В общем случае тип поверхности определяется

значением ряда инвариантов и семинвариантов. Анализ показал, что в данном случае поверхность отклика представляется эллиптическим параболоидом.

Экстремум поверхности $Y = f(x_1, x_2)$ найдем из условия:

$$\begin{cases} \frac{\partial w}{\partial x_1} = 0; \\ \frac{\partial w}{\partial x_2} = 0, \end{cases} \quad (8)$$

которое дает оптимальные значения: $x_{1opt} = 0,055$ и $x_{2opt} = -0,22$, что соответствует $m = 0,270$ кг, $c_o = 7403$ Н/м.

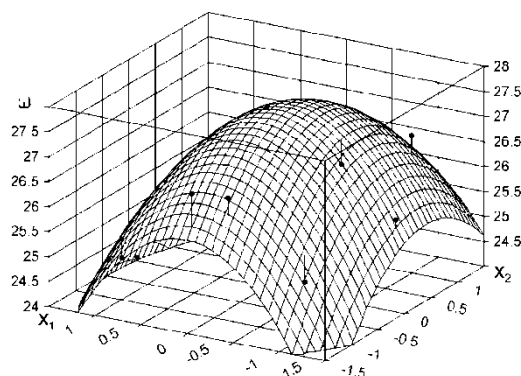


Рис. 2. Зависимость ширины зоны пропускания от исследуемых параметров

Выводы. Полученные величины были учтены при разработке конструкции модернизированного электрогидравлического усилителя. Для уменьшения массы силового золотника, а, следовательно, для повышения его быстродействия, предложено облегчить золотник за счет того, что в его теле производится сверление диаметром 9 мм, а требуемая жесткость пружины достигается соответствующим диаметром проволоки и числа витков.

Л и т е р а т у р а

1. Гидравлика, гидравлические, пневматические машины и системы приводов/ А.А. Коваленко, Н.Д. Андрийчук, Я.А. Гусенцова и [др.]. – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 582 с.
2. Гидравлический следящий привод / Н.С. Гамылин и [др.] // под ред. В.А. Лещенко. – М.: Машиностроение, 1968. – 564 с.
3. Гусенцова Я.А. Гидравлические регуляторы малых расходов/ Я.А. Гусенцова, В.В. Бугаенко, А.А. Коваленко и [др.]. – Луганск: Из-во ЛГУ им. В. Даля, 2021. – 104 с.
4. Коваленко А.А. Основы научных исследований/ А.А. Коваленко, А.С. Роговой, Д.А. Семин. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2010. – 210 с.
5. Коваленко А.А. Планирование и обработка результатов испытания гидро- и пневмосистем / А.А. Коваленко, Д.А. Семин Д.А., А.С. Роговой и [др.]. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2011. – 218 с.
6. Родыгина М.М. Динамические характеристики гидравлического привода инженерных систем / М.М. Родыгина, В.В. Бугаенко, А.Н. Пономаренко // Вестник: Научный журнал «Луганский государственный университет имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ». – № 5 (59), 2022. – С. 89 – 92.
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49305194>.
7. Weston W., Labor M. J. Optimal Design of Electrohydraulic Flow Control System Using Laser Oculometer Feed Back. – USA Traus., 1979. – №3.

Gusentsova Ya., Pavlenko A., Bugaenko V. OPTIMIZATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE ELECTROHYDRAULIC AMPLIFIER FOR FIRE-FIGHTING EQUIPMENT SYSTEM

The paper considers the advantages of hydraulic drives with electrohydraulic amplifiers in control systems.

Based on the method of orthogonal planning of numerical experiment an approximation model of dynamic characteristics of electrohydraulic amplifier is obtained. It allowed optimizing the design parameters of the amplifier.

Key words: electrohydraulic amplifier, mathematical model, numerical experiment, optimization.

Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: gusentsova@gmail.com

Gusentsova Yana, Doctor of Technical Sciences, professor, Professor of the Department of Fire Safety of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Павленко Александр Тимофеевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: pavlenko1901@yandex.ru

Pavlenko Alexander, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Бугаенко Виктор Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: bugaenkov@ukr.net

Bugaenko Viktor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Высоцкая Наталья Дмитриевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры общетехнических дисциплин института «Агротехнологическая академия» ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского».
E-mail: natali.v-v@mail.ru

Vysotskaya Natalia Dmitrievna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Technical Disciplines of the Institute "Agrotechnological Academy" FSAEI HE «V.I. Vernadsky Crimean Federal University»

Рецензент: Филатьев Михаил Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 01.03.2023

УДК 662.612.3

ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГОРЕНИЯ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА**Гусенцова Я.А., Красногрудов А.В., Понамаренко А.Н.****PHYSICAL MODEL OF COAL -WATER FUEL COMBUSTION****Gusentsova Ya., Krasnogradov A., Ponomarenko A.**

Показаны области использования водоугольного топлива (ВУТ), его преимущества, как экономические (снижение затрат на доставку топлива, в качестве сырья возможность использования угольных отсеков, более полное (не менее 98%) сжигание угля в форме ВУТ), так и экологические (выбросы оксидов серы снижаются на 15%; выбросы оксидов углерода при применении ВУТ отсутствуют; выбросы оксидов азота снижаются на 41%).

Рассмотрены три стадии горения ВУТ: первая – испарение влаги с поверхности капли при постоянной температуре, вторая стадия характеризуется проникновением поверхности испарения вглубь частицы, перегревом водяных паров во внутренней области и активацией поверхности частиц, третья стадия соответствует началу воспламенения частицы и характеризуется резким увеличением ее температуры,

Такой подход является основой совершенствования процесса сжигания, разработки новых конструкций оборудования, адекватной модели процесса горения.

Ключевые слова: водоугольное топливо, область использования, преимущества, стадии горения, физическая модель, экология.

Введение. Мировая тенденция удорожания газа вызывает необходимость поиска альтернативных источников энергии, которые позволят заменить дорогостоящие виды топлива более дешевым, тем самым уменьшить топливную составляющую себестоимости готового продукта промышленных предприятий. Кроме этого, одним из направлений модернизации систем теплоснабжения является переход на использование альтернативных топлив, к которым можно отнести водоугольное топливо.

Запасы твердого топлива в десятки раз больше, чем нефти и газа, поэтому структура потребления энергоресурсов ожидаемо будет изменяться в сторону увеличения потребления угольного топлива. Особенно это актуально для региона Донбасса, поскольку может существенно повысить его энергетическую безопасность [3].

ВУТ содержит 60...70% тонкоизмельченного угля размером 45...250 мкм, 30...40% воды и 1% химического реагента-пластификатора (поверхностно-активного вещества), вводимого для повышения прочности (реакционной способности) системы «жидкость – твердая фаза». Температура

воспламенения ВУТ составляет 450...650°C, температура горения – 950...1050°C, а степень выгорания топлива – до 99,5% [2, 3]. Такие благоприятные для горения условия способствуют существенному снижению в продуктах сгорания вредных выбросов.

Одной из основных причин более широкого применения водоугольного топлива (ВУТ) является решение экологических проблем. Вода, содержащаяся в топливе в виде высокодисперсных частиц, принципиально изменяет процесс горения. Это приводит к возможности сжигания низкокалорийных видов топлива – отходов углеобогащения. В этом случае требуется определения закономерностей процессов, выбора оптимальных конструктивных решений и режимов работы топki [1].

Из наиболее значительных экономических преимуществ применения ВУТ можно отметить следующие:

- в качестве сырья возможно использование угольных отсеков с фракциями до 1 – 6 мм, обычно утилизируемых как отход. Это позволяет снизить затраты на доставку топлива, используя большинство местных углей;

- достигается более полное (не менее 98%) сжигание угля в форме ВУТ по сравнению со слоевым сжиганием, что ведёт к отсутствию затрат на утилизацию несгоревшего угля.

Недостатком является более низкая теплота сгорания по сравнению с каменным углем, что приводит к увеличению потребности его использования до 20%.

Из наиболее значимых экологических преимуществ можно отметить следующие [2, 3]:

- зола от сжигания такого топлива содержит не более 3% несожженного углерода, поэтому не требует утилизации и может применяться как наполнитель при изготовлении строительных материалов;

- в качестве сырья для ВУТ можно использовать канализационные стоки населенных пунктов и промышленные сточные воды;

- отсутствуют выбросы шлака в атмосферу, т.к. механический недожог угля в составе ВУТ

составляет не более 1%; достигается значительное уменьшение выбросов оксидов азота (до 40%), оксидов серы (до 15%), оксиды углерода практически отсутствуют по сравнению со слоевым сжиганием угля.

Эколого-экономическую эффективность можно определить по формуле:

$$E = E_0 - (A + B + C), \quad (1)$$

где E_0 – общэкономический эффект хозяйствующего субъекта;

A – стоимость природоохранных мероприятий;

B – потери от нанесенного ущерба природной среде;

C – стоимость природных ресурсов.

Таким образом, ВУТ является экономичным, экологически безопасным топливом на всех стадиях производства и использования и при случайных разливах не наносит ущерб окружающей среде.

Перечисленные выше экономические и экологические преимущества водоугольного топлива показывают необходимость исследования процесса его горения, что позволит, с одной стороны глубже понять этот процесс, а с другой – усовершенствовать устройства для его сжигания.

Изложение основного материала. В представленной статье рассматриваются физические явления при горении водоугольного топлива, что поможет совершенствованию методики расчета процессов теплообмена теплогенерирующих установок на ВУТ, их технико-экономических характеристик и высокоэффективных конструкций оборудования, в частности, форсунок, и разработке адекватных математических моделей процесса горения.

Механизм горения ВУТ жидкого и пылевидного сухого угля существенно различны. При сжигании пылеугольного топлива вследствие высокой степени измельчения частицы угля и минеральных компонентов отделены друг от друга. Наличие негорючих твердых частиц и влаги оказывают определяющее влияние на интенсивность подвода кислорода к поверхности горящей угольной частицы. Выгорание капли водоугольной суспензии, каждая из которых содержит до 400 пылинок угля, характеризуется следующими стадиями термической подготовки, воспламенения и горения [4, 5].

Первая стадия – испарение влаги с поверхности капли при постоянной температуре. Конец этой стадии характеризуется началом «спекания» частиц угля на поверхности. Вторая стадия характеризуется проникновением поверхности испарения вглубь частицы, перегревом водяных паров во внутренней области и активацией поверхности частиц угля. Около поверхности формируется пористый поверхностный слой, внутри частицы растет давление пара, что ведет к увеличению ее объема. К концу второй стадии частица угля представляет собой пористое тело, поверхность которого пронизывается струями водяного пара из

внутренней области. Первая и вторая стадии являются подготовительными к процессу воспламенения.

Третья стадия соответствует началу воспламенения частицы и характеризуется резким увеличением ее температуры. В этот период происходит выгорание летучих частиц и углерода с поверхности и завершение испарения влаги из центральной зоны частицы. В конце третьей стадии температура капли достигает своего максимального значения. В четвертой стадии происходит догорание коксового остатка, причем температура внутри частицы уменьшается до температуры окружающего ее потока.

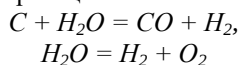
Длительность первой стадии слабо зависит от марки угля и уменьшается с увеличением температуры среды, при температуре потока выше 500⁰C протяженность первой стадии уже не зависит от температуры среды. Протяженность второй стадии зависит от температуры среды и марки угля. Например, бурый уголь практически не спекается, поэтому протяженность второй стадии для него в 2...3 раза меньше, чем для газового угля. Протяженность третьей стадии определяется маркой угля, начиная с температуры 600⁰C для бурого угля и 800...900⁰C для газового угля, она становится постоянной, т.е. процесс горения определяется только скоростью подвода окислителя к поверхности частицы. Время четвертой стадии определяется структурой агломерата твердых частиц угля после завершения структурообразования, испарения влаги, выделения летучих и количеством остаточного углерода в агломерате. Для бурого угля, богатого летучими и образующего менее плотный агломерат, продолжительность этой стадии меньше, чем для газового угля.

Эксперименты показали, что несмотря на различный характер действия влияющих факторов, длительность горения капли водоугольного топлива слабо зависит от природы угля, хотя удельная реакционная поверхность и температура воспламенения топлива из бурого и газового углей существенно различны [1].

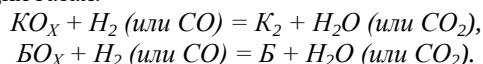
Теоретический анализ горения водоугольного топлива с позиций диффузионно-кинетической теории позволил заключить [4, 5], что длина зоны горения водоугольного топлива, содержащего минеральные частицы (зольность), пропорциональна расходу топлива в степени (1- n), где $n = 0,8$ характеризует турбулентное обтекание капли топлива. Рост влажности топлива незначительно сокращает длину зоны горения вследствие увеличения удельной начальной реакционной поверхности капли. Увеличение зольности топлива, удельного веса угля и начального диаметра капель способствуют росту протяженности зоны горения.

Вода, присутствующая в водоугольном топливе, способствует формированию

специфических химических реакций в процессе горения. Взаимодействие перегретого пара с углеродом топлива и термическая диссоциация воды в соответствии с реакциями:



способствуют образованию водорода и кислорода. Кислород стимулирует процессы горения, а водород и монооксид углерода являются сильными восстановителями, которые способствуют уменьшению содержания оксидов азота и серы в уходящих газах:



Как при механическом, так и пневматическом распыливании ВУТ в начальный период скорость движения капель в 3...5 раз превышает скорость воздушного потока [4, 5]. Высокая относительная скорость является причиной интенсивного тепло- и массообмена, она приводит к очень быстрому испарению влаги с поверхности капли и образованию пористого агломерата неправильной формы. Тем не менее, при математическом моделировании движение капель водоугольного топлива можно рассматривать как движение ансамбля частиц; однако в отличие от движения инертной частицы, движение водоугольной капли осложняется физико-химическими процессами внутри капли, интенсивным газовыделением через ее поверхность, изменением формы и плотности. Вследствие этого движение выгорающей капли топлива в потоке газа характеризуется переменным коэффициентом сопротивления. В области воспламенения коэффициент сопротивления зависит от многих факторов и в значительной степени определяется условиями подвода топлива и воздуха.

Вывод. В большинстве случаев в топках паровых котлов передача теплоты от горячих продуктов сгорания к тепловоспринимающим поверхностям осуществляется излучением. Применение водоугольного топлива изменяет условия лучистого теплообмена по сравнению со случаем горения угольной пыли. Во-первых, снижается температура горения топлива, увеличивается содержание излучающих трехатомных газов и уменьшается концентрация твердых частиц в продуктах сгорания. С ростом влажности топлива перенос теплоты излучением H_2O резко возрастает, а перенос излучением CO_2 – несколько снижается. Суммарное увеличение интенсивности излучения трехатомных газов практически полностью компенсирует некоторое снижение температуры газа в топке, связанное с затратами теплоты на испарение влаги из топлива.

В НИИ «Углемеханизация» г. Луганска была разработана и апробирована уникальная отопительная установка, работающая на водоугольном топливе. Проведенные эксперименты показали ее эффективность [2]. Внедрение подобных установок позволит снизить затраты на

отопление и существенно снизить потребление природного газа.

Л и т е р а т у р а

1. Коваленко А.А. Характеристики теплообмена в котельных установках / А.А. Коваленко, Я.А. Гусенцова, Н.Д. Андрийчук, М.В. Пилавов, С.А. Письменная. – Луганск: Издательство ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 316 с.
2. Коваленко А.А. Водоугольное топливо. Приготовление, использование и экономика / А.А. Коваленко, Я.А. Гусенцова, Л.Ю. Богатырева, С.А. Письменная. – Луганск: Издательство ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 62 с.
3. Морозов А.Г. Водоугольное топливо в теплоэнергетике / А.Г. Морозов, С.И. Мосин, В.И. Мурко // «Энергия: экономика, техника, экология», 2007 (№4). – С. 29 – 33.
4. Флек Е.С. Разработка физической модели горения капли водоугольного топлива / Е.С. Флек. – Омский научный вестник №4 (160). – Омск, 2018. – С. 99 – 102.
5. Guoa, Y.C. A multi-fluid model for simulating turbulent gas–particle flow and pulverized coal combustion / Y.C. Guoa, C.K. Chanb // Fuel, 2000, Volume 79, Issue 12. – P. 1467–1476.

Gusentsova Ya., Krasnogradov A., Ponamarenko A. PHYSICAL MODEL OF COAL - WATER FUEL COMBUSTION

The areas of use of coal-water fuel are shown. its advantages are both economic (reduced fuel delivery costs, the possibility of using coal screenings as raw materials, more complete (at least 98%) combustion of coal in the form of CWF) and environmental (emissions of sulfur oxides are reduced by 15%; emissions of carbon oxides when using CWF are absent; emissions of nitrogen oxides are reduced by 41%).

The shooting stages of the stages of burning of water-burning fuel are considered - evaporation of moisture from the surface of the droplet at a constant temperature, the second stage is characterized by penetration of the evaporation surface deep into the particle, overheating of water vapor in the inner region and activation of the particle surface, the third stage corresponds to the beginning of ignition of the particle and is characterized by a sharp increase in its temperature combustion,

This approach is the basis for improving the combustion process, developing new equipment designs, and an adequate combustion process model.

Key words: water-coal fuel, area of use, advantages, stages of combustion, physical model, ecology.

Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: gusentsova@gmail.com

Gusentsova Yana, Doctor of Technical Sciences, professor, Professor of the Department of Fire Safety of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Красногрудов Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский

государственный университет имени Владимира Даля»,
г. Луганск.

E-mail: krasnogradov@mail.ru

Krasnogradov Alexander, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Fire Safety of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Понамаренко Андрей Николаевич, ассистент кафедры пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: ponamarenko.andrey@inbox.ru

Ponamarenko Andrey, assistant of the Head of the Department of Fire Safety of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Филатьев Михаил Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 02.03.2023

УДК 364.254

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО МИНИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Денисенко И.А., Пономарёв А.А., Денисенко А.И.

DEVELOPMENT OF MECHANISMS FOR SOCIAL PROTECTION OF THE POPULATION IN CONDITIONS OF MAN-MADE DISASTERS AND DEVELOPMENT OF MEASURES TO MINIMIZE SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES

Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko A. I.

В статье рассматриваются современные подходы по вопросу разработки механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и разработке мер по минимизации социально-экономических последствий. Предложена авторская классификация механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и классификация мер по минимизации социально-экономических последствий.

Ключевые слова: *техносферная безопасность, механизм социальной защиты, техногенная катастрофа, социально-экономические последствия.*

Введение. Актуальность темы «Разработка механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и разработка мер по минимизации социально-экономических последствий» состоит в том, что техногенные катастрофы могут привести к серьезным социально-экономическим последствиям для населения, вплоть до гибели людей, потери жилья и имущества, ухудшения экологической ситуации, потери рабочих мест и т.д. Разработка механизмов социальной защиты населения и мер по минимизации последствий катастроф имеет большое значение как для восстановления общественного благосостояния, так и для поддержания стабильности экономики страны. В целом, данный вопрос актуален для общества как глобального, так и регионального масштабов, ведь любая техногенная катастрофа может оказаться чрезвычайно серьезной и оставить продолжительные последствия, если не будут своевременно приняты меры по защите населения.

Темой «Разработка механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и разработка мер по минимизации социально-экономических последствий» за последние три года занимались следующие учёные:

1. Андреев Алексей Николаевич - кандидат экономических наук, занимается исследованиями в

области социально-экономических последствий катастроф и экономической защиты населения.

2. Гончарова Елена Александровна - кандидат социологических наук, занимается исследованиями в области социальной защиты населения в условиях катастроф.

3. Еремина Ольга Юрьевна - доктор экономических наук, занимается исследованиями в области социально-экономических последствий катастроф и разработки мер по их минимизации.

4. Зеленкова Оксана Александровна - кандидат экономических наук, занимается исследованиями в области социально-экономических последствий катастроф и экономической защиты населения.

5. Коробков Василий Николаевич – доктор экономических наук, занимается исследованиями в области разработки механизмов социальной защиты населения и минимизации последствий катастроф.

6. Медведева Ирина Сергеевна - кандидат экономических наук, занимается исследованиями в области экономической защиты населения в условиях катастроф.

7. Тарасова Анна Андреевна – доктор экономических наук, занимается исследованиями в области разработки механизмов по минимизации социально-экономических последствий катастроф.

Несмотря на большой спектр исследователей, а также работ по разработке механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и разработке мер по минимизации социально-экономических последствий, необходимо уточнить их классификацию.

Целью исследования является разработка классификации механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и мер по минимизации социально-экономических последствий.

Изложение основного материала. По А.Н. Андрееву [1], в условиях техногенных катастроф механизмы социальной защиты населения могут включать в себя следующие меры:

1. Медицинская помощь – оказание медицинской помощи пострадавшим людям, среди которых могут быть работники аварийных служб, жители пострадавших районов и т.д.

2. Эвакуация – организация эвакуации людей из зоны катастрофы и размещение их в специальных укрытиях.

3. Благотворительность – оказание финансовой помощи пострадавшим людям от государства, благотворительных организаций, частных компаний и т.д.

4. Психологическая помощь – оказание психологической помощи пострадавшим людям и их родственникам для преодоления психологических травм и стрессов.

5. Социальная поддержка – предоставление социальной помощи и поддержки пострадавшим людьми, включая предоставление временного жилья, пособий на детей, льготных кредитов и т.д.

Меры по минимизации социально-экономических последствий техногенных катастроф могут включать следующие действия:

1. Создание системы своевременного предупреждения – создание системы предупреждения населения об опасности и информирование жителей о мерах безопасности.

2. Разработка планов действий – разработка планов действий при возникновении катастрофы с учетом максимального сокращения потерь и минимизации экономических издержек.

3. Укрепление инфраструктуры – проведение работ по укреплению инфраструктуры, включая специальные меры по усилению общественных зданий, электросетей, водоснабжения и т.д.

4. Работа с населением – проведение информационных кампаний, тренингов и иных мероприятий для подготовки населения к действиям в условиях катастроф.

5. Развитие системы страхования – создание системы страхования на случай катастроф, что позволит сократить потери экономики и населения.

В статье Е.А. Гончаровой [2] приводится следующая классификация механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф:

1. Меры экстренной социальной помощи – представляют собой незамедлительную помощь пострадавшим в виде продовольствия, одежды, медицинской помощи и проживания.

2. Меры регулирования социально-экономических последствий – направлены на поддержание жилья, обеспечение занятости пострадавших, включая создание временных рабочих мест и обеспечение финансовой помощи.

3. Меры по укреплению социальной безопасности – направлены на создание общественной защиты, включая обеспечение психологической и моральной поддержки пострадавшим и создание системы гражданской обороны.

В статье Е.А. Гончаровой [2] приводится следующая классификация мер по минимизации социально-экономических последствий в условиях техногенных катастроф:

1. Меры по предотвращению техногенных катастроф – включают в себя разработку и реализацию программ по устранению технических и экологических нарушений, проведение регулярных проверок технических систем и оборудования.

2. Меры экстренного реагирования – направлены на быстрое и эффективное реагирование на масштабные техногенные катастрофы, включая координацию действий всех ответственных органов и служб, размещение пострадавших, их эвакуацию и обеспечение первой помощи.

3. Меры социально-экономической поддержки пострадавших – включают в себя обеспечение жильем, создание временных рабочих мест, предоставление финансовой помощи, налоговых льгот и т.д.

4. Меры по восстановлению экономических объектов – направлены на восстановление разрушенных объектов, обеспечение необходимых материальных ресурсов и технической базы для восстановления производственной деятельности.

В статье О.Ю. Ереминой [3] приводится следующая классификация механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф:

1. Медицинские механизмы социальной защиты населения – включают в себя обеспечение медицинской помощи пострадавшим и их реабилитацию, проведение профилактических мероприятий, снижение рисков возникновения заболеваний и травм.

2. Механизмы социальной защиты лиц, оказавшихся в экстремальных условиях – направлены на оказание помощи пострадавшим в виде питания, одежды, временного жилья, обеспечения гигиены и т.д.

3. Финансовые механизмы социальной защиты населения – включают в себя выплаты компенсаций и материальной помощи пострадавшим, налоговые льготы и другие меры финансовой поддержки.

4. Социальные механизмы защиты населения – направлены на обеспечение социальной защиты населения через организацию социальных программ, развитие инфраструктуры, оказание психологической помощи и т.д.

Меры по минимизации социально-экономических последствий техногенных катастроф, которые приводит О.Ю. Еремина, включают в себя:

1. Разработку и реализацию программ по созданию аварийно-устойчивых систем и объектов.

2. Развитие механизмов экстренного реагирования на техногенные катастрофы, включая эвакуацию и размещение пострадавших, организацию медицинской и материальной помощи.

3. Создание фондов, направленных на финансовую и материальную поддержку пострадавших и восстановление экономики на зараженных территориях.

4. Развитие социальной инфраструктуры в регионах, которые наиболее подвержены техногенным катастрофам.

Классификация механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и мер по минимизации социально-экономических последствий представлена в статье И.С. Медведевой под названием «Механизмы социальной защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций: основные подходы и опыт зарубежных стран» [6]. В статье автор рассматривает различные механизмы социальной защиты населения, которые используются в условиях техногенных катастроф, и выделяет несколько основных подходов к классификации этих механизмов.

Первый подход основан на классификации механизмов социальной защиты на основе их направленности на предоставление пособий и компенсаций населению в случае чрезвычайных ситуаций. Так, автор выделяет механизмы, направленные на обеспечение льготного доступа к жилищу, на предоставление финансовой и материальной помощи, на компенсации за утрату имущества и здоровья.

Второй подход основан на классификации механизмов социальной защиты на основе типов правовых инструментов, которые могут использоваться для защиты прав и интересов населения в условиях техногенных катастроф. Так, автор выделяет такие правовые инструменты, как законодательство о чрезвычайных ситуациях, гражданское законодательство, законодательство о труде и социальной защите населения.

Третий подход основан на классификации механизмов социальной защиты на основе типов социальных инструментов, которые могут использоваться для обеспечения социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф. Автор выделяет такие социальные инструменты, как государственные социальные программы, центры социальной защиты населения, медицинские учреждения, социальные службы и организации гражданского общества.

Четвертый подход основан на классификации механизмов социальной защиты на основе типов групп населения, которые могут нуждаться в социальной защите в условиях техногенных катастроф. Автор выделяет такие группы населения, как дети, пожилые люди, инвалиды, беременные и женщины в период лактации, а также помощников погибших и пострадавших в чрезвычайной ситуации.

Таким образом, классификация механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и мер по минимизации

социально-экономических последствий представлена в статье И.С. Медведевой в виде четырех основных подходов. Важно отметить, что все эти подходы являются взаимосвязанными и могут использоваться в комбинации для обеспечения эффективной социальной защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

На основании проведенного анализа существующих классификаций предлагаем общую классификацию механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и мер по их минимизации, которая может состоять из следующих категорий:

1. Государственные меры социальной защиты, включающие в себя различные формы государственных выплат, кредитов и субсидий, предоставляемых пострадавшему населению, а также компенсации за ущерб, причиненный имуществу и здоровью.

2. Система медицинской помощи, которая включает в себя меры предупреждения, диагностики, лечения и реабилитации пострадавшего населения.

3. Социальные службы и организации, которые предоставляют психологическую и социальную помощь пострадавшим, а также помощь восстановлению их социальной и жилищной ситуации.

4. Образовательные программы, направленные на повышение уровня осведомленности населения о техногенных катастрофах, основных причинах и последствиях, мерах защиты и действиях в аварийных ситуациях.

5. Инфраструктурные меры, включающие строительство и модернизацию объектов коммунальной инфраструктуры – дорог, мостов, электросетей, водоснабжения и т.д.

6. Экологические меры, направленные на снижение загрязнения окружающей среды и улучшение экологической обстановки в зоне катастрофы и ее последствий.

Выводы. Общие выводы по результатам работы следующие:

1. Разработка механизмов социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф является актуальной задачей в связи с ростом риска возникновения ЧС и глобальных угроз.

2. Для эффективной защиты населения при техногенных катастрофах необходимо разработать и реализовать комплекс мер по минимизации социально-экономических последствий.

3. Механизмы социальной защиты должны предусматривать меры по обеспечению жилья, питания, медицинской помощи и других необходимых услуг гражданам в чрезвычайных ситуациях.

4. Важным аспектом является развитие системы общественной поддержки и создание условий для активного участия граждан в процессе социальной защиты.

5. Успешное решение задач социальной защиты в условиях техногенных катастроф требует наличия эффективной системы координации действий всех заинтересованных структур и организаций на всех уровнях управления.

6. Опыт зарубежных стран в разработке механизмов социальной защиты и минимизации социально-экономических последствий может быть использован для повышения эффективности работы в этой области в России.

Л и т е р а т у р а

1. Андреев А.Н. Меры социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф // Экономика и управление. 2019. – № 2. – С. 27-36.

2. Гончарова Е.А. Механизмы социальной защиты населения в условиях техногенных катастроф и меры по минимизации социально-экономических последствий // Социологические исследования. 2018. – № 4. – С. 65-73.

3. Еремина О.Ю. Социально-экономические последствия техногенных катастроф и меры по их минимизации // Экономические науки. 2014. – № 1 (115). – С. 143-147.

4. Еремина О.Ю. Социально-экономические последствия катастроф и меры по их минимизации в региональном контексте // Сибирский экологический журнал. 2015. – Т. 22. – № 5. – С. 862-869.

5. Еремина О.Ю. Экономические аспекты минимизации социально-экономических последствий техногенных катастроф в регионе // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2013. – № 3. – С. 29-34.

6. Медведева И.С. Механизмы социальной защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций: основные подходы и опыт зарубежных стран. Вестник НГУЭУ. 2020; 18 (1): 120-128. DOI: 10.23932/2542-0240-2020-18-1-120-128.

Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko I.A.
DEVELOPMENT OF MECHANISMS FOR SOCIAL PROTECTION OF THE POPULATION IN CONDITIONS OF MAN-MADE DISASTERS AND DEVELOPMENT OF MEASURES TO MINIMIZE SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES

The article discusses modern approaches to the development of mechanisms for social protection of the

population in the conditions of man-made disasters and the development of measures to minimize socio-economic consequences. The author's classification of mechanisms of social protection of the population in the conditions of man-made disasters and classification of measures to minimize socio-economic consequences are proposed.

Key words: *technosphere safety, social protection mechanism, man-made disaster, socio-economic consequences.*

Денисенко Игорь Анатольевич, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: luganskigor@mail.ru

Denisenko Igor Anatolyevich, doctor of Economics, professor, professor of the Department of Technospheric Safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Пономарёв Андрей Алексеевич, старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: dofes@list.ru

Ponomarev Andrey Alekseevich, Senior Lecturer of the Department «Technospheric Safety» «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Денисенко Игорь Анатольевич, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: luganskigor@mail.ru

Denisenko Igor Anatolyevich, doctor of Economics, professor, professor of the Department of Technospheric Safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Ермак Василий Петрович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 02.03.2023

УДК 37.014.5

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Денисенко И.А., Пономарёв А.А., Денисенко Е.Г.

FEATURES OF MARKETING OF EDUCATIONAL SERVICES IN THE ACTIVITIES OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION

Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko E.G.

В статье изложены основные результаты исследования, связанные с формированием образовательных услуг учебного заведения с использованием маркетинга. Проведён анализ элементов маркетинга на образовательном рынке. Определены перспективы развития маркетинговой деятельности руководителя учебного заведения с целью повышения его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинг образования, образовательная услуга, управление учебным заведением.

Введение. На современном этапе развития образовательного пространства обостряется проблема деятельности учебного заведения как субъекта рыночных отношений и производителя образовательных услуг. Важнейшим является разработка и применение в системе управления учебного заведения таких механизмов, реализация которых обеспечит учет государственной политики в отрасли образования и современных экономических факторов влияния на его развитие в существующих рыночных условиях.

Актуальность проблемы обусловлена необходимостью ликвидации ряда противоречий, в частности: между динамическим характером развития рынка образовательных услуг и недостаточным уровнем использования маркетинговых инструментов руководителя в управлении учебным заведением; между необходимостью создания маркетинговой службы для продвижения образовательных услуг в учебных заведениях РФ и недостаточностью сформированной управленческой компетентности их руководителей в указанном направлении.

Изучение и анализ научных источников свидетельствуют, что вопросы маркетинговой деятельности в сфере образования рассматривают все чаще из-за роста конкуренции между учебными заведениями потребителя образовательных услуг. Вопросами изучения образовательных услуг занимались Н.Р. Алиева [1], А.А. Вяльцева [2], Е.А. Клокова [3], Е.А. Муратова [4], С.А. Нажмутдинова,

К.М. Гасанова, А.М. Мамедярова, Р.Х. Магомедов [5], А.Л. Фурсов [6], М.В. Храмцова [7]. Ученые исследуют разные аспекты маркетинга в образовании, а именно: маркетинг в образовании как предмет философского анализа (В. Андрущенко, Б. Братанич, В. Кремень, А. Субетто, В. Чекмарева и др.), маркетинг образовательных услуг с позиций экономики (У. Зиннуров, Н. Литвинова, Т. Оболенская и др.), маркетинговый менеджмент (П. Бармин, Ю. Васин, В. Владимиров, Г. Ельникова, О. Касьянова, О. Козлова, О. Телетов, Т. Юрьевата др.), маркетинг образовательных услуг как механизм управления высшими учебными заведениями (В. Аверьянов, Д. Горобец, А. Лялюк, И. Терехов, В. Фадеев и др.), образовательный маркетинг заведения последипломного образования (М. Видничук, З. Рябова и др.), маркетинг в профессионально-техническом образовании (В. Олейник, Н. Проценко, Л. Сергеева, В. Свистун и др.), теоретико-методологические основы образовательного (социального) маркетинга (П. Друкер, Ф. Котлер, В. Полторака др.).

Значительный вклад в обоснование маркетинговых стратегий развития сферы образовательных услуг оказали Т. Блэр, С. Гримблат, М. Донелсе, Ф. Котлер, Д. Норрис, Дж. Стиглиц, Д. Левис, Д. Хендел и др.

В то же время следует отметить, что проведенные исследования касаются только отдельных аспектов организации деятельности образовательных учреждений, среди которых преобладают вопросы экономики образования, субъект-объектный анализ образовательных процессов, организационный аспект образовательной деятельности, взаимодействие потребителей и производителей образовательных услуг, становление маркетинговых механизмов, организационное и государственное управление в сфере образования. Однако до сих пор требует решения ряд ключевых вопросов, связанных с проблемой формирования образовательных услуг в управлении современным учебным заведением с применением маркетинга.

Целью исследования является выяснение особенностей маркетинговой деятельности руководителя в процессе формирования образовательных услуг учебного заведения.

В основу методологии применения маркетинга в процессе формирования образовательных услуг учебного заведения положена система общенаучных, специальных и теоретических методов исследования.

Применение метода системного анализа позволяет определить механизмы взаимодетерминации маркетинговой среды, управления учебным заведением и структурно-функциональными связями в процессе

формирования образовательных услуг учебного заведения. Методы обобщения, прогнозирования, сравнения и синтеза использованы для анализа составляющих, разработки организационных аспектов процесса формирования образовательных услуг, определения его системных характеристик.

Изложение основного материала. В современных условиях среди понятий, которые стали признаком эффективного управления организацией, особое место занимает маркетинг.

Отметим, что в научных источниках встречается значительное количество определений маркетинга по разным признакам, приведем некоторые из них (табл. 1).

Таблица 1

Определение понятия «маркетинг»

Автор	Определение
Пилипчук В.	Маркетинг – процесс создания и реализации товаров с целью удовлетворения потребностей потребителей
Гордин В.	Маркетинг является процессом планирования и осуществления концепции ценообразования, продвижения и распределения идей, товаров и услуг для проведения обмена, который удовлетворит цели отдельных людей и предприятий
Вдовиченко Р.	Маркетинг – теория, которая решает вопросы эффективности обменов на рынке между продавцом и покупателем
Березин И.	Маркетинг – социальный и управленческий процесс удовлетворения потребностей потребителей путем создания товаров, потребительских ценностей (способность товара удовлетворять потребность потребителя) и обмена ими
Хлебникова Т.	Маркетинг – деятельность людей для удовлетворения потребностей посредством обмена
Павлютенков Е.	Маркетинг – предпринимательская деятельность, направленная на продвижение товаров и услуг от производителя к пользователю (потребителю)
Масликова И.	Маркетинг – социальный процесс, благодаря которому прогнозируют, распространяют и удовлетворяют спрос на товары и услуги путем их продвижения и реализации
Панкрухин А.	Маркетинг – это элемент устройства сознания участников цивилизованных рыночных отношений, соотносённый со стилем их жизни в условиях рынка

Выявленное разнообразие в трактовке «маркетинг» приводит к существенным разногласиям. Да, определенные специалисты подчеркивают, что это понятие нужно включать в непредпринимательскую деятельность. Заметим, что их оппоненты отмечают традиционные сферы использования, то есть купли продажи, и утверждают, что маркетинг должен ограничиваться исследованиями экономических потребностей и желаний. Считаем, что следует придерживаться классического определения маркетинга, которое было предложен одним из ведущих ученых в этой области – Ф. Котлером, который убеждает, что маркетинг является социальным и управленческим процессом, направленным на удовлетворение потребностей как индивидов, так и групп с помощью создания, предложения и обмена товаров.

Мы разделяем мнение ведущего теоретика по проблемам управления П. Друкера, утверждающего, что назначение маркетинга состоит в том, чтобы сделать усилия по сбыту производимого товара или оказываемой услуги ненужными. Его цель – так хорошо узнать и понять клиента, что товар или

услуга будут удовлетворять последнего и продавать сами себя.

Заметим, что важна характеристика, согласно которой маркетинг как средство повышения эффективности функционирования предпринимательских структур, обязательно связан с процессом предвидения и прогнозирования спроса, что становится возможным только благодаря постоянному изучению потребителей с точки зрения их потребностей; с процессом управления спросом посредством стимулирования потребителей к приобретению товара; с процессом удовлетворения спроса как с точки зрения функционирования характеристик продукта, и с точки зрения безопасности.

Таким образом, современный маркетинг – это сложное социальное явление, которое сегодня рассматривается как выражение ориентированного на рынок управленческого стиля мышления, для которого характерны творческие, систематические и часто агрессивные подходы. Руководителю организации необходимо не только реагировать на развитие ситуации, регистрировать параметры

внешней среды, но и прилагать усилия к их учету в системе управления.

В современных социально-экономических условиях маркетинг распространился во все отрасли и сферы народного хозяйства. Неоспоримо то, что маркетинговая деятельность уже стала неотъемлемой составляющей преобладающего большинства компаний и организаций и учебные заведения не являются исключением.

Заметим, что рыночная ориентация учебного заведения предполагает соответствие определенным критериям, в частности:

- предоставляются исключительно те услуги, которые пользуются (и будут пользоваться в перспективе) спросом у потенциальных потребителей.

В соответствии с этим осуществляется перестройка ресурсного потенциала и всей системы работы учебного заведения;

- в организационной структуре учебного заведения формируется подразделение маркетинга;

- цена на образовательные услуги формируется под влиянием рынка, действующих на нем конкурентов, состояния платежеспособности населения;

- ассортимент образовательных услуг достаточно разнообразен и постоянно обновляется под влиянием требований и научно-технического прогресса;

- коммуникативная деятельность активна, направлена на конкретные целевые группы потребителей образовательных услуг.

Итак, образовательный маркетинг – это один из механизмов управления учебным заведением в условиях рыночной экономики, которое обеспечивает выявление спроса на образовательные услуги, влияние на развитие образовательных нужд граждан, формирование положительного имиджа учебного заведения, разработку и внедрение концепции предоставления качественных образовательных услуг.

Мы разделяем мнение А. Телетова и С. Телетовой о том, что образовательная услуга – это комплекс учебной и научной информации, создаваемый во время деятельности педагогического коллектива учебного заведения и передается ученику, студенту или слушателю посредством суммы знаний общеобразовательного и специального характера, а также практических навыков для дальнейшего применения в профессиональной работе с целью удовлетворения всевозможных потребностей личности, общества, государства.

Под маркетингом образовательных услуг Ф. Котлер понимает исследование, планирование, осуществление программ, замыслов, направленных на то, чтобы вызвать добровольный обмен ценностями с целевыми рынками с целью достижения стремлений учебных заведений. По мнению Т. Оболенской, для учебных заведений

маркетинг – это разработка, реализация и оценка образовательных услуг путем установления отношений обмена между учебным заведением и потребителями образовательных услуг с целью гармонизации интересов и удовлетворения потребностей школьников, учащихся, студентов и слушателей. Маркетинг образовательных услуг помогает каждому обучающему учреждению выделить свое место на рынке образовательных услуг и осуществлять подготовку выпускников в соответствии с потребностями рынка труда. Считаем, что на основе образовательного маркетинга руководитель современного учебного заведения должен направлять собственную деятельность на то, чтобы:

- ориентировать стратегию маркетинга на перспективу;

- поддерживать преимущества своего учебного заведения в условиях

- конкуренции путем предоставления образовательных услуг в большем объеме и лучшего качества;

- обеспечивать своевременное предоставление новых образовательных услуг, избегать опоздания выхода на рынок;

- разнообразить формы и виды образовательных услуг;

- поощрять педагогических работников к творческому решению проблемы повышения качества образования;

- изучать рынок, динамику потребительского спроса;

- учитывать требования рынка в организации педагогического процесса;

- сегментировать рынок в соответствии с различными группами потребителей, их запросов и т.п.; стремиться к точному определению той группы потребителей, которой следует предлагать ту или иную образовательную услугу;

- влиять на рынок образовательных услуг с помощью педагогических и управленческих средств;

- способствовать повышению профессионализма педагогов.

Заметим, что при изучении проблем и перспектив развития маркетинговой деятельности руководителя учебного заведения РФ необходим анализ комплекса элементов маркетинга, в частности выделение субъектов и объектов образовательного рынка.

Важно принятие руководителем учебного заведения того, что к субъектам маркетинга следует отнести: потребителей образовательных услуг, предприятия, учебные заведения, посреднические и государственные структуры, органы управления.

Среди субъектов маркетинга выделяем прежде всего личность ученика. Это не только материальный носитель образовательных услуг, но и единственный конечный потребитель, использующий образовательный потенциал не

только для создания материальных благ или для извлечения средств для жизни, но и для удовлетворения собственных потребностей в познании. Именно персонифицированный носитель, владелец, пользователь и конечный потребитель образовательных услуг осуществляет выбор собственной будущей специальности и специализации, места и формы обучения, источников финансирования, а также выбор будущего места работы и всего комплекса условий реализации полученного потенциала. Однако именно определённый главный субъект рыночных отношений в системе образования является наиболее незащищенным, слабо информированным новичком в системе маркетинга образовательных услуг.

Другим субъектом образовательного маркетинга в учебном заведении являются фирмы, организации и предприятия, выступающие промежуточными потребителями образовательных услуг, они формируют спрос и определяют его на рынке.

Субъектами, формирующими предложение, предоставляющими и продающими образовательные услуги являются учебные заведения, к компетенции которых относится:

- предоставление учащимся услуг по приобретению желаемых и необходимых знаний, умений и навыков;
- производство и обеспечение дополнительных образовательных услуг, а также влияние с целью формирования личности будущего квалифицированного профессионала;
- предоставление информационно-посреднических услуг потенциальным и реальным клиентам и работодателям.

В процессе маркетинговой деятельности руководителя учебного заведения важны посреднические структуры, к которым относятся центры занятости, биржи труда, образовательные фонды, ассоциации образовательных учреждений, специализированные образовательные центры и другие учреждения, на рынке образовательных услуг которые еще находятся в стадии формирования и развития собственной маркетинговой деятельности. Указанные посреднические структуры способствуют эффективному продвижению образовательных услуг на рынке и обеспечивают выполнение следующих функций:

- накопление, обработка и продажа информации о конъюнктуре рынка образовательных услуг, консультирование других субъектов;
- участие в процессе аккредитации учебных заведений, проведения рекламных кампаний, юридической поддержки;
- формирование каналов сбыта, организация процесса подписания соглашений о предоставлении образовательных услуг и т.д.

Кроме того, субъектами маркетинга образовательных услуг в управлении учебным заведением являются государственные органы управления. Их функции достаточно специфические, поскольку они не могут выполняться другими субъектами маркетинга. В частности, это создание и поддержка имиджа образования среди населения, финансирование государственных образовательных учреждений, правовая защита субъектов маркетинга, определение перечня профессий и специальностей и т.п.

Объектами маркетинга в системе образования являются местоположения учебных заведений, их учебно-материальная база, общественный престиж и привлекательность профессий или специальностей среди разных групп населения, рейтинг педагогов, уровень научных исследований в учебных заведениях, учебно-методическое обеспечение учебного процесса, широкий комплекс сопутствующих услуг. Однако основным объектом маркетинга в отрасли образования есть образовательные услуги.

Заметим, что образовательные услуги удовлетворяют личностные, групповые и общественные потребности образовательного рынка, что влияет на их определение, а именно:

- с позиции отдельной личности: образовательная услуга – это процесс передачи потребителю знаний, умений и навыков общеобразовательного и профессионального характера, необходимые для удовлетворения ее личных потребностей в получении профессии, саморазвитии и самоутверждении, осуществляемый в тесном контакт с потребителем по установленной форме и программе;
 - с позиции предприятия: образовательная услуга – это процесс профессиональной подготовки (повышение квалификации, переподготовка) кадров, необходимой для обеспечения работоспособности, поддержки конкурентоспособности и развития в постоянно меняющихся рыночных условиях;
 - с позиции государства: образовательная услуга – это процесс, обеспечивающий расширенное воспроизведение совокупного личностного и интеллектуального потенциала общества.
- Среди основных признаков образовательных услуг, которые в значительной степени определяют ориентиры маркетинговых стратегий в управлении учебным заведением, следует отметить следующие:
- неощутимость образовательной услуги к прогнозируемым изменениям в будущей профессиональной деятельности ее потребителя;
 - неотделимость, ее неотделимость;
 - непостоянство качества, невозможность его накопления;
 - наличие неразрывной связи услуги с ресурсами в управленческой системе учебного заведения (научно-педагогические кадры, материально-техническая база, информация, финансы, партнеры и субъекты деятельности и т.п.);

- недолговечность, невозможность накопления и сохранение их как материального товара, что связано со «старением» полученной информации, в соответствии с появлением новых знаний, продуцируемых социальным и научно-техническим прогрессом;

- несохранность и отсутствие владения;

- учебное заведение действует одновременно в двух измерениях – рынке образовательных услуг и рынка труда.

Охарактеризуем определенные признаки образовательных услуг.

Неосязаемость услуги означает, что ее нельзя продемонстрировать, то есть до приобретения услуги невозможно увидеть, попробовать на вкус, прикоснуться, услышать или почувствовать запах. Учитывая отсутствие этих характеристик услуги к ее покупке, степень неопределенности приобретения увеличивается. Для того чтобы ее сократить, покупатели ищут «сигналы» качества услуги. Считаем, что к таким в мире могут относиться:

- образовательные стандарты;

- учебные планы и программы;

- информация о методах, формах и условиях предоставления услуг;

- документы об образовании, сертификаты, лицензии, аттестаты, дипломы.

Неотделимость услуги означает, что ее нельзя отделить от источника, независимо от того, предоставляется услуга человеком или машиной.

Понятно, что нельзя предоставить услугу, если у аудитории нет студентов/учащихся. По причине того, что при производстве услуги всегда присутствующее, взаимодействие с поставщиком (педагогом) является особым аспектом маркетинговых услуг. Способность преподавателя/учителя достичь взаимопонимания со студентами/учениками влияет на их показатели успеваемости, а любая замена преподавателя/учителя может изменить процесс и результат образовательной услуги, то есть изменить спрос.

Непостоянство качества услуги означает, что она может изменяться в зависимости от того, кто, когда, где и как ее предоставляет. Качество услуги, тем более образовательной, сложно поддающейся контролю. Услуга, предоставляемая одним преподавателем/учителем, качественно варьируется в зависимости от его физической формы и настроения при общении со студентами. Понятно, что администрация образовательного учреждения должна постоянно проверять степень удовлетворенности молодежи качеством учебного процесса путем анкетирования и мониторинга уровня успеваемости.

Недолговечность услуги означает, что ее нельзя хранить с целью дальнейшей продажи или использования. Например, образовательное учреждение взимает плату со студента/учащегося

независимо от количества посещенных и пропущенных занятий. Недолговечность услуги не создает особых проблем, если спрос на нее достаточно устойчив. Однако, если спрос подвергается разным колебаниям, в учебном заведении возникают проблемы (например, проблема сокращения или увеличения педагогов).

Для образовательных услуг характерно, что обучающая информация может быть подготовлена и сохранена в раздаточных материалах, книгах или на электронных носителях, что требует постоянного обновления в соответствии с вызовом развития общества.

Отсутствие владения образовательной услугой означает, что в отличие от физических товаров, услуги не являются чьей-либо собственностью. Из-за отсутствия владения образовательной услугой, учреждения, предлагающие образовательные услуги, должны прилагать особые усилия для укрепления имиджа и привлекательности своей марки с помощью одного из следующих методов:

- поощрение потребителя к повторному использованию услуги (например, специальной схемы оплаты при получении дополнительного образования в пределах одного и того же учебного заведения);

- создание ассоциаций выпускников учебного заведения с целью усиления чувства собственности.

Отметим признаки, которые характерны только для образовательных услуг, а именно:

- относительная продолжительность выполнения;

- обязательное участие потребителя в создании образовательной услуги;

- усиление потребности в образовательных услугах;

- зависимость услуг от места их предоставления и места жительства потребителей образовательных услуг;

- отсрочка выявления результативности предоставления услуг;

- предоставление и одновременное их потребление;

- обязательный государственный или общественно-государственный контроль за качеством их предоставления или потребления.

Следует отметить, что образовательные услуги характеризуются рядом существенных признаков, к которым относим: высокую стоимость услуг, относительную продолжительность их выполнения; сложность в выявлении результативности; необходимость дальнейшего сопровождения услуг; зависимость спроса на услугу от места их предоставления и местожительства потенциальных потребителей.

Заметим, что в условиях конкурентной среды ассортимент образовательных услуг как объект маркетинга в настоящее время является достаточно разнообразным и таким, что должен постоянно меняться, поскольку учебные заведения вынуждены

учитывать потребности рынка. Собственно образовательные услуги довольно часто дополняются дополнительными услугами, арендой материальных или нематериальных продуктов, владельцами или производителями которых являются учебные заведения. Это – информационные, консультативные, экспертные услуги, лизинг (аренда техники, оборудования, каналов связи).

Отметим, что в зависимости от состава и структуры функций, которые реализуются в деятельности руководителя учебного заведения при формировании образовательных услуг, выделяем следующие уровни применения маркетинга, а именно:

- высокий уровень, предполагающий использование комплекса инструментов маркетинговой деятельности управляющего. Маркетинг проходит по схеме: потребители образовательных услуг – интеллектуальный продукт, что адаптирован к соответствующему сегменту образовательных услуг – реклама и другие формы коммуникации с потребителями и возможными посредниками в период продвижения образовательных услуг;

- средний уровень, проявляющийся в применении отдельных составляющих частей рекламной деятельности. Предоставляются только традиционные образовательные услуги или ассортимент образовательных услуг медленно обновляется;

- низкий уровень – использование отдельных элементов маркетинговой деятельности, что приводит к отсутствию использования понятия «прибыль», усложнение процесса формирования гибкого механизма ценообразования, учитывающее колебания внешних воздействий рынка образовательных услуг и запросов потребителей.

Выводы. Выяснено, что в рыночных условиях образование является процессом одновременного предоставления и потребления комплекса образовательных услуг, направленных на изменение социального состояния потребителей определенного сегмента. Целесообразность образовательной услуги для потребителя и наличие его стоимости вследствие затрат на разработку и предоставление в условиях рынка обеспечивает образовательной услуге получение качества товара и означает возможность применения маркетинга в управлении обучающим учреждением. Учитывая, что продуктами учебных учреждений пользуется широкий круг потребителей, сложность маркетинговой деятельности руководителя учебного заведения заключается в необходимости одновременного соответствия потребностям и ожиданиям всех целевых аудиторий. Успешная деятельность руководителя учебного заведения в формировании образовательных услуг зависит от их качества, что требует своевременного учета рыночных факторов и умения реализовать в едином

комплексе проблемы образовательной товарной политики.

Следовательно, можно акцентировать внимание на необходимости использования маркетинга как модернизированной функции управления современным учебным заведением по формированию образовательных услуг с целью повышения его конкурентоспособности в условиях современного риск-опасного инновационного общества.

В контексте данной проблемы перспективным видится осмысление и разработка новых концепций и видов маркетинга, в частности Event-маркетинга и бенчмаркетинга в системе управления учебным заведением, реализация которых может обеспечить заведению конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

Л и т е р а т у р а

1. Алиева Н.Р. PR-Деятельность в сфере образовательных услуг // StudNet. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pr-deyatelnost-v-sfere-obrazovatelnyh-uslug> (дата обращения: 11.03.2023).
2. Вальцева А.А. Инструменты продвижения образовательных услуг // Достижения науки и образования. 2021. №1 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-prodvizheniya-obrazovatelnyh-uslug> (дата обращения: 11.03.2023).
3. Клокова Е.А., Трубинова К. Д. Понятие образовательной услуги. Платность дополнительных образовательных услуг в государственных и муниципальных учреждениях // E-Scio. 2019. №7 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-obrazovatelnoy-uslugi-platnost-dopolnitelnyh-obrazovatelnyh-uslug-v-gosudarstvennyh-i-munitsipalnyh-uchrezhdeniyah> (дата обращения: 11.03.2023).
4. Муратова Е.А. Интернет-продвижение образовательных услуг // Московский экономический журнал. 2019. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-prodvizhenie-obrazovatelnyh-uslug> (дата обращения: 11.03.2023).
5. Нажмутдинова С.А. Маркетинг образовательных услуг / С.А. Нажмутдинова, К.М. Гасанова, А.М. Мамедярова, Р.Х. Магомедов // ЕГИ. 2020. №6 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-obrazovatelnyh-uslug> (дата обращения: 11.03.2023).
6. Фурсов А.Л. Профессиональная ориентация - от образовательной услуги к образовательной программе // Профессиональная ориентация. 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-orientatsiya-ot-obrazovatelnoy-uslugi-k-obrazovatelnoy-programme> (дата обращения: 11.03.2023).
7. Храмова М. В. Специфика современных образовательных услуг // Научный журнал. 2020. №6 (51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-sovremennyh-obrazovatelnyh-uslug> (дата обращения: 11.03.2023).

Denisenko I.A., Ponomarev A.A., Denisenko E.G.
FEATURES OF MARKETING OF EDUCATIONAL SERVICES IN THE ACTIVITIES OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION

The article presents the main research results related to the formation of educational services of an educational

institution using marketing. The analysis of marketing elements in the educational market was carried out. Determined prospects for the development of marketing activities of the head of the educational institution in order to increase his competitiveness in the market of educational services.

Key words: *marketing, education marketing, educational service, management of educational institution.*

Денисенко Игорь Анатольевич, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: luganskigor@mail.ru

Denisenko Igor Anatolyevich, doctor of Economics, professor, professor of the Department of Technospheric Safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Пономарёв Андрей Алексеевич, ассистент кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: dofes@list.ru

Ponomarev Andrey Alekseevich, Assistant of the Department «Technospheric Safety» «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Денисенко Елена Григорьевна, канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры селекции и защиты растений ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», г. Луганск.

Denisenko Elena Grigoryevna, candidate of agricultural sciences, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Plant Breeding and Protection, Luhansk State Agrarian University, Lugansk.

Рецензент: Бондарчук Алина Викторовна, д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры «Прокурорско-следственной деятельности» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.03.2023

УДК 338.439.02

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА (на примере ЛНР)

Бондарчук А.В., Дерюгина Е.Ю.

FORECASTING THE LEVEL OF PROFITABILITY OF THE AGRI-FOOD MARKET (using the example of the LPR)

Bondarchuk A.V., Deryugina E.Yu.

Для прогрессивного развития агропродовольственного рынка в Луганской Народной Республике необходимо эффективное действие организационно-экономического механизма государственного регулирования. Его основой должны стать политические, юридические и экономические отношения, а сам организационно-экономический механизм должен быть своеобразным «симбиозом» рыночного и государственного регулирования.

Ключевые слова: агропродовольственный рынок, рентабельность, государственное регулирование, диспаритет цен, инвестиции, ценовая политика, налоговый механизм.

Введение. Государственное регулирование и поддержка устойчивого развития агропромышленной сферы выступают объективной необходимостью рыночной экономики. Основная задача, которую должно решать государство в процессе регулирования аграрной сферы, – это формирование благоприятной среды с целью эффективного ведения хозяйственной деятельности. Аграрная политика страны должна быть направлена на развитие устойчивого и конкурентоспособного агропромышленного хозяйства, способствующего продовольственной безопасности страны, сближению качества жизни и социальной инфраструктуры сельского и городского населения.

Цель работы является. Целью исследования является разработка и обоснование использования эконометрической модели для прогнозирования повышения уровня рентабельности под действием пяти независимых факторов, а именно: уровня реального паритета, доли инвестиций в валовой продукции сельского хозяйства, уровня субсидирования сельского хозяйства, уровень поддержки потребителя, уровень поддержки товаропроизводителя.

Изложение основных материалов. При написании данной работы были использованы следующие методы: метод системного и сравнительного анализа, обобщение и классификация, анализ научных статей, учебников и пособий по исследуемой теме.

Результаты исследования. Отечественная практика рыночных преобразований обуславливает необходимость государственного регулирования для предупреждения негативного антирегуляторного влияния рынка на безопасность экономической системы и отдельных отраслей. Развитие агропродовольственного рынка как отрасли экономики невозможно без эффективного действия организационно-экономического механизма государственного регулирования. Его основой должны стать политические, юридические и экономические отношения, а сам организационно-экономический механизм должен быть своеобразным «симбиозом» рыночного и государственного регулирования. Основные его принципы должны базироваться на экономических законах, а также определяться социально-экономическим и политическим строем страны, учитывая отраслевые особенности агропродовольственного рынка.

Рассматривая принципы государственных регуляторных отношений, необходимо отметить оптимальное дополнение стимулов рыночного механизма рычагами государственного влияния. В то же время, следует не допустить чрезмерного вмешательства государства в агропродовольственный рынок к снижению эффективности функционирования данного сектора национальной экономики.

Очевидно, что модернизация современной аграрной политики должна быть ориентирована на повышение уровня рентабельности под действием пяти независимых факторов, а именно: уровня реального паритета, доли инвестиций в валовой продукции сельского хозяйства, уровня субсидирования сельского хозяйства, уровень поддержки потребителя, уровень поддержки товаропроизводителя.

Наиболее приемлемыми с точки зрения математического расчета в условиях Луганской Народной Республики для исследования были выбраны показатели уровня поддержки потребителя и уровня поддержки товаропроизводителя.

Анализируя статистические данные за предыдущие годы с целью определения уровня экономической эффективности развития агропродовольственного рынка на перспективу, авторами разработана эконометрическая модель, на основании которой можно найти прогнозные значения матрицы зависимых переменных y_0 , которые соответствуют ожидаемым значениям матрицы независимых переменных x_0 . Прогноз на перспективу найден в двух видах: точечный и интервальный.

Спланируем значение уровня рентабельности развития агропродовольственного рынка на 2027 год и предположим, что значения независимых факторов будут меняться до 2027 года и будут равны: ценовой диспаритет $x_1 = 0$; доля привлеченных инвестиций $x_2 = 11,07$; уровень субсидирования $x_3 = 0$; уровень поддержки товаропроизводителя $x_4 = 3,17$; уровень поддержки потребителя $x_5 = 0,96$.

В этом случае точечный прогноз на перспективу можно вычислить, используя уравнения регрессии:

$$y = 171,16 + 66,32x_1 + 12,57x_2 - 202,12x_3 - 20,90x_4 + 15,92x_5. \quad (1)$$

После вычислений получаем оценку прогнозного значения математического ожидания и индивидуального значения уровня рентабельности агропродовольственного рынка при известных общих значениях независимых факторов исследования: статистические показатели индекса реального паритета, доли инвестиций в аграрный сектор, доли субсидирования сельского хозяйства, уровня поддержки потребителя и уровня поддержки товаропроизводителя.

Предположим, что к 2027 году индекс диспаритета уменьшится до нулевого значения, доля инвестиций в аграрный сектор будет увеличиваться ежегодно на 2,4%, доля субсидирования будет уменьшаться до минимума, уровень поддержки потребителя будет уменьшаться ежегодно примерно на 2,5%, а уровень поддержки товаропроизводителя будет увеличиваться ежегодно на 20%, что запланировано в Программе социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2023 год [1].

Учитывая параметры эконометрической модели, их экономическое содержание, коэффициенты эластичности и коэффициенты детерминации, имеем следующие ожидаемые данные: если придерживаться стратегии государственного регулирования, можно достичь в 1,5 раза большего роста уровня рентабельности развития агропродовольственного рынка при небольших изменениях независимых факторов. А именно, за период с 2022 до 2027 годы по нашим расчетам, уровень рентабельности вырастет в 1,8 раза.

Таким образом, для повышения уровня рентабельности агропродовольственного рынка

первоочередной задачей государства является устранение ценового диспаритета, развитие рыночной среды, что повысит инвестиционную привлекательность отрасли. Реализация на практике указанных мероприятий повысит престижность работы в сельском хозяйстве и тем самым создаст благоприятные условия для привлечения в аграрный сектор высококвалифицированных кадров, и в дальнейшем будет иметь влияние на эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятий аграрной сферы, что чрезвычайно актуально в условиях ограниченности бюджетных средств.

В нестабильных условиях хозяйствования к основным экономическим механизмам развития агропродовольственного рынка относятся ценовой и финансовый. В частности, ценовой механизм представляет собой систему институтов государственно-рыночного регулирования, которые управляют ценами и тарифами прямыми и косвенными методами. К последним относятся введение налоговых льгот и платежей, а также государственная поддержка цен через дотации.

Во время трансформационных преобразований наиболее дискуссионным является подход к установлению минимальной цены по среднестатистическим показателям продаж в течение маркетинговых периодов. Основным недостаток такого подхода мы видим в том, что цены на агропродовольственную продукцию, вместо того чтобы ориентироваться на перспективу, связываются с ценами на материально-сырьевые ресурсы, сформировавшиеся в предыдущие годы, когда создался значительный диспаритет цен – как следствие имеем его еще больше углубление.

Несмотря на то, что наращивание ценового диспаритета – обычный для рыночной экономики процесс, следует отметить, что в случае возникновения угрожающих ценовых диспропорций между промышленными и сельскохозяйственными отраслями необходимо применять меры для их уравнивания. В Луганской Народной Республике же такая практика пока не получила широкого применения. В результате этого на отечественном агропродовольственном рынке сложились неотрегулированные ценовые отношения. С целью устранения недостатков современной системы ценового регулирования, в долгосрочной перспективе ценовая политика должна быть разновекторной, поскольку, с одной стороны, необходимо стабилизировать цены, а с другой – обеспечить эквивалентность межотраслевого обмена.

Основной целью государственного регулирования цен на агропродовольственном рынке является достижение такого уровня доходности производства у аграриев, который был бы приемлемым как с позиции потребителя, так и сельскохозяйственного товаропроизводителя. Государственная ценовая политика будет

эффективной при условии обеспечения ценами необходимых темпов расширенного воспроизводства, а прибыль на вложенный капитал не ниже, чем по другим направлениям его использования. Государство как общеэкономический институт должно со временем отойти от политики прямой поддержки и сосредоточить свое влияние на усилении антимонопольного контроля за ценами на материально-технические ресурсы, энергоносители и услуги, предоставляемых аграриям при условии введения единой методологии ценообразования на основе концепции цены производства.

Рыночное (свободное) регулирование процессов ценообразования на агропродовольственном рынке достигается повышением платежеспособного спроса населения за счет роста его доходов. Повышение минимальной заработной платы в Луганской Народной Республике способствовало росту платежеспособного спроса на агропродовольственную продукцию, а в результате антикоррупционных мер существенно уменьшился нелегальный импорт, что в целом положительно повлияло на конъюнктуру внутреннего рынка, связанную с формированием предложения.

Государственное регулирование рынка должно сосредоточить свое влияние на ограничении монополизации отдельных субъектов, как рынка агропродовольственной продукции, так и рынка ресурсов и услуг для сельского хозяйства с целью недопущения углубления ценового диспаритета. Ключом к решению обозначенной проблемы является возрождение сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов. Учитывая неотложные проблемы развития, система государственного регулирования агропродовольственного рынка должна охватывать организационные и экономические направления. При этом важную роль должно играть международное экономическое сотрудничество.

В современных условиях также актуализируется вопрос налаживания функционирования информационной системы для предоставления заинтересованным субъектам агропродовольственного рынка информации о состоянии и тенденциях его развития, результатах биржевых торгов, изменениях в конкурентной среде и правовом обеспечении производственно-коммерческой деятельности аграрных предприятий.

В сложных хозяйственных условиях Луганской Народной Республики, хозяйствующие субъекты, как правило, испытывают нехватку собственных средств из-за неразвитости всех рыночных институтов. В таких условиях повышается роль финансового механизма, финансового оздоровления хозяйствующих субъектов через привлечение инвестиций. При таких условиях функции по регулированию и поддержке развития инвестиционной деятельности на

агропродовольственном рынке как необходимой предпосылки стабильного его развития берет на себя государство через применение прямых и косвенных методов государственного воздействия.

Учитывая рискованность предпринимательской деятельности в аграрном секторе экономики, из-за его зависимости от природно-климатических условий, которые в дальнейшем приводят к проблематичному получению кредитных ресурсов, важную роль в становлении эффективного организационно-экономического механизма государственного регулирования развития приобретает механизм страховой защиты участников агропродовольственного рынка.

Налоговый механизм является следующим по значению элементом финансовых отношений на агропродовольственном рынке, где его сущность можно определить, как совокупность организационно-правовых норм и методов управления системой налогообложения. В свою очередь налоги, с одной стороны, выступают основной составляющей доходов государства, а с другой – налоговый механизм используется государством для осуществления экономического влияния на общественное производство, его динамику и структуру, состояние научно-технического прогресса и тому подобное.

Реализация указанного ряда мер поможет избежать неправильных управленческих решений и обеспечить эффективную интеграцию агропродовольственного рынка Луганской Народной Республики в российское экономическое пространство, поскольку успешное развитие его хозяйствующих субъектов возможно при условии полноценной деятельности всей совокупности взаимосвязанных экономических механизмов. Отсутствие или ненадлежащее функционирование хотя бы одного звена в механизме государственного регулирования развития агропродовольственного рынка будет сопровождаться негативными изменениями организационного и экономического характера, что в конечном итоге приведет к снижению уровня экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий.

Л и т е р а т у р а

1. Бондарчук А.В. Управление конкурентоспособностью аграрных предприятий на основе стоимостного подхода // Друкеровский вестник. – 2016. – №2. – С. 257-263.
2. Бондарчук А.В. Трансформация аграрного сектора России // Актуальные проблемы современной экономики и систем управления: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, п. Персиановский 24-26 февраля 2016 г. / ДонГАУ, 2016. – С. 90-94.
3. Бондарчук А.В. Оценка уровня капитализации российского аграрного бизнеса в контексте мировых тенденций // Менеджер. -2017. - №1 (79). – С. 108-116.
4. Маршалл А. Принципы политической экономии. / А. Маршалл. - М.: «Прогресс», 1983. – 416 с.

5. Маршалл А. Принципы экономической науки. - Т. II. Пер. с англ. / А. Маршалл. - М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – 312 с.

6. О развитии сельского хозяйства: Закон Луганской Народной Республики от 8 июля 2016 года № 106-П // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/3152/> - Дата обращения: 25.02.2023.

7. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики: официальный сайт - <https://mshiplnr.su>

Bondarchuk A.V., Deryugina E.Yu.

FORECASTING THE LEVEL OF PROFITABILITY OF THE AGRI-FOOD MARKET (USING THE EXAMPLE OF THE LPR)

For the progressive development of the agro-food market in the Luhansk People's Republic, an effective action of the organizational and economic mechanism of state regulation is necessary. Its basis should be political, legal and economic relations, and the organizational and economic mechanism itself should be a kind of "symbiosis" of market and state regulation.

Keywords: Agri-food market, profitability level, government regulation, price disparity, investments, pricing policy, tax mechanism.

Бондарчук Алина Викторовна, д.э.н., доцент, профессор кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: akoval77@mail.ru

Bondarchuk Alina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Дерюгина Елена Юрьевна, соискатель кафедры аграрной экономики, управления и права ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: Lemyshka@rambler.ru

Deryugina Elena Yuryevna, applicant of the Department of Agrarian Economics, Management and Law the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 546.284

ПОВЫШЕНИЕ БАРЬЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГНЕСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИСТИРОЛА ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ В КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Жданова М.Н., Жданов С.А., Малкин В.Ю.

IMPROVING THE BARRIER CHARACTERISTICS OF A FIRE-RESISTANT COATING BASED ON POLYSTYRENE BY INTRODUCING NANOSTRUCTURED MATERIALS INTO THE COMPONENT COMPOSITION

Zhdanova M.N., Zhdanov S.A., Malkin V.Y.

Огнезащитная обработка является одним из важнейших требований при сдаче металлоконструкций в эксплуатацию. Она может осуществляться различными способами, среди которых наиболее практическое применение находят облицовочные плиты, термостойкая штукатурка, а также лакокрасочные покрытия на основе органических компонентов. Последние представляют наибольший практический интерес, т.к. технология их нанесения не является трудоемкой при относительно низкой стоимости затрат на ее реализацию. Однако ввиду нарушения сплошности при атмосферном воздействии происходит деградация пленки и термобарьер покрытия снижается. В связи с этим актуальной является проблема создания нового класса «нанокрасок» с высокими огнезащитными и барьерными характеристиками по сравнению с существующими.

Ключевые слова: огнезащитные покрытия, атмосферостойкость, полистирол, ингибиторы коррозии, нанотехнологии.

Введение. Механизм противопожарной защиты поверхности металлоконструкций заключается в том, что вспучивающиеся огнезащитные покрытия создают коксоподобную прослойку, которая обладает низкой теплопроводностью и защищает изделие от перегрева. Однако этот процесс реализуется в случае, если нанесенное покрытие обладает высокой степенью сплошности и как следствие высоким термобарьером и должно быть полностью инертно. Если металлоконструкции подвергаются в реальных условиях атмосферному воздействию, происходит проникновение кислородной среды и влаги, диффузия электролитов, что вызывает подпленочную коррозию, которая ухудшает физико-химические, и как следствие, огнезащитные свойства покрытия. Предварительная обработка поверхности металла не является универсальной и поэтому не решает данной проблемы.

В этой связи интересным является введение в состав покрытия наноструктурированных

ингибиторов коррозии, замедляющих скорость химической реакции на границе раздела металл-электролит. Научные данные подтверждают разработку «нанокрасок», обладающих комплексом уникальных свойств [1,2,3], стоящих на порядок выше, чем у существующих.

Основная часть. В качестве исследуемого материала в настоящей работе использовали разработанное ранее огнезащитное лакокрасочное покрытие на основе полистирола с наполнителями наноструктурированного оксида графена и гидроксипатитовыми нанопроволочками [4].

Данное лакокрасочное покрытие по результатам испытаний показало высокую атмосферостойкость, влагостойкость, температуростойкость, высокие показатели по адгезии и износостойкости, стойкости при ударе и изгибе лучше, чем у лакокрасочных материалов (ЛКМ) на основе уретановых и эпоксидных смол. Электрохимические исследования продемонстрировали хорошие защитные свойства, которые препятствуют возникновению подпленочной коррозии при воздействии агрессивных сред. Для сравнения на рис. 1 приведены анодные потенциостатические кривые различных лакокрасочных покрытий.

Потенциостатические исследования позволяют определить величину сдвига стационарного потенциала (Ψ , мВ), и степень снижения плотности пассивирующего тока (I , а), которые являются критерием для сравнительной ускоренной оценки защитной способности антикоррозионной композиции.

Повышение анодной поляризации металла с лакокрасочным покрытием свидетельствует об интенсификации протекания реакции образования оксидов. Образующаяся при этом защитная пленка препятствует прохождению электрохимической коррозии, а большая часть тока тратится на выделение кислорода [5].

Дальнейшей задачей исследования являлось получение негорючего многослойного покрытия, одним из слоев которого является разработанный лакокрасочный материал на основе полистирола с введенными в него качестве наполнителей нанопорошков гидроксиапатита и оксида графена.

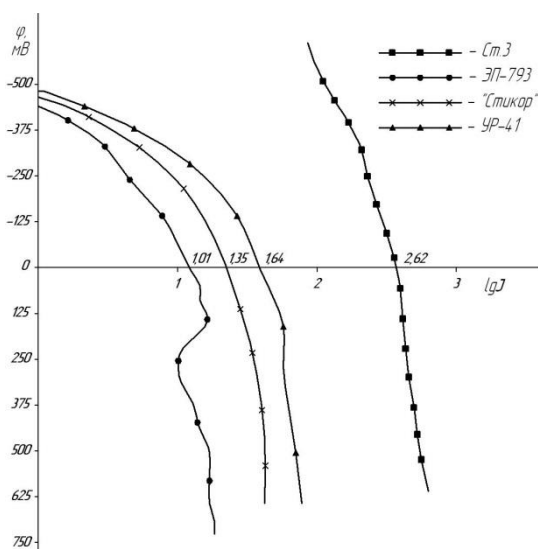


Рис. 1. Анодные потенциостатические кривые

Гидроксиапатит ($\text{Ca}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$), хорошо известный член семейства фосфатов кальция, обладающий высокой твердостью ($4,6 \pm 0,4$ ГПа), хрупкостью и плохой гибкостью, структура которого приведена на рис. 2.

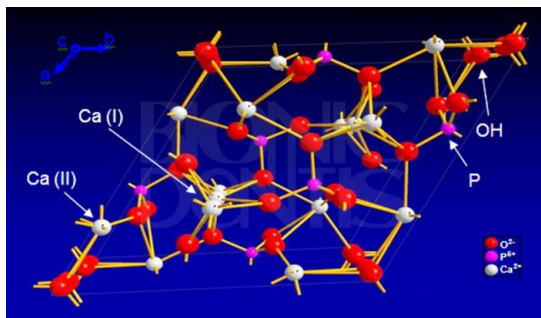


Рис. 2. Кристаллическая структура гидроксиапатита

Совершенно другие качественные характеристики приобретает наноструктурированный порошок гидроксиапатита. В нанодисперсном состоянии он имеет форму нанонитей со сверхвысокими соотношениями сторон толщиной около 10 нм и длиной более 10 мкм, которые обладают высокой гибкостью, рис. 3.

Сверхдлинные гидроксиапатитовые нанопроволоки являются перспективным наноматериалом со многими преимуществами, такими как высокая гибкость, хорошие механические свойства, высокая термостабильность и огнестойкость. Такое сочетание физико-механических и огнестойких свойств обусловлено

большой удельной поверхностью и особенностью строения – наличием большого количества линейных дефектов-дислокаций. Поэтому сверхдлинные гидроксиапатитовые нанопроволоки являются превосходными строительными материалами для изготовления пластичного огнестойкого неорганического покрытия. Учитывая вышеперечисленные преимущества, мы пришли к выводу, что огнестойкий неорганический материал на основе гидроксиапатита подходит для применения в качестве наполнителя ЛКМ. Для увеличения механической прочности эти нанонити должны быть расположены в слое покрытия в виде плоских переплетенных сеток, а также в виде волокон, намотанных на стеклянные провода из оксида кремния. В составе наполнителя, таким образом, вводится примерно 20% стеклянных микроволокон [6].

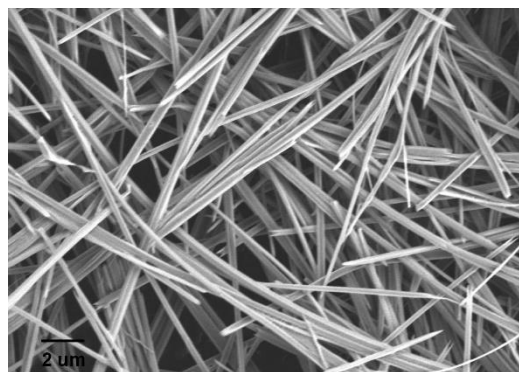


Рис. 3. Гидроксиапатитовые нанопроволоки

Успешное тушение пожара в значительной степени зависит от правильно организованной и надежно действующей связи и сигнализации. Срабатывание автоматического пожарного извещателя носит общий или дифференцированный характер, отдельно реагируя на тепловое, ультрафиолетовое, ионизационное и ультразвуковое излучения. В реальных условиях большая часть строительных материалов имеет органическую основу, поэтому при возникновении пожара температура растет очень быстро, что приводит к смещению параметров газовой среды и нарушает четкое срабатывание автоматического пожарного извещателя. Известны примеры использования в качестве термочувствительных датчиков оксида графена [7].

Вводимый в состав огнезащитного покрытия оксид графена (ОГ) представляет собой двумерную модификацию углерода. На рис 4 приведена плоскость кристаллической решетки оксида графена. Показаны несколько кислородсодержащих функциональных групп. Абсолютные и относительные количества функциональных групп зависят от конкретного метода синтеза (структура Лерфа — Клиновского).

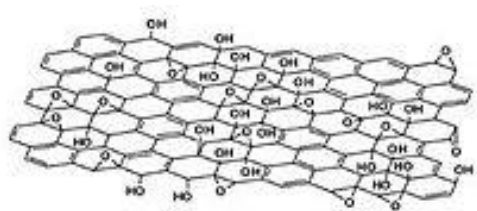


Рис. 4. Плоскость кристаллической решетки оксида графена

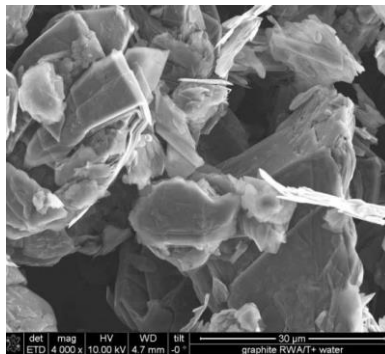
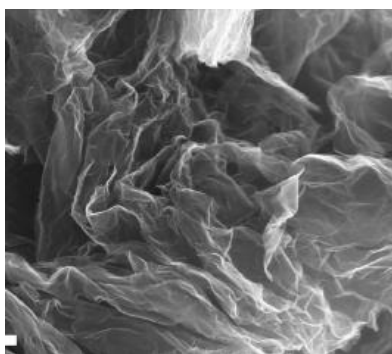


Рис. 5. Нанопорошки оксида графена

Сенсорные элементы на основе ОГ, размещенные в краске первого слоя, способны изменять свои свойства при изменении температуры окружающей среды – вырабатывать электричество, изменять сопротивление или менять диэлектрические свойства на токопроводящие. Это позволяет быстро, в течение 2 – 3 секунд, реагировать на повышение температуры и срабатывать при нагреве до 150°C . В открытом огне указанные сенсорные элементы горят не менее 5 минут и всё это время «работают» – сигнализируя о пожаре. Покрытие может применяться самостоятельно, либо в качестве одного из слоёв в сочетании с другими лакокрасочными материалами. Подобные композиции являются представителями новой «умной» перспективной огнезащитной технологии, обладающей способностью подачи тревожного сигнала.

Оксид графена при повышении температуры выделяет из своей структуры все кислородсодержащие функциональные группы, что приводит к переходу его из диэлектрического в проводящее состояние. Потеря кислородных атомов подтверждается методом дифракционного рентгеновского анализа. Для термочувствительного датчика ГО без термической обработки имеется резкий дифракционный пик, расположенный при $2\theta = 10,9^{\circ}$, соответствующий межплоскостному расстоянию $d = \sim 8,12 \text{ \AA}$.

При повышении температуры термической обработки до 150°C этот дифракционный пик смещается до $2\theta = 11,443^{\circ}$ ($d = \sim 7,73 \text{ \AA}$). Уменьшение межслойного расстояния можно объяснить ослаблением сил отталкивания между

Толщина графеновых слоёв оксида составляет около $1,1 \pm 0,2 \text{ нм}$. При помощи туннельной микроскопии были найдены местные регионы, где атомы кислорода расположены в постоянной решетке $0,27 \text{ нм} \times 0,41 \text{ нм}$, края каждого слоя обрываются карбоксильными и карбонильными группами.

Нанопорошки оксида графена, рис. 5 состоят из хлопьев или плоских частиц (чешуек) размером порядка 905 нм [9, 10].

листами оксида графена за счет удаления кислородсодержащих групп. Этот дифракционный пик термочувствительного датчика оксида графена, термически обработанного при 200°C , продолжает смещаться к более высокой степени дифракции ($2\theta = 13,7^{\circ}$, $d = \sim 6,45 \text{ \AA}$), и, кроме того, наблюдается дополнительный широкий пик при $2\theta = \sim 22,087^{\circ}$, что указывает на некоторое удаление кислородсодержащих групп.

Для термочувствительного датчика оксида графена термически обработанного при 250°C , дифракционный пик ниже $2\theta = 15^{\circ}$ полностью исчезает, и наблюдается только широкий пик при $2\theta = 23,3^{\circ}$. Этот пик близок к характерному дифракционному пику графита ($2\theta = \sim 26,6^{\circ}$), что свидетельствует о высокой степени восстановления.

Высокая температура быстро удаляет кислородсодержащие группы, что превращает электрически изолированный оксид графена в высокопроводящий редуцированный ГО. Эта его особенность подходит для применения в качестве термочувствительного датчика. При пожаре температура пожара значительно выше температуры перехода ГО из электрически изолированного состояния в токопроводящее. Поэтому сигнальная лампа и зуммер, соединенные с термочувствительным датчиком оксида графена, будут посылать сигналы тревоги, как только ГО подвергнется воздействию пламени.

Полимерные пленки, входящие в состав данного огнезащитного покрытия, обычно не представляют серьезного препятствия для протекания катодного процесса (требующего наличия воды и кислорода), тормозят, благодаря малой ионной проницаемости, анодной реакции

ионизации металлов. Однако это торможение не настолько увеличилось и стабильно во времени, чтобы лаковое покрытие само по себе могло обеспечить надежную и длительную защиту металла от коррозии.

Для предотвращения описанных явлений необходимо повышение защитных свойств покрытия. В работах [11, 12] рассмотрен оригинальный метод модифицирования лакокрасочных покрытий путем введения в их состав ингибиторов коррозии, которые позволяют получать достаточно тонкие пленки с высокими коррозионными свойствами. Такие ингибиторы коррозии не рассматривались ранее как наноструктурированные. И только последние достижения в области нанотехнологий позволили их рассматривать в качестве материалов, имеющих размер и свойства наноструктур.

Слово ингибитор (*inhibere*) имеет латинское происхождение и в переводе на русский язык означает «останавливаю», «задерживаю».

Согласно современным представлениям, защитное действие ингибиторов связано с их адсорбцией на поверхности металла и последующим торможением анодных и катодных процессов.

В соответствии со степенью влияния ингибитора на парциальные электрохимические реакции их разделяют на анодные, катодные и смешанные.

Анодные ингибиторы. Когда ингибитор тормозит только анодный процесс, скорость коррозии может уменьшаться как из-за уменьшения скорости перехода ионов металла в раствор (например, адсорбции положительно заряженных частиц в двойном слое), так из-за сокращения активной части электрода вследствие пассивации. Вследствие этого возможны два пути торможения анодного процесса: за счет смещения потенциала корродирующего металла в положительную сторону, с переводом металла в устойчивое пассивное состояние и за счет образования на его анодных участках крошащихся защитных пленок. В первом случае в качестве ингибиторов применяются сильные окислители: кислород, нитриты, хроматы, фосфаты, карбонаты и др.

Катодные ингибиторы. Действие катодных ингибиторов в противоположность анодным, которые могут частично запассивировать электрод, оставляя некоторую его часть в активном состоянии, не связано с частичной пассивацией.

Катодными реакциями при коррозии обычно являются реакции выделения водорода, восстановления кислорода или какого-либо деполаризатора. Торможение ингибитором катодных реакций может происходить либо в результате уменьшения концентрации деполаризатора вследствие взаимодействия с ним, либо за счет затруднения доступа деполаризатора к поверхности металла, или, наконец, за счет

использования продуктов катодной реакции для ее замедления.

Катодными ингибиторами в кислых средах являются в большинстве своем органические вещества: декстрин, уротропин, многие азотосодержащие соединения, соли мышьяка, висмута.

Смешанные ингибиторы. Универсальным характером обладают ингибиторы, тормозящие обе электродные реакции. Очевидно, что при всех видах контроля скорости коррозионного процесса, такие ингибиторы будут иметь преимущества перед ингибиторами, тормозящими только анодный процесс. Эти преимущества будут значительнее, чем выше относительная доля торможения ингибитором катодного процесса.

Зачастую одновременное торможение ингибиторами обоих электродных процессов может полностью исключить вредное влияние чисто анодных ингибиторов, приводящих при частичной пассивации металла к увеличению интенсивности коррозии. К их числу относятся такие, как БА-6, катапин, ХОСП-10 для кислых сред, нитриты и хроматы аминов в нейтральных средах. Так, органические хроматы (уротропина, пиридина, пиперидина и др.) тормозят в нейтральных средах анодную реакцию вследствие окислительных свойств хромат-иона, а катодную реакцию – за счет адсорбции органического катиона. Скорость коррозии контролируется всецело анодной реакцией. Плотность тока, возникающая на той части электрода, которая осталась по каким-либо причинам в активном состоянии, остается в таких условиях такой же, как и в исходном электролите. При смешанном контроле скорости коррозии анодные ингибиторы в концентрациях, не обеспечивающих полную пассивацию металла, вызывают увеличение интенсивности коррозии. Чем большей поляризуемостью электрода протекает анодная реакция в исходном электролите, тем ниже интенсивность коррозии в присутствии ингибитора и тем менее опасным является такой ингибитор. Высокая катодная поляризуемость металла в исходном электролите, наоборот, способствует увеличению интенсивности коррозии в электролите, содержащем недостаточную для полной защиты концентрацию анодных ингибиторов.

Применяя анодные ингибиторы, необходимо определить порог концентраций, при котором анодный ингибитор становится опасным, защитную его концентрацию в растворе, а также обеспечить равномерный доступ ингибитора ко всем частям конструкции.

Разумеется, что безопасными должны быть такие анодные ингибиторы, которые тормозят анодную реакцию, не изменяя при этом отношения между активной и пассивной частями электрода. Самым опасным при концентрациях, не обеспечивающих полную защиту, являются ингибиторы, вызывающие усиленную анодную

поляризацию вследствие частичной пассивации металла и в тоже время являющиеся хорошими деполяризаторами катодного процесса.

Катодные ингибиторы во всех случаях безопасны, так как в любых концентрациях они уменьшают скорость и интенсивность коррозии.

Смешанные ингибиторы менее опасны, чем чисто анодные, и в ряде случаев могут приводить к росту интенсивности коррозии. При преимущественном торможении катодного процесса их свойства приближаются к катодным, т.е. они становятся совершенно безопасными.

В связи с этим можно представить следующие возможные пути торможения коррозионного процесса ингибиторами:

1. Увеличение поляризуемости катодного парциального процесса („катодные ингибиторы“).

2. Увеличение поляризуемости анодного парциального процесса (анодные ингибиторы).

3. Увеличение поляризуемости обоих электродных процессов (смешанные ингибиторы).

Возможен и другой путь торможения коррозии ингибиторами-за счет увеличения окислительно-восстановительного потенциала корродирующей системы.

Опыт показывает, что ингибиторы, тормозящие лишь катодную реакцию, не способны длительное время защищать металл от коррозии вследствие того, что наиболее эффективными оказываются анодные и смешанные ингибиторы.

Существуют две точки зрения на действия ингибиторов.

Сторонники пленочной теории полагают, что ингибитор, содержащий кислород, отнимает у ионов Fe^{2+} третий электрон, превращая их в Fe^{3+} , ионы трехвалентного железа в дальнейшем при взаимодействии с водой образуют нерастворимые оксиды или гидроксиды, которые покрывают поверхность подложки защитной пленкой, предотвращающей взаимодействие металла с электролитом. При этом имеется в виду, что ингибитор, восстанавливается, и его оксиды более низкой валентности входят в состав пленки. Смешанные оксиды, как известно, обладают более высокими защитными свойствами по сравнению с однородными. Эта теория имеет ряд недостатков.

Во-первых, иногда бывает достаточно покрыть поверхность металла незначительными следами ингибитора, чтобы коррозионный процесс полностью прекратился. Так, например, в исследованиях по адсорбции таких ингибиторов, как хроматы, пертехнаты, было показано, что как раз в условиях полной защиты число адсорбированных ионов ингибитора настолько мало, что его недостаточно даже для образования мономолекулярного слоя, но результатам исследования, полученным при изучении пертехнат-ионов площадь, занятая адсорбированными ионами в условиях полной защиты составляет всего 4% от

общей поверхности электрода. Мало вероятно, что это ничтожное количество адсорбированного вещества могло выполнять роль барьерного слоя.

Во-вторых, известно, что эффект торможения уничтожается полостью добавлением веществ, например, сульфат-ионов, которые не изменяют ни окислительного, ни осаждающего действия ингибитора. Необходимо также обратить внимание на то, что кислородсодержащие ионы, как правило, не восстанавливаются в нейтральных электролитах при потенциалах, близких к стационарным и стало быть, нет условий для деполяризации катодного процесса и вхождения ингибитора в виде соединений низкой валентности в состав пленки.

По адсорбционной теории не требуется обязательного восстановления ингибитора; она исходит из того, что на поверхности металла, адсорбируются целые анионы или атомы кислорода, которые как бы отделяют внешние электроны от их атома, связывая таким образом электроны и снимая тем самым химическую активность металла.

Электрохимический вариант для этой теории предполагает, что адсорбированные анионы образуют у поверхности слой диполей, отрицательный конец которых расположен в электролите. Благодаря этому возникает положительный скачок потенциала между металлом и раствором, способствующий уменьшению скорости растворения металла.

Высказано предположение, что адсорбция обусловлена электростатическими силами притяжения между положительно заряженной внутренней частью пассивирующего иона и электронами металла.

По адсорбционной теории ингибитор не должен обладать сильными окислительными свойствами; он остается на поверхности в невосстановленном виде. Очевидно, защита в значительной степени определяется строением аниона и характером адсорбционной связи. Ионы и молекулы, имеющие в центре атом с положительным зарядом, должны хорошо адсорбироваться на отрицательно заряженной металлической поверхности. Скорость коррозии контролируется всецело анодной реакцией. Плотность тока, возникающая на той части электрода, которая осталась по каким-либо причинам в активном состоянии, остается в таких условиях такой же, как и в исходном электролите. При смешанном контроле скорости коррозии анодные ингибиторы в концентрациях, не обеспечивающих полную пассивацию металла, вызывают увеличение интенсивности коррозии. Чем с большей поляризуемостью электрода протекает анодная реакция в исходном электролите, тем ниже интенсивность коррозии в присутствии ингибитора и тем менее опасным является такой ингибитор. Высокая катодная поляризуемость металла в одном электролите, наоборот, способствует увеличению интенсивности коррозии в электролите, содержащем

недостаточную для полноты концентрации анодных ингибиторов.

Разумеется, что безопасными должны быть такие анодные ингибиторы, которые тормозят анодную реакцию, не изменяя при этом отношения между активной и пассивной частями электрода. Самыми опасными при концентрациях, не обеспечивающих полную защиту, являются ингибиторы, вызывающие усиленную анодную поляризацию вследствие частичной пассивации металла и в тоже время являющиеся хорошими деполяризаторами катодного процесса. Катодные ингибиторы во всех случаях безопасны, так как в любых концентрациях они уменьшают скорость и интенсивность коррозии.

Экспериментальная часть. Как показал анализ экспериментальных исследований по ионной проницаемости диффузии воды и кислорода через полимерные пленки, реагенты, необходимые для развития коррозионного процесса проникают с высокой скоростью. Если покрытия удовлетворительно защищают металл от коррозии, то это связано с достаточно малой скоростью проникновения ионов электролита и окислителя то осаждение продуктов анодной реакции непосредственно в точке, где происходит элементарный акт ионизации замедляется.

Для торможения коррозионного процесса были выбраны наноструктурированные ингибиторы, которые отвечали следующим требованиям:

1. Ингибиторы коррозии должны быть эффективны в катодном и анодном диапазонах и прежде всего предотвратить две катодные реакции – образование OH^- ионов и водорода.

2. Необходимость их действия должна находиться в диапазонах pH от 4 до 10.

3. Ингибиторы должны иметь хорошую растворимость в углеводородах, структурно совмещаться с пленкообразующими не ухудшая при этом огнезащитные, физико-химические, механические и технологические свойства.

4. Ингибитор не должен терять своих защитных свойств при введении в покрытие, при этом продукты реакции с металлом должны быть менее растворимы, чем ингибиторы коррозии, а пленка, образующаяся на границе раздела, не должны снижать адгезию. В том случае, когда ингибитор реагирует с пленкообразующими или пигментом, образуя новые соединения, последние также должны обладать защитным действием по отношению к металлу, на который наносится покрытие.

5. Ингибитор должен быть нетоксичным, не дефицитным и дешевым.

Исходя из вышеизложенных требований, для повышения физико-механических и защитных свойств лакокрасочного покрытия были выбраны

ингибиторы коррозии барьерного типа, адсорбционного характера, изменяющие электрохимическую ситуацию. При этом учитывались их хорошая растворимость в углеводородах и структурная совместимость с полистиролом: М-1, СПН-9, ПВХ, масло, ПоД, Газохим-1.

Ингибитор М-1 относится к классу катиноактивных соединений и представляет собой соль циклогексиламина и синтетических жиров.

Ингибитор коррозии металлов СПН-9 представляет собой кубовые остатки ректификации синтетических жирных кислот и, в основном, монокарбонатных кислот, неомыляемых веществ и смолистых продуктов конденсации и полимеризации. СПН-9 – мазеобразный продукт.

Ингибитор пентахлорфенол (ПХФ) представляет собой кристаллический порошок серо-зеленого цвета.

ПХФ способствует уменьшению внутренних напряжений, которые возникают при введении пигмента в основу антикоррозионной композиции. Введение ПХФ способствует формированию однородной, упорядоченной структуры и ускорению релаксационных процессов полимера, в связи с чем происходит повышение прочности пигментированных покрытий, адгезия их улучшается.

Ингибитор коррозии масло ПоД – вязкая маслянистая жидкость темно-коричневого цвета, без видимых механических примесей. Представляет собой смесь высококипящих циклогексиденциклогексонона и циклических эфиров адипиновой кислоты.

Ингибитор Газохим-1 представляет собой маслянистую жидкость на основе аминов темно-коричневого цвета. Получают Газохим путем введения в масло ПоД 10% (объемн.) гексаметилендиамина, стабилизирующего защитные свойства и расширяющего диапазон возможностей его применения.

Результаты исследования. Основными физико-химическими методами исследования являлись потенциостатические методы. Потенциостатические кривые снимали на потенциостате со скоростью развертки 3 В/час в трехэлектродной ячейке.

В табл. 1 приведены результаты средних потенциостатических исследований, показывающих изменения стационарного потенциала в ϕ , мВ, и сдвиг потенциалов $\Delta\phi$ мВ в зависимости от природы вводимых ингибиторов. Для сравнения приведены средние электрические характеристики для окрашенных образцов без добавок ингибиторов. Неокрашенный образец имел стандартный потенциал $\Delta\phi = 622$ мВ, с покрытием – 500 мВ, $\Delta\phi = 122$ мВ.

Таблица 1

Влияние добавок наноструктурированных ингибиторов на стандартные электродные потенциалы

Электрохимические характеристики, мВ	Ингибиторы коррозии, объем., %			
	0,5 %	0,55 % ПХВ	1% Газохим	1 % Масло Под
Стационарный потенциал, φ Сдвиг потенциала, $\Delta\varphi$	- 420 + 80	- 445 + 55	- 475 + 25	- 520 - 20
Стационарный потенциал, φ Сдвиг потенциала, $\Delta\varphi$	- 415 + 85	- 455 + 45	- 485 + 15	- 510 - 10
Стационарный потенциал, φ Сдвиг потенциала, $\Delta\varphi$	- 425 + 75	- 470 + 30	- 480 + 20	- 500 0
Стационарный потенциал, φ Сдвиг потенциала, $\Delta\varphi$	- 430 + 70	- 475 + 25	- 485 + 15	- 530 - 30

Полученные данные свидетельствуют о том, что при добавлении в состав покрытия на основе полистирола ингибиторов М-1, ПХВ, СПН-9, Газохим-1 происходит сдвиг стационарного потенциала в более положительную сторону по сравнению с образцами без ингибиторов. Добавление ингибитора масло Под сдвигает стационарный потенциал в отрицательный диапазон, при этом плотность тока анодной пассивации увеличивается и таким образом защитные свойства не улучшаются.

Наибольший практический интерес представляет ингибитор М-1, ведение которого в количестве 1% (объемн.) заметно смещает стационарный потенциал в положительную сторону $\Delta\varphi = +85$ мВ и ток пассивации снижается. Активная структурная группа, которая непосредственно соединена с алкидной цепью и заряжена положительно. Поэтому она фиксируется на отрицательно заряженной поверхности металла, а ориентированные наружу углеводородные цепи вытесняют адсорбированную воду. Блокируя анодные и катодные зоны, препятствуя доступу кислорода и воды, данный наноструктурированный ингибитор проявляет защитное действие – тормозит протекание окислительно-восстановительных электрохимических реакций, приводящих к разрушению огнезащитного покрытия.

Выводы.

1. Рассмотрена возможность повышения коррозионной стойкости огнезащитного покрытия на основе полистирола с наноструктурированными наполнителями.

2. Проведен выбор и дана характеристика наноструктурированным ингибиторам коррозии и рассмотрен механизм их защитного действия.

3. Изучено влияние выбранных ингибиторов на изменение электродных потенциалов образцов с огнезащитным покрытием на основе полистирола.

4. На основании экспериментальных данных установлено, что наноструктурированный ингибитор коррозии М-1 на основе циклогексиламина и синтетических жирных кислот

обеспечивает наиболее высокие защитные свойства и может быть рекомендован как составляющий компонент огнезащитного покрытия на основе полистирола.

Литература

1. Огнезащитные краски: виды, свойства, преимущества, правила нанесения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/ognezashhitnyie-kraski-vidyi-svoystva-preimushhestva-pravila-naneseniya/>
2. Материалы нанотехнологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lkmprom.ru/analitika/primenenie-nanotekhnologiy-v-lakokrashochnoy-promys/>
3. Нано краски – новые результаты работы с привычными материалами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ligamasterov.com/note/40/Nano-kraski-novye-rezultaty-raboty-s-privychnymi-materialami/>
4. Жданов С.А., Малкин В.Ю., Жданова М.Н. Разработка современных огнезащитных покрытий с использованием нанотехнологий. / С.А. Жданов, В.Ю. Жданова, М.Н. Жданова // Набережночелнинский институт Казанского Федерального университета. «Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация», Набережные Челны №2(88), 2021 г. – С.206.
5. Фрейман Л.И. Потенциостатические методы в коррозионных исследованиях и электрохимической защите / Л.И. Фрейман, В.А. Макаров. – Л.: Химия, 1972 – 221 с.
6. Нанопроволоки. Агентство «Химэксперт». Оборудование, расходные материалы, реактивы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://khimexpert.com/product/nanoprovoloiki/>
7. Графен (порошок). Научно-производственная компания ООО «АкКо Лаб». Производство графеновых материалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.akkolab.com/ru/product/grafen-poroshok#>
8. Графен как сверхчувствительный термодатчик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: sdelanounas.ru/Лента/131352.
9. He H., Klinowski J., Forsterb M., Lerf A. A new structural model for graphite oxide (англ.) // Chemical Physics Letters. – 1988. – Vol. 287, no. 1 –2. – P. 53 –56. – doi:10.1016/S0009-2614(98)00144-4.

10. Stankovich S., Piner R. D., Chen X., Wu N., Nguyen S. T., Ruoff R. S. Stable aqueous dispersions of graphitic nanoplatelets via the reduction of exfoliated graphite oxide in the presence of poly(sodium 4-styrenesulfonate) (англ.) // J. Mater. Chem. – 2006. – Vol. 16. – P. 155–158. – doi:10.1039/B512799H.

11. Розенфельд, И.Л. Ингибиторы атмосферной коррозии / И.Л. Розенфельд, В.П. Персианцева. – М.: Наука, 1986. – 277 с.

12. Розенфельд, И.Л. Атмосферная коррозия металлов / И.Л. Розенфельд. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 372 с.

Zhdanova M.N., Zhdanov S.A., Malkin V.Y.
IMPROVING THE BARRIER CHARACTERISTICS OF A FIRE-RESISTANT COATING BASED ON POLYSTYRENE BY INTRODUCING NANOSTRUCTURED MATERIALS INTO THE COMPONENT COMPOSITION

Fire-retardant treatment is one of the most important requirements for the commissioning of metal structures. It can be carried out in various ways, among which the most practical applications are facing boards, heat-resistant plaster, as well as paint coatings based on organic components. The latter are of the greatest practical interest, since the technology of their application is not laborious at a relatively low cost for its implementation. However, due to discontinuity under atmospheric action, degradation of the film occurs and its thermal barrier of the coating decreases. In this regard, the problem of creating a new class of "nano-paints" with high fire-retardant and barrier characteristics compared to existing ones is topical.

Key words: fire-retardant coatings, weather resistance, polystyrene, corrosion inhibitors, nanotechnologies.

Жданова Майя Николаевна, кандидат химических наук, доцент кафедры «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: zholsa11@gmail.com

Zhdanova Maya Nikolaevna, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Technospheric Safety Department of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Жданов Сергей Александрович, кандидат технических наук, профессор кафедры «Конституционное право и историко-правовых дисциплин» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: zholsa11@gmail.com

Zhdanov Sergey Alexandrovich, Candidate of Technical Sciences, Professor of the Constitutional Law and Historical and Legal Disciplines Department of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Малкин Владимир Юрьевич, кандидат юридических наук, директор института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: malkvu@mail.ru

Malkin Vladimir Yurievich, Candidate of Legal Sciences, Director of the Civil Protection Institute of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.03.2023

УДК 338.439.02

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Бондарчук А.В., Дунай Н.А., Журавлева Н.В.

PRINCIPLES OF FORMING FOOD SECURITY SYSTEM

Bondarchuk A.V., Danuj N.A., Zhuravleva N.V.

В данной научной статье рассмотрены основные принципы формирования системы продовольственной безопасности, используемые в мировой практике. Автор выделяет следующие принципы: мультидисциплинарный подход, рискоориентированный подход, принципы профилактики и раннего предупреждения, принцип научного обоснования, принципиальный подход, прозрачность и открытость, глобальный подход и комплексный подход. Данные принципы взаимодействуют и образуют основу системы продовольственной безопасности, обеспечивая защиту населения от различных рисков, связанных с потреблением продуктов питания.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; принципы, население, анализ, система, обеспечение.

Введение. В связи с увеличением объемов производства и оборота продуктов питания в мире возрастает риск возникновения различных угроз для здоровья населения. В связи с этим возникает необходимость в создании системы продовольственной безопасности, обеспечивающей контроль и управление рисками, связанными с производством, хранением, транспортировкой и потреблением продуктов питания. Продовольственная безопасность является одним из основных элементов национальной безопасности любой страны. В условиях глобализации мировой экономики, роста населения и изменения климата, обеспечение населения продуктами питания становится все более сложной задачей. Для успешного решения этой задачи необходимо формировать систему продовольственной безопасности, основанную на современных принципах и методах. В данной статье описаны основные принципы формирования такой системы, используемые в мировой практике.

Цель работы – рассмотреть основные принципы формирования системы продовольственной безопасности, которые используются в мировой практике на сегодняшний день, с целью обеспечения населения безопасными и качественными продуктами питания. В статье будут рассмотрены ключевые принципы, включая мультидисциплинарный и рискоориентированный

подходы, принципы профилактики и раннего предупреждения, научное обоснование, прозрачность и открытость, глобальный и комплексный подходы, а также их значение и роль в обеспечении продовольственной безопасности.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на основе исследовательских материалов современных отечественных и зарубежных ученых, занимающихся вопросами продовольственной безопасности, докладов и публикаций организаций ООН, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Организация Объединенных Наций по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО). В ходе исследования использованы общенаучные методы познания (анализ, синтез, обобщение).

Изложение основных материалов. Существует несколько основных подходов и принципов формирования системы продовольственной безопасности, которые используются в мировой практике. Рассмотрим их ниже.

Мультидисциплинарный подход к формированию системы продовольственной безопасности предполагает использование различных источников данных и информации для разработки эффективной системы управления. Например, для анализа потенциальных рисков для продовольственной безопасности может быть использовано множество различных данных, таких как статистика по производству продуктов питания, данные о состоянии почв, погодных условиях, экономических и политических трендах, демографических данных и т.д.

Таким образом, мультидисциплинарный подход к формированию системы продовольственной безопасности является важным принципом, который позволяет учитывать различные факторы, влияющие на безопасность продовольствия и разработать эффективные стратегии и решения, которые учитывают многие различные аспекты, такие как экономические, экологические, социальные и здравоохранения [1].

Рискоориентированный подход к формированию системы продовольственной

безопасности предусматривает идентификацию потенциальных рисков, оценку рисков, управление рисками, их мониторинг и оценка результатов. Рискориентированный подход к формированию системы продовольственной безопасности является важным принципом, который позволяет идентифицировать и управлять потенциальными рисками, связанными с производством и распространением продуктов питания [2].

Приверженцы принципа профилактики и раннего предупреждения продовольственных рисков считают, что система продовольственной безопасности должна быть направлена на предотвращение рисков и обеспечение безопасности продуктов на всех этапах жизненного цикла. Включает контроль качества и безопасности продуктов на производственных линиях, мониторинг на предприятиях, контроль на границах страны, а также контроль при продаже в розницу [5].

Данный принцип является одним из ключевых принципов формирования системы продовольственной безопасности, который направлен на предотвращение возникновения кризисных ситуаций, связанных с безопасностью продуктов питания, и оперативное реагирование на возможные угрозы. Этот принцип предполагает реализацию мер, направленных на минимизацию рисков и своевременное выявление и устранение возможных проблем.

При реализации принципа профилактики и раннего предупреждения следует руководствоваться следующими шагами:

1. Оценить угрозы и провести мониторинг безопасности продуктов питания. С целью предотвращения возникновения кризисных ситуаций необходимо постоянно мониторить состояние безопасности продуктов питания и оценивать риски, связанные с их производством, хранением и распространением.
2. Разработать и внедрить меры профилактики. Данный этап включает в себя установления санитарных и гигиенических требований к производству и хранению продуктов питания, контроль качества продукции, требования к обучению и сертификации персонала, установление процедур контроля и мониторинга и др.
3. Раннее предупреждение и быстрое реагирование. В случае возникновения угрозы безопасности продуктов питания необходимо оперативно реагировать и предпринимать меры для предотвращения распространения угрозы. Для этого необходимо иметь механизмы раннего предупреждения и оперативной реакции, которые позволят быстро обнаружить возможную проблему и принять меры по ее устранению.
4. Обмен информацией и координация действий. Важным аспектом принципов профилактики и раннего предупреждения является координация действий и обмен информацией между всеми

участниками системы продовольственной безопасности. Это позволяет быстро реагировать на возможные угрозы и предотвращать распространение проблемы.

5. Систематический анализ и улучшение механизмов профилактики. Принципы профилактики и раннего предупреждения предполагают постоянный анализ эффективности мер профилактики и оперативной реакции на возможные проблемы. Это позволяет постоянно улучшать механизмы профилактики и оперативной реакции и сокращать риски возникновения кризисных ситуаций.

Принципы профилактики и раннего предупреждения являются важной составляющей системы продовольственной безопасности и направлены на минимизацию угроз возникновения кризисных ситуаций. Реализация этого принципа требует постоянного мониторинга и оценки рисков, разработки и внедрения мер профилактики, оперативной реакции на возможные угрозы и постоянного анализа эффективности механизмов профилактики. Кроме того, важным аспектом является координация действий и обмен информацией между всеми участниками системы продовольственной безопасности [3].

Немаловажное значение имеет принцип научного обоснования, который предполагает принятие решений на фундаментальных научных исследованиях, а также на практическом опыте и экспертизе. Это может включать в себя исследования в области питания, биотехнологии, здравоохранения, экологии и других смежных областей.

Одним из примеров применения принципа научного обоснования является установление безопасных уровней пестицидов и других химических веществ в продуктах питания. Для этого проводятся специальные исследования, на основании которых определяются допустимые нормы содержания вредных веществ в продуктах питания. Также на основе научных исследований могут быть приняты решения о допустимости использования генетически модифицированных организмов в производстве продуктов питания.

В целом, принцип научного обоснования играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. Он обеспечивает научный подход к принятию решений, который базируется на анализе данных и научных фактов, а не на эмоциях и предположениях. Это помогает минимизировать риски для потребителей, производителей и окружающей среды, и обеспечивает доверие к продуктам питания со стороны потребителей [4].

В системе продовольственной безопасности должны учитываться все принципы и стандарты, которые применяются в международной практике. Принципиальный подход помогает обеспечить единый подход к регулированию

продовольственной безопасности, который учитывает международные стандарты и требования, а также национальные законодательства.

Принципиальный подход предполагает установление общих принципов и стандартов для всех стран-участников. Это позволяет установить единый уровень качества и безопасности продуктов питания, что способствует свободному обмену продуктами питания между странами и укреплению международных отношений.

Принципиальный подход позволяет установить единый уровень качества и безопасности продуктов питания на международном уровне. Он обеспечивает единую систему оценки рисков и контроля, что способствует улучшению качества продуктов питания и повышению уровня продовольственной безопасности во всем мире [5].

Система продовольственной безопасности должна базироваться на принципе прозрачности и открытости. Потребители имеют право на доступную информацию о продуктах питания, а также о способах их производства и хранения. Государственные органы должны проводить регулярный мониторинг качества продуктов, а также обеспечивать доступность информации о результатах мониторинга. Принцип прозрачности и открытости в системе продовольственной безопасности предполагает, что информация о процессе производства, хранения и распределения продуктов питания должна быть доступна для всех участников рынка, включая потребителей, правительственные органы, производителей, продавцов и других заинтересованных сторон.

Принцип прозрачности и открытости является важным фактором для повышения доверия потребителей к продуктам питания и укрепления рыночных отношений. Он способствует повышению ответственности производителей и дистрибьюторов за качество и безопасность продуктов питания, а также улучшению контроля со стороны правительственных органов. В целом, принцип прозрачности и открытости является важным элементом формирования эффективной системы продовольственной безопасности [6].

Комплексный подход системы продовольственной безопасности должна учитывать взаимосвязанные проблемы, связанные с производством, распределением и потреблением продуктов питания. Комплексный подход позволяет решать проблемы, связанные с голодом, питанием и здоровьем населения, а также с устойчивым развитием сельского хозяйства и сохранением биоразнообразия. Принцип комплексного подхода в системе продовольственной безопасности подразумевает, что для достижения продовольственной безопасности необходимо учитывать взаимосвязанные проблемы, связанные с производством, распределением и потреблением продуктов питания. Это означает, что система должна включать в себя не только аспекты

производства, но и транспортировки, хранения, переработки и распределения продуктов питания, а также учитывать социальные, экономические и экологические аспекты.

Комплексный подход включает в себя также учет изменения климата, устойчивого использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, так как все эти факторы имеют непосредственное отношение к продовольственной безопасности. Например, изменение климата может привести к изменению условий выращивания сельскохозяйственных культур, что может повлиять на урожайность и качество продукции, а также на распределение продуктов питания в различных регионах мира.

Одним из ключевых элементов комплексного подхода является взаимодействие различных секторов, таких как сельское хозяйство, промышленность, транспорт, торговля, здравоохранение, образование и наука. Такое взаимодействие позволяет эффективно координировать усилия в решении проблем, связанных с продовольственной безопасностью, и создать условия для устойчивого развития сельских территорий и регионов.

Комплексный подход также предполагает учет множества факторов, таких как уровень доходов населения, доступность продуктов питания, образование и здоровье населения, которые влияют на потребление и выбор продуктов питания. Это позволяет разработать целенаправленные программы и стратегии, которые будут учитывать потребности и возможности различных групп населения.

В целом, принцип комплексного подхода является важной составляющей системы продовольственной безопасности и обеспечивает эффективное решение множества проблем, связанных с производством, распределением и потреблением продуктов питания. Комплексный подход также означает, что система продовольственной безопасности должна учитывать экологические, социально-экономические и культурные аспекты производства и потребления продуктов питания. Например, при производстве продуктов питания необходимо учитывать экологические последствия, такие как использование пестицидов и их влияние на окружающую среду. Кроме того, система продовольственной безопасности должна учитывать социальные и экономические аспекты, такие как доступность и стоимость продуктов питания, а также культурные различия в потреблении пищи.

В целом, комплексный подход означает, что система продовольственной безопасности должна рассматриваться как сложная система, которая учитывает множество факторов, связанных с производством, распределением и потреблением продуктов питания, а также их влияние на здоровье и благополучие людей и окружающей среды [8].

Все приведенные принципы и подходы являются основой формирования системы продовольственной безопасности. Их реализация позволяет обеспечить высокий уровень безопасности продуктов питания и защитить здоровье потребителей.

Вывод. Формирование системы продовольственной безопасности является сложным процессом, требующим учета многих факторов, таких как изменение климата, рост населения, экономические и социальные проблемы и т.д. Однако с помощью современных методов и принципов, таких как мультидисциплинарный подход, рискоориентированный подход, принципы профилактики и раннего предупреждения, принцип научного обоснования, принципиальный подход, прозрачность и открытость, глобальный подход и комплексный подход, возможно сформировать эффективную систему продовольственной безопасности. Это позволит обеспечить стабильность и устойчивость производства и потребления продуктов питания, а также защитить здоровье и жизнь людей.

Л и т е р а т у р а

1. FAO (Организация Объединенных Наций по питанию и сельскому хозяйству) (2020). Food safety and quality: strategic plan 2022-2025. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/publications/card/ru/c/CA5645EN/>
2. Codex Alimentarius Commission (2019). General principles of food hygiene. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/news-and-events/jp/>
3. FAO (2015). The right to food and the responsibilities of states: guidelines for implementation. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ap554e/ap554e.pdf>
4. FAO (2014). Principles for responsible agricultural investments. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/3/au866e/au866e.pdf>
5. Codex Alimentarius Commission (2018). Food safety and trade. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>
6. FAO/WHO (2003). Codex Alimentarius: food quality and safety standards. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/food-safety/food-control-systems/policy-and-legal-frameworks/codex-alimentarius/en/>
7. FAO (2016). The state of food and agriculture 2016: climate change, agriculture and food security. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/publications/sofa/2016/en/>
8. FAO (2013). The state of food and agriculture 2013: food systems for better nutrition. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.fao.org/3/i3300e/i3300e00.htm>

Bondarchuk A.V., Danuj N.A., Zhuravleva N.V. **PRINCIPLES OF FORMING FOOD SECURITY SYSTEM**

This scientific article examines the main principles of forming a food safety system used in global practice. The authors identify the following principles: multidisciplinary approach, risk-based approach, principles of prevention and early warning, principle of scientific substantiation, fundamental approach, transparency and openness, global approach and comprehensive approach. These principles interact and form the basis of the food safety system, providing protection of the population from various risks associated with food consumption.

Keywords: food security, principles, food products, population, analysis, system, provision.

Бондарчук Алина Викторовна, д.э.н., доцент, профессор кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: akoval77@mail.ru

Bondarchuk Alina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Дунай Наталья Андреевна, к.ю.н., доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимир Даля», г. Луганск.
E-mail: zaporoshenko.nata@mail.ru

Dunaj Natal'ya Andreevna, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Журавлева Надежда Владимировна, соискатель кафедры аграрной экономики, управления и права ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: nanka74@mail.ru

Zhuravleva Nadezhda Vladimirovna, applicant of the Department of Agrarian Economics, Management and Law the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 614.8

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Иванкин М.А. Кукушкин В.П.

CURRENT PLANNING ISSUES MEASURES OF CIVIL DEFENSE OF ECONOMIC ENTITIES OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC

Ivankin M.A., Kukushkin V.P.

В статье рассмотрены вопросы организации планирования мероприятий гражданской обороны организациями, предприятиями и учреждениями Луганской Народной Республики в ходе адаптации нормативно-правовой базы по вопросам предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны к требованиям законодательства Российской Федерации..

Ключевые слова: законодательство, гражданская оборона, планирование, чрезвычайные ситуации.

Введение. В связи с вхождением Луганской Народной Республики (далее – ЛНР) на правах субъекта в состав Российской Федерации (далее – РФ) законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации действуют на территории ЛНР со дня принятия в РФ, если иное не предусмотрено Федеральным конституционным законом, а нормативные правовые акты ЛНР действуют на ее территории до окончания переходного периода или до принятия соответствующих нормативного правового акта РФ и (или) нормативного правового акта ЛНР [1].

В сфере гражданской защиты населения и территорий ЛНР до момента вхождения в состав России действовал и продолжает действовать ряд законодательных и нормативных правовых актов, таких как Кодекс гражданской защиты ЛНР, постановления правительства ЛНР по различным аспектам деятельности системы гражданской защиты, в том числе и акты, определяющие цель, задачи, порядок планирования и организацию выполнения мероприятий гражданской защиты в особый период.

Однако, понятие «гражданская оборона» (далее – ГО) как система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории государства от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях (далее – ЧС) природного и техногенного характера [2], не было

законодательно определено и не рассматривалось в системе проведения мероприятий Единой государственной системы гражданской защиты ЛНР (далее – ЕГС ГЗ ЛНР) на всех уровнях и в различных режимах деятельности субъектов гражданской защиты ЛНР [3].

В настоящее же время для обеспечения интеграции ЕГС ГЗ ЛНР в Единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РФ (далее - РСЧС) как систему, которая объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий (акваторий) от чрезвычайных ситуаций [4], так и в систему ГО РФ необходимо пересмотреть различные направления функционирования территориальных и функциональных подсистем ЕГС ГЗ ЛНР, субъектов гражданской защиты и формирование полноценной системы мероприятий ГО.

Изложение основного материала.

Организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства [2].

Поддержание в постоянной готовности РСЧС и ГО, её подсистем и звеньев на всех уровнях функционирования возможно, во-первых, при глубоком понимании предназначения и задач, возлагаемых на них, а во-вторых, при всестороннем и заблаговременном планировании всех мероприятий, которые нужно организовывать и проводить в интересах:

а) предупреждения возникновения аварий, катастроф, экологических и эпидемиологических бедствий;

б) защиты населения, производственных объектов и материальных ценностей от последствий

стихийных бедствий, крупных аварий, катастроф и применения возможным противником современных средств поражения;

в) своевременного выявления и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), эффективного проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Организация мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также по решению задач ГО на предприятиях, в учреждениях, организациях (далее – организациях) включает:

- определение перечня мероприятий (задач) и сроков их выполнения;
- определение необходимых сил и средств для их выполнения;
- распределение мероприятий (задач) по срокам их выполнения за силами, средствами и исполнителями;
- доведение их до исполнителей;
- организацию взаимодействия между силами РСЧС и ГО объекта, города, района;
- контроль исполнения.

Решение этих задач полноценно невозможно без качественного планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС и ГО.

Перед тем, как начать рассмотрение вопросов планирования мероприятий ГО следует остановиться на общих понятиях в области ГО, а также ряде вопросов, без уяснения которых невозможно осуществлять эффективное планирование в данной области.

Прежде всего, необходимо уточнить понятие “опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий”.

Под опасностями, возникающими при ведении военных действий или вследствие этих действий, понимаются опасности, которые могут привести к гибели людей, потере ими здоровья или средств существования, нарушению среды обитания.

Эти опасности можно разделить на три группы:

1. Опасности, которые возникают от прямого действия средств поражения. Они могут привести к травматическим поражениям, инфекционным заболеваниям, радиационным и химическим поражениям. В перспективе к ним могут добавиться поражения, вызванные применением новых видов оружия, в том числе так называемого нелетального (психотропного, высокочастотного, лазерного и др.).

2. Опасности, которые могут возникать опосредованно через разрушение зданий, гидродинамических сооружений, химически и радиационно-опасных предприятий, вследствие возникновения пожаров, очагов биологического заражения, то есть воздействие на людей вторичными факторами поражения.

3. Опасности, связанные с нарушением среды обитания человека, которые могут привести к его гибели или нанести существенный вред здоровью. К ним относятся воздействия средств поражения,

приводящие к потере жилищ, нарушение систем водоснабжения и продовольственного снабжения, разрушению систем медицинской помощи населению, резкому ухудшению санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния территории и т.п.

Следует отметить, что опасности военного времени имеют характерные, только им присущие особенности:

- во-первых, они планируются, подготавливаются и реализуются человеком, его разумом и поэтому имеют более сложный и изощренный характер, чем природные и техногенные опасности;

- во-вторых, непосредственно средства поражения применяются также только человеком, через его волю и через его замысел. Поэтому в реализации опасностей военного времени меньше стихийного и случайного. Оружие применяется, как правило, в самый неподходящий момент для жертвы агрессии и в самом уязвимом для нее месте;

- в-третьих, развитие средств поражения всегда опережает развитие адекватных средств защиты от их воздействия. В любом случае в течение какого-то промежутка времени имеется превосходство средств нападения над средствами защиты;

- в-четвертых, для создания средств нападения используются самые последние научные достижения, привлекаются лучшие научные силы, лучшая научно-техническая база. Все это ведет к тому, что от некоторых средств поражения практически невозможно найти средств и методов защиты. В частности, это относится к ракетно-ядерному оружию.

- в-пятых, анализ тенденций эволюции военных опасностей говорит о том, что современные и будущие войны все чаще носят террористический характер, мирное население воюющих стран превращается в один из объектов вооруженного воздействия с целью подрыва воли и способности противника оказывать сопротивление.

Именно в этом заключались основные цели бомбардировки городов во второй мировой войне, ничем не оправданное уничтожение японских городов Хиросима и Нагасаки. Об этом также свидетельствует локальные войны в Корее, Вьетнаме, на Ближнем Востоке, в Югославии, Сирии, характер ведения боевых действий со стороны Вооруженных Сил Украины в ходе проведения специальной военной операции.

Планирование мероприятий ГО осуществляется с целью обеспечения организованности и целенаправленности в подготовке и проведении этих мероприятий по защите населения, повышению устойчивости работы объектов экономики в военное время, а также при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.

Объемы и сроки осуществления мероприятий ГО в городах, в других населенных пунктах и на

объектах экономики определяются с учетом их военно-политического, оборонного и экономического значения, природных и иных характеристик, а также исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств.

В основном наиболее затратные и сложные в техническом отношении мероприятия ГО осуществляется в мирное и военное время в органах исполнительной власти, муниципальных образованиях, и организациях.

Организации в мирное время в пределах своих полномочий и в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами:

- планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской обороне;
- проводят мероприятия по поддержанию устойчивого функционирования в военное время;
- осуществляют обучение своих работников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию локальные системы оповещения;
- создают и содержат в целях гражданской обороны запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств;
- создают объекты гражданской обороны, обеспечивают их сохранность;
- ведут учет существующих и создаваемых объектов гражданской обороны, принимают меры по поддержанию их в состоянии постоянной готовности к использованию;
- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности нештатные аварийно-спасательные формирования;
- осуществляют другие мероприятия по выполнению организационных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и других требований гражданской обороны.

Порядком разработки и утверждения планов в сфере гражданской защиты ЛНР, определены этапы разработки планов, механизм организации и осуществления взаимного комплекса организационных и практических действий (мероприятий) по реагированию на ЧС природного и техногенного характера, обеспечение в случае угрозы или при возникновении ЧС оперативного реагирования органов управления, сил и средств функциональных и территориальных подсистем ЕГС ГЗ ЛНР, а также субъектов обеспечения гражданской защиты, которые привлекаются к разработке следующих планов:

- план реагирования на чрезвычайные ситуации;
- план гражданской защиты на особый период;

- план основных мероприятий гражданской защиты ЛНР на год;

- план основных мероприятий гражданской защиты функциональных и территориальных подсистем и их звеньев на год [5].

В этой системе планирования задачам, возложенным на систему ГО, в какой-то мере отвечает план гражданской защиты на особый период.

План гражданской защиты на особый период в масштабе ЛНР, отрасли, города, района, района в городе, субъекта хозяйствования, который продолжает работу в военное время разрабатываются МЧС ЛНР на основании предложений и мероприятий субъектов обеспечения гражданской защиты, согласовывается с заинтересованными органами исполнительной власти и утверждается Главой ЛНР. Нормативным документом четко не определен порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки планов гражданской защиты на особый период территориального, местного и объектового уровня так, как это установлено, например, тем же документом для планов реагирования на ЧС.

План гражданской защиты на особый период состоит из текстовой части и приложений. Текстовая часть состоит из трех разделов:

- «Оценка обстановки, которая может сложиться в результате действий возможного противника»;
- «Выполнение мероприятий при переводе на особый период»;
- «Выполнение мероприятий гражданской защиты в условиях внезапного нападения возможного противника» [5].

Планы гражданской обороны определяют объем, организацию, порядок обеспечения, способы и сроки выполнения мероприятий по гражданской обороне и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В системе гражданской обороны РФ организации в пределах своих полномочий и в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации они:

- планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской обороне;
- проводят мероприятия по поддержанию своего устойчивого функционирования в военное время;
- осуществляют подготовку своих работников в области гражданской обороны;
- создают и содержат в целях гражданской обороны запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств [2].

Все указанные направления деятельности подлежат планированию. Таким образом, план гражданской обороны (ГО) организации является основополагающим документом в области ГО любой организации.

Планирование в области ГО носит непрерывный характер, так как всегда может появиться необходимость корректировки планов в связи с:

- изменениями нормативно-правовой базы;
- указаниями вышестоящих органов управления ГО и ЧС;
- предписаниями органов государственного надзора в области ГО и ЧС;
- результатами внутреннего контроля состояния ГО и защиты от ЧС.

Содержание плана будет зависеть от вида и размера организации (учреждения, предприятия), поставленных задач на случай военных действий или возникновения ЧС, особенностей производственной деятельности и ее роли в экономике государства или влияния на безопасность населения. Эти факторы учитываются при отнесении организаций к категориям по гражданской обороне.

В зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения организациям могут быть присвоены категории по гражданской обороне.

Отнесению к категориям по гражданской обороне подлежат:

- организации, имеющие важное оборонное и экономическое значение;
- организации, имеющие мобилизационные задания (заказы);
- организации, представляющие высокую степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время, а также организации, имеющие уникальные в историко-культурном отношении объекты [6].

Установлены следующие категории по гражданской обороне: категория особой важности, первая категория и вторая категория. Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне производится федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, государственными компаниями, органами исполнительной власти субъектов РФ в соответствии с показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне.

Таким образом, все организации делятся на 2 группы:

- 1) организации, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне,
- 2) организации, не отнесенной к категории по гражданской обороне и (или) прекращающей работу в военное время.

От присвоенной категории по ГО или ее отсутствия будет зависеть структура и объем плана мероприятий по ГО и защите от ЧС.

Его размер может варьировать от нескольких страниц машинописного текста до объемов в сотни страниц с многочисленными приложениями, картами, расчетами, таблицами, схемами и т.д.

Так, например, организации, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, создают и поддерживают в состоянии готовности нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне [2]. Значит, необходим раздел плана ГО по формированию, оснащению и подготовке этих формирований.

Организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой и высокой опасности, а также организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты III класса опасности, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, создают и поддерживают в состоянии готовности нештатные аварийно-спасательные формирования (НАФС) [2]. Если организация относится к этой категории – необходим раздел об организации деятельности НАСФ (формирование, обучение, тренировки, оснащение, финансирование).

Организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно и ядерно опасные производства и объекты, гидротехнические сооружения высокой и чрезвычайно высокой опасности, в соответствии с законом создают и поддерживают в состоянии готовности локальные системы оповещения [2]. Соответственно в плане ГО этих организаций в обязательном порядке должен быть раздел о системах оповещения.

Порядок разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны) определяется Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России) [6].

В настоящее время действует приказ МЧС России от 27.03.2020 № 216 ДСП «Об утверждении порядка разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны)».

Планы гражданской обороны оформляются в виде текстовых документов с приложениями, являющимися составной и неотъемлемой их частью.

В план гражданской обороны организации, отнесенной к категории по гражданской обороне и (или) продолжающей работу в военное время включаются три раздела:

- 1) краткая оценка возможной обстановки, которая может сложиться при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера;
- 2) ведение ГО;
- 3) выполнение мероприятий по ГО при внезапном нападении противника.

В целом разработанность структуры и содержания плана ГО значительно полнее в сравнении со структурой плана гражданской защиты ЛНР на особый период.

Основные отличия сосредоточены во 2 разделе плана ГО («Ведение ГО»), который состоит из следующих подразделов:

1. Подраздел «Порядок ведения ГО», в котором указываются порядок, объем, сроки и организация выполнения:

- мероприятий по ГО;
- мероприятий по ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера;
- мероприятий по ГО, выполняемых по отдельным решениям Президента РФ;

2. Подраздел «Организация защиты работников», в котором указываются:

а) организация укрытия работников в защитных сооружениях ГО (далее - ЗС ГО):

- порядок и сроки приведения в готовность имеющихся ЗС ГО, закладки в них запасов продовольствия, медикаментов и необходимого имущества;

- порядок строительства недостающих ЗС ГО и их материально-техническое обеспечение;

- порядок укрытия наибольшей работающей смены организации, отнесенной в установленном порядке к категории по ГО;

б) организация защиты работников от аварийно химически опасных веществ, где указываются:

- порядок развертывания пунктов выдачи средств индивидуальной защиты;

- порядок обеспечения работников и сил ГО средствами индивидуальной защиты, приборами радиационной, химической, биологической защиты и контроля;

в) организация медицинской защиты, где указываются:

- мероприятия по выполнению медицинского обеспечения работников организаций;

- порядок выдачи медицинских средств индивидуальной защиты;

3. Подраздел «Организация управления ГО и связи», в котором указываются:

- организация управления ГО в пункте постоянной дислокации, во время передислокации на запасные (дублирующие) пункты управления и в безопасном районе;

- порядок применения запасных (дублирующих) пунктов управления;

- состав и задачи оперативных групп, убывающих на запасные (дублирующие) пункты управления, сроки убытия и прибытия на запасные (дублирующие) пункты управления;

- время занятия запасных (дублирующих) пунктов управления;

- организация связи;

4. Подраздел «Организация оповещения работников», в котором указываются сведения о

порядке, способах, средствах оповещения руководящего состава и работников организаций;

5. Подраздел «Организация выполнения мероприятий по повышению устойчивости работы объектов организации, отнесенной в установленном порядке к категории по ГО», в котором указываются:

- мероприятия по исключению (уменьшению) возможности возникновения вторичных факторов поражения;

- мероприятия по повышению устойчивости работы систем электро-, газо-, тепло-, водоснабжения и канализации;

- мероприятия по противопожарной защите;
- другие мероприятия;

6. Подраздел «Организация и проведение АСДНР», в котором указываются:

- состав, оснащенность и сроки приведения в готовность спасательных служб и аварийно-спасательных формирований;

- организация медицинской помощи пораженным и личному составу аварийно-спасательных формирований;

- силы и средства, выделяемые в состав муниципальных спасательных служб и аварийно-спасательных формирований (служб);

- восстановление работоспособности спасательных служб и аварийно-спасательных формирований и порядок их дальнейшего применения;

- силы и средства ГО, действующие в интересах организации, отнесенной в установленном порядке к категории по ГО;

7. Подраздел «Организация основных видов обеспечения мероприятий по ГО», в котором указывается порядок организации основных видов обеспечения мероприятий по ГО, таких как:

- комплексная разведка;
- инженерное обеспечение;
- радиационная, химическая и биологическая защита;

- медицинское обеспечение;
- материальное обеспечение;
- транспортное обеспечение;
- противопожарное обеспечение;
- охрана общественного порядка.

Планы ГО организаций согласовываются:

- государственной корпорацией – с федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого он находится, и с Главным управлением МЧС России по субъекту РФ, осуществляющим свою деятельность на территории расположения государственной корпорации;

- организацией, отнесенной в установленном порядке к категории особой важности или первой категории по ГО, – с органом местного самоуправления и Главным управлением МЧС России по субъекту РФ, осуществляющими свою деятельность на территории расположения данной организации;

- организацией, отнесенной в установленном порядке ко второй категории по ГО, – с соответствующим органом местного самоуправления, осуществляющим свою деятельность на территории расположения организации.

При этом, если организация, отнесенная в установленном порядке к категории по ГО, находится в ведении федерального органа исполнительной власти (или его территориального органа), государственной корпорации, органа государственной власти субъекта РФ, органа местного самоуправления или связана с их деятельностью, то план ГО данной организации также согласовывается с соответствующим органом власти или государственной корпорацией.

План ГО подписывается руководителем структурного подразделения (работником), уполномоченного (уполномоченным) на решение задач в области ГО организации) и утверждается руководителем организации.

План ГО организации ежегодно уточняется до 1 февраля по состоянию на 1 января текущего года, а также при принятии Президентом РФ решения о непосредственной подготовке к переводу на работу в условиях военного времени. Уточнение планов ГО проводится внесением необходимых изменений с последующей поясняющей записью в листе корректировки плана ГО о внесенных изменениях, с датой записи изменений, фамилией, инициалами должностного лица, заверяемой его подписью и мастичной гербовой печатью с действительным наименованием органа управления. С оборотной стороны титульного листа плана ГО проставляется: запись «уточнено», дата, фамилия, инициалы должностного лица, заверяемая его подписью и мастичной гербовой печатью с действительным наименованием органа управления.

Корректировка планов ГО организации осуществляется, при необходимости, в ходе ведения ГО в соответствии со складывающейся обстановкой.

При проведении уточнения (корректировки) плана обеспечивается внесение соответствующих изменений во все экземпляры плана.

Переработка плана ГО организации осуществляется в случае существенных изменений структуры организации по решению руководителя организации или по решению МЧС России.

В целях обеспечения разработки, уточнения и корректировки планов ГО организациями осуществляется сбор информации и обмен ею в соответствии с регламентом сбора и обмена информацией в области ГО, согласно постановлению Правительства РФ от 26.11.2007 № 804, и формами донесений, определяемыми МЧС России.

В соответствии с п. 2.5. приказа МЧС России от 27.03.2020 № 216 ДСП «Об утверждении порядка разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов

гражданской обороны)» организации, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, численность работающих (наибольшей работающей смены) которых в военное время составляет менее 199 (99) человек и организации, не отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, собственные планы гражданской обороны не разрабатывают. Мероприятия по защите работников указанных организаций учитываются в планах соответствующих муниципальных образований.

Выводы. Таким образом, с учетом необходимости постепенной переработки планов гражданской защиты на особый период организаций ЛНР с учетом требований нормативных документов РФ по организации планирования мероприятий ГО основное внимание ответственных сотрудников структурного подразделения организации, уполномоченного на решение задач в области ГО должно быть сосредоточено на вопросах 2 раздела плана ГО («Ведение ГО») так как содержание 1 и 3 разделов плана ГО в основном соответствует ранее отработанным разделам плана гражданской защиты на особый период.

Особенностям структуры и содержательной части данного раздела, включающей ведение мероприятий ГО, организацию управления ГО и связи, защиты и оповещения работников субъекта хозяйствования, организацию выполнения мероприятий по повышению устойчивости работы объектов субъекта хозяйствования, организацию и проведение АСДНР, а также основных видов обеспечения мероприятий по ГО, необходимо уделить особое внимание как студентов по специальности «Техносферная безопасность» в ходе изучения соответствующей темы по дисциплине «Профилактические мероприятия в ЧС», так и при получении установленными категориями руководителей различного уровня и специалистов дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Руководители органов местного самоуправления и организаций, уполномоченные работники, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, председатели комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципальных образований и указанных организаций проходят такое обучение в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, а также на курсах гражданской обороны муниципальных образований [8].

Литература

1. Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 года № 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и

образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Луганской Народной Республики".

2. Федеральный закон от 12.02.1998 года № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

3. Постановление Совета Министров ЛНР от 07.02.2017 года № 51/17 «Об утверждении положения о единой государственной системе гражданской защиты».

4. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 года № 794 «Об утверждении Положения о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

5. Постановление Совета Министров ЛНР от 02.2017 года № 64/17 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения планов в сфере гражданской защиты».

6. Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 года № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации».

7. Выписка из приказа МЧС России от 27.03.2020 года № 216 ДСП «Об утверждении порядка разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны)».

8. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 года № 1485 «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Ivankin M.A., Kukushkin V.P.

CURRENT PLANNING ISSUES MEASURES OF CIVIL DEFENSE OF ECONOMIC ENTITIES OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC

The article deals with the organization of civil defense planning by organizations, enterprises and institutions of the

Luhansk People's Republic during the adaptation of the regulatory and legal framework for the prevention and elimination of consequences of emergencies and civil defense to the requirements of the legislation of the Russian Federation.

Key words: *legislation, civil defense, planning, emergency situations.*

Иванкин Михаил Александрович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Ivankin Mikhail Alexandrovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кукушкин Валерий Павлович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Kukushkin Valery Pavlovich, Senior lecturer of the Department of "Emergency Rescue Operations" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Губачева Лариса Александровна, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.03.2023

УДК 623.459

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ АВАРИЙНО -ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Киричевский Р.В., Назаренко Б.В., Трищенко С.Н.

CLASSIFICATION OF OBJECTS OF ECONOMIC ACTIVITY, USING ACCIDENTAL CHEMICAL SUBSTANCES

Kirichevsky R.V., Nazarenko B.V., Trishchenko S.N.

Разработана классификация химической опасности объектов хозяйственной деятельности, содержащих материалы, при возгорании которых образуются АХОВ. Это дает возможность точнее определить границы санитарно-защитной зоны, а также выработать соответствующие рекомендации по предотвращению пожаров и снижению рисков химической опасности персонала, населения и сотрудников пожарной охраны, принимающих участие в ликвидации последствий пожаров на объектах.

Ключевые слова: аварийно - химически опасные вещества, токсичные вещества, ликвидация последствий аварий.

Опасность возникающая от аварийных выбросов аварийно-химически опасных веществ (АХОВ), состоит не только в заболеваниях людей, но и в повреждении инфраструктуры предприятий. Химические вещества искусственного характера наносят большой урон природе, который может проявиться как немедленно, так и в течение длительного времени – «ползучая катастрофа». Оценить этот ущерб не просто. В этих условиях знание поражающих свойств АХОВ, заблаговременное прогнозирование и оценка последствий возможных аварий с их выбросом, умение правильно действовать в таких ситуациях ликвидировать последствия аварийных выбросов – необходимые условия обеспечения безопасности населения.

По степени токсичности химические вещества можно разделить на 6 групп [1,2]:

- чрезвычайно токсичные (а);
- высокотоксичные (б);
- сильно токсичные (в);
- умеренно токсичные (г);
- малотоксичные (д);
- практически нетоксичные (е).

Обозначим те группы, которые представляют наибольшую опасность для человека в хозяйственной деятельности и в промышленном производстве:

– к чрезвычайно токсичным относят некоторые соединения металлов, металлов, вещества,

содержащие циангруппу, соединения фосфора, фторорганические соединения, хлорпикрины, галогены и другие соединения (этилен оксид, а лиловый спирт, металл бромид, фосген);

– к сильно токсичным относят минеральные и органические кислоты, щелочи, соединения серы, хлор- и бромзамещенные углеводороды, органические и неорганические нитро- и амин соединения;

– особую группу веществ, многие из которых токсичны для человека, составляют пестициды – препараты, предназначенные для борьбы с вредителями сельского хозяйства, сорняками.

– все остальные химические соединения относят к умеренно токсичным, малотоксичным или практически нетоксичным [8,9].

Лишь часть из перечисленных химических веществ при сочетании определенных токсических и физико-химических свойств, таких, как высокая токсичность при действии через органы дыхания и кожные покровы, крупномасштабность производства, потребление, хранение или перевозок, а также способность переходить в аварийных ситуациях в основное поражающее состояние (пар или аэрозоль) может стать причиной массовых поражений людей. Эти опасные химические вещества ранее относили к сильнодействующим ядовитым веществам (СДЯВ), а теперь в соответствии с ГОСТом Р 22.9.05-95 – к АХОВ [2].

По характеру воздействия на организм человека АХОВ можно разделить также на 6 групп:

- вещества с преимущественно удушающим действием (1);
- обще ядовитого действия (2);
- обладающие удушающим и обще ядовитым действием (3);
- нейротропные яды, т.е. вещества, воздействующие на генерацию и передачу нервного импульса (4);
- обладающие удушающим и нейротропным действием (5);
- нарушающие обмен веществ (6).

Анализ структуры объектов, содержащих материалы, при возгорании которых образуются АХОВ, показывает, что в их технологических линиях обращается, как правило, незначительное количество этих материалов.

Значительно большее по объему количество материалов содержится на складах предприятий. Это приводит к тому, что при пожарах в цехах предприятия в большинстве случаев имеет место локальное заражение воздуха, оборудования цехов, территории предприятия. Поражение в таких случаях может получить в основном производственный персонал.

При возгорании на складах предприятий, АХОВ распространяются за пределы объекта, приводя к массовому поражению не только персонала, но и населения, проживающего вблизи предприятия [3]. Поэтому целесообразно, исходя из наличия на объектах материалов, при возгорании которых образуются АХОВ, провести их классификацию с учетом установленной степени химической опасности для химически опасных объектов (далее – ХОО), что позволит максимально быстро и точно оценить возможные последствия воздействия образующихся при пожаре АХОВ, определить границы зон и степень химического заражения.

Ввиду того, что в случае возникновения пожара, на объектах, содержащих материалы, при возгорании которых образуются АХОВ, и при аварии на химически опасных объектах с выбросом АХОВ зоны химического заражения имеют идентичные особенности:

- образование облаков паров АХОВ и их распространение в окружающей среде являются сложными процессами, которые определяются основными физико-химическими характеристиками, метеоусловиями, рельефом местности;
- в разгар пожара (аварии) на объекте действует, как правило, несколько поражающих факторов;
- опасные концентрации АХОВ в атмосфере могут существовать от нескольких часов до нескольких суток;
- поражение людей зависит от свойств АХОВ, токсической дозы [6, 7].

Классификацию химической опасности предприятий, содержащих материалы, при возгорании которых образуются опасные химические вещества, предлагается провести с учетом установленной степени химической опасности для ХОО.

Показатель опасности ХОО по возможному масштабу последствий аварии приведен в табл. 1 [5].

I степень – в зону заражения попадает более 75 тыс. человек, масштаб заражения региональный, время заражения воздуха – несколько суток, заражения воды – от нескольких суток до

нескольких месяцев. К ХОО I степени опасности относятся крупные предприятия химической промышленности, водоочистные сооружения, расположенные в непосредственной близости или на территории крупнейших или крупных городов

II степень – в зону заражения попадает 40-75 тыс. человек, масштаб заражения местный, время заражения воздуха составляет от нескольких часов до нескольких суток, заражения воды – до нескольких суток.

Таблица 1

Классификация ХОО по возможному масштабу последствий аварии

Показатель опасности ХОО	Количество рабочих, служащих и населения, находящихся в прогнозируемой зоне химического заражения с поражающими концентрациями
I степень ХО	≥ 75 тыс. чел.
II степень ХО	ХО от 40 до 75 тыс. чел.
III степень ХО	ХО До 40 тыс. чел.
IV степень ХО	Зона поражения с поражающими концентрациями не выходит за пределы территории объекта

К ХОО II степени опасности относятся предприятия химической, нефтехимической, пищевой и перерабатывающей промышленности, водоочистные сооружения коммунальных служб больших и средних городов, крупные железнодорожные узлы.

III степень – в зону заражения попадает менее 40 тыс. человек, масштаб заражения локальный, время заражения воздуха – от нескольких минут до нескольких часов, заражения воды – от нескольких часов до нескольких суток. К ХОО III степени опасности относятся небольшие предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (хладокомбинаты, мясокомбинаты, молокозаводы и т.д.) местного значения, водоочистные сооружения средних и малых городов и сельских населенных пунктов.

IV степень – зона заражения не выходит за пределы санитарно-защитной зоны или за территорию объекта, масштаб локальный, заражение воздуха – от нескольких минут до нескольких часов, заражение воды – от нескольких часов до нескольких суток. К ХОО IV степени опасности относятся предприятия и объекты с относительно малым количеством АХОВ (менее 0,1 т) [4].

На основании приведенных классификаций степени токсичности АХОВ, характера воздействия на организм человека, а также классификации ХОО по возможному масштабу последствий аварии можно классифицировать объекты хозяйственной деятельности по типам, представленным в табл. 2.

Таблица 2

Классификация объектов хозяйственной деятельности

Тип объектов, использующих АХОВ	Характер воздействия АХОВ на человека	Степень ХО предприятия	Степень токсичности АХОВ
Заводы химических отраслей промышленности, отдельные установки (агрегаты) и цеха, производящие и потребляющие АХОВ	1 – 6	I, II, III	а
Заводы (комплексы) по переработке нефтегазового сырья	2, 3, 6	I – IV	б, в
Производства других отраслей промышленности, где используется АХОВ (целлюлозно-бумажной, текстильной, металлургической, пищевой и др.)	4, 6	III, IV	г, д
Железнодорожные станции, порты, терминалы и склады на конечных (промежуточных) пунктах перемещения АХОВ	2, 6	III, IV	б – г
Транспортные средства (контейнеры и наливные поезда, автоцистерны, речные и морские танкеры, трубопроводы и т.д.)	2, 3, 6	III, IV	б – д
Другие предприятия	6	IV	д, е

В заключении отметим, что разработанная классификация химической опасности объектов хозяйственной деятельности, содержащих материалы, при возгорании которых образуются АХОВ, даст возможность точнее определить границы санитарно-защитной зоны, выработать соответствующие рекомендации по предотвращению пожаров и снижению рисков химической опасности персонала, населения и сотрудников пожарной охраны, принимающих участие в ликвидации последствий пожаров, на объектах, содержащих материалы, при возгорании которых образуются АХОВ.

Знание поражающих свойств АХОВ, заблаговременное прогнозирование и оценка последствий возможных аварий с их выбросом, умение правильно действовать в таких условиях и ликвидировать последствия аварийных выбросов – необходимое условие обеспечения безопасности населения.

Л и т е р а т у р а

1. Борисенко Л. Н., Горишний В. А., Чернецов В. Б. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах с выбросом аварийно химически опасных веществ в окружающую природную среду/НГТУ; Н. Новгород, 2009. – 38 с.
2. ГОСТ 22.9.05-97/ГОСТ Р 22.9.05-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы средств индивидуальной защиты спасателей. Общие технические требования. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200012819>
3. ГОСТ Р 22.0.02-2016. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200139176>
4. Жуков В. И. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для вузов. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 400 с.
5. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / В. Ю. Микрюков. – Москва: КНОРУС, 2013. – 336 с.

6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. ГОСТ 12.1.044-89.

7. Приходько С.А. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: прогнозирование и оценка последствий техногенных чрезвычайных ситуаций: Учеб. пособие. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2014. – 228 с.

8. Савчук О. Н. Прогнозирование токсических последствий пожаров на объектах, содержащих материалы, при возгорании которых образуются опасные химические вещества. Проблемы управления рисками в техносфере. СПбУ ГПС МЧС России, №3, 2010 г. – С. 34-37.

9. Тищенко Н. Ф., Тищенко А. Н. Охрана атмосферного воздуха. Справочник. Выделение вредных веществ. М.: Химия, 1993. ч.1. – 192 с.

Kirichevsky R.V., Trishchenko S.N.

CLASSIFICATION OF OBJECTS OF ECONOMIC ACTIVITY, USING ACCIDENTAL CHEMICAL SUBSTANCES

A classification of the chemical hazard the economic activity objects contains the materials, which in ignition forms the EHC, was developed. This makes it possible to more accurately determine the boundaries of the sanitary protection zone, as well as to develop appropriate recommendations for fire prevention and reducing the risks of chemical hazards of personnel, the public and fireprotection personnel involved in the elimination of the consequences of fires at facilities.

Keywords: emergency hazardous chemicals, toxic substances, liquidation the consequences of accidents.

Киричевский Ростислав Викторович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail:rost71@mail.ru

Kirichevsky Rostislav Viktorovich, Candidate of technical sciences, associate Professor of the chair «Emergency salvage operations» «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Назаренко Борис Владиславович, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail:kaf_iznit@mail.ru

Nazarenko Boris Vladislavovich, senior lecturer of the of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Трищенко Сергей Николаевич, ассистент кафедры «Аварийно-спасательных работ» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail:Trice67@mail.ru

Trishchenko Sergey Nikolayevich, Assistant of the Department «Emergency salvage operations» «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.03.2023

УДК 347.1

ЮРИДИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАК ОСНОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

Кишкинова И.А., Машуков Р.А.

LEGAL COMPOSITION AS THE BASIS FOR THE EMERGENCE OF CIVIL LEGAL RELATIONS

Kishkinova I.A., Mashukov R.A.

Статья посвящена изучению юридических составов как оснований возникновения гражданских правоотношений. В работе автор проводит соотношение понятий «юридический состав» и «юридический факт», делает соответствующие выводы. По результатам исследования автор делает предложения относительно совершенствования понятийного аппарата ГК РФ в контексте исследования.

Ключевые слова: юридический факт, юридический состав, правоотношение, гражданское правоотношение, возникновение правоотношения.

Введение: Становление РФ как современного правового государства обуславливает необходимость углубленного изучения теоретических базовых категорий в области цивилистики. В частности, это касается юридических составов как оснований возникновения гражданских правоотношений.

Одним из распространенных видов гражданских правоотношений являются имущественные правоотношения. Традиционно, имущественные гражданские правоотношения возникают на основе юридических фактов. Одновременно с этим, в правовой доктрине выделяют и юридические составы как основания возникновения правоотношений. Юридические составы, как основания возникновения имущественных гражданских правоотношений, не достаточно исследованы на сегодняшний день и требуют более детального изучения.

Цель статьи: С учетом изложенного, целью настоящей статьи является изучение юридических составов как оснований возникновения имущественного гражданского правоотношения.

Изложение основного материала: В современной цивилистической доктрине категорию «юридический состав» на сегодняшний день рассматривают в узком и широком смыслах. Так, О.М. Печеный определяет рассматриваемую категорию в узком смысле как совокупность юридических фактов, вызывающих определенные юридические последствия [1, с. 144]. Такой подход поддерживает О.Ю. Бакирова, говоря о том, что

возникновению юридического факта всегда предшествуют определенные юридические условия, которые, однако, не должны включаться в юридический состав. В качестве примера автор приводит договор коммерческого найма жилого помещения, которому предшествует возникновение права собственности, права хозяйственного ведения или оперативного управления на это помещение у наймодателя, который не включается в юридический состав вместе с самими договором, хотя между этими бстоятельствами существует определенная связь [2, с. 65].

Юридический состав в широком смысле сводится к определению его как совокупности нескольких юридических фактов, однако включает в такой состав еще и условия наступления юридических фактов. Так, Г.М. Чувакова отмечает, что к числу элементов юридического состава могут принадлежать такие события и действия, что сами по себе не имеют юридического значения (например, аморальный вид и недостойна поведение родителей, приведшие к лишению родительских прав состоят из различных безнравственных поступков, каждый из которых сам по себе может не тащить за собой юридических последствий). В других случаях по мнению ученого, могут иметь место следующие события или действия, являющиеся юридически значимыми, однако не порождают правоотношения, в частности производственный стаж может быть недостаточным для получения пенсии по старости, но имеет значение для получения пособия по временной нетрудоспособности, надбавок за выслугу лет и др. [3, с. 114]. В то же время, к элементам юридического состав автор так же относит условия-обстоятельства, сопровождающие образование основания (юридического факта) правоотношений, ее прекращение или от которой зависит осуществление действия, что порождает правовые последствия [3, с. 114]. В этой связи рациональной представляется позиция С.И. Шимон, согласно которой фактические обстоятельства, имеющие юридическое значение для наступления гражданско-

правовых последствий не исчерпываются юридическими фактами в узком смысле, а включают ряд элементов, которые входят в фактический состав, в том числе и условия их наступления [4, с. 319-320].

С четом изложенного важным представляется определения роли юридического факта в структуре юридического состава. В этой связи приведем подход А.А. Красавчикова, согласно которому поскольку юридические последствия наступают в результате накопления всех необходимых элементов юридического состава, поэтому невозможно утверждать о последствиях, вызываемые одним или несколькими элементами, пока состав не завершен в своем объеме. Юридическими эти факты становятся только когда количественные изменения (накопление) в составе завершены и следуют изменения качественные [5, с. 62]. Однако количественный критерий юридических фактов не всегда может быть основой для появления юридического состава. В частности, существует ряд иных обстоятельств. Так, В.Б. Исаков утверждает, что «...парадоксальным было бы не считать юридическими фактами обстоятельства, предусмотренные нормой права в качестве основания наступления юридических последствий, поскольку это противоречит логике юридической науки» [6, с. 67]. Так же довольно противоречивым в данном контексте, на наш взгляд, представляется тезис А.А. Красавчикова относительно того, что юридические факты, как элементы юридического состава, становятся юридическими только когда количественные изменения в составе влекут изменение качества [5, с. 62]. Очевидно, что по такой логике эти факты не могут становиться юридическими по результату, поскольку в таком случае все элементы состава также считаются юридическими фактами.

Не вызывает сомнений, что термин «юридический состав» можно использовать для обозначения различных по масштабу элементов механизма правового регулирования, например, системы юридических фактов, необходимых для наступления определенного юридического следствия или для обозначения в целом обстоятельств, необходимых для такого результата. Из приведенного можно сделать вывод, что в случае, когда системная совокупность элементов включает в себя несколько юридически важных обстоятельств, а также один юридический факт, в таком случае такие обстоятельства являются условиями наступления этого юридического факта.

Обобщая изложенное, считаем рациональными теоретические подходы к определению термина «юридический состав» в широком смысле, т.к. юридический состав как основание возникновения, изменение и прекращение гражданских правоотношений невозможно, на наш взгляд, рассматривать просто как совокупность юридических фактов. Через призму изученной

правовой доктрины можем объяснить это тем, что помимо однородных юридических фактов, юридический состав так же должен наполнять совокупность определенных нормой или гражданско-правовым договором юридически важные обстоятельства, наличие или отсутствие которых необходимо для возникновения гражданского правоотношения.

Исходя из изложенного, присоединяемся к мнению М.В. Яроцкой согласно которого юридическим составом является совокупность предусмотренных нормой права или гражданско-правовым договором юридически важных обстоятельств правовой реальности, наличие которых влечет возникновение, изменение или прекращение гражданского правоотношения [7, с. 65].

Результаты исследования: Представляется, что на сегодняшний день понятийно-категориальный аппарат, с помощью которого обеспечивается легальное регулирование гражданских имущественных правоотношений нуждается в совершенствовании. В этой связи для оптимального легального обеспечения оснований возникновения рассматриваемых гражданских правоотношений на практике, предлагаем дополнить ГК РФ статьей 1-1 с названием «Понятия и термины». В положениях указанной статьи ГК РФ предлагаем закрепить понятие «юридический состав» в предложенной М.В. Яроцкой редакции.

Литература

1. Печений А. Основания возникновения гражданских прав и обязанностей: анализ юридической конструкции ст. 11 ГК / А. Печений // Журнал российского права. – 2007. – № 1 (48). – С. 140 – 151.
2. Бакирова Е.Ю. Теория фактических составов в жилищном праве современной России: монография. М.: Изд. группа «Юрист», 2009. – 400 с.
3. Чувакова Г.М. Фактический состав в механизме действия права / Г.М. Чувакова // Государство и право. – 2005. – № 5. – С. 111 – 119.
4. Шымон С.И. Особенности следки как юридического факта в гражданском праве / С.И. Шымон // Право и закон. – 2009. – Вип. 46. – С. 319–320.
5. Красавчиков О.А. Юридические факты в советском гражданском праве. – М.: Госюриздат, 1958. – 184 с. [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dissercat.com/catalog/yuridicheskie-nauki/pravo-2_a12_01
6. Исаков В.Б. Фактический состав в механизме правового регулирования. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1980. – 210 с. [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805
7. Яроцька М.В. Юридичний склад як підстава виникнення майнових цивільних відносин: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / НДІ Приватного права і підприємництва імені академіка Ф.Г. Бурчака, НАН України. – К., 2018. – 228 с. [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2695895/>

Kishkinova I.A., Mashukov R.A.

LEGAL COMPOSITION AS THE BASIS FOR THE EMERGENCE OF CIVIL LEGAL RELATIONS

The article is devoted to the study of legal structures as the grounds for the emergence of civil legal relations. In the work, the author carries out the correlation of the concepts of "legal composition" and "legal fact", draws appropriate conclusions. Based on the results of the study, the author makes suggestions for improving the conceptual apparatus of the Civil Code of the Russian Federation in the context of the study.

Keywords: legal fact, legal composition, legal relationship, civil relationship, occurrence of legal relationship.

Кишкинова Ирина Александровна, магистрант 1-го курса магистратуры 40.04.01 «Юриспруденция», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Kishkinova I.A., Master's student of the 1st year of the magistracy 40.04.01 "Jurisprudence", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 614.841.48

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА 2017-2021 гг.

Кобылинская Е.Ю., Кобылинский А.Ю.

ANALYSIS OF THE MAIN CAUSES OF CAR FIRES IN 2017-2021

Kobylinkskaya E.Y., Kobylinksky A.Y.

В статье рассмотрены причины пожаров на автотранспортных средствах. Приведена статистика возникновения пожаров из-за нарушения правил устройства и эксплуатации транспортных средств. Представлены основные зоны возгорания автомобиля. Показана температура вспышки и самовоспламенения рабочих жидкостей автомобиля.

Ключевые слова: автомобиль, пожар, бензин, воспламенение, топливо, двигатель, транспорт.

Состояние проблемы. В промышленно развитых странах пожары на автотранспортных средствах составляют 5-12% от общего числа пожаров. При этом пожары на автомобилях наносят экономический ущерб, создают угрозу жизни и здоровью водителей и пассажиров, а также жителей зданий, которые находятся вблизи от горящего транспортного средства [1].

Согласно отчету Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по

делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), в России ежегодно увеличивается количество пожаров на 1 млн населения. Если еще в 2017 году на 1 млн населения приходилось 904,5 пожаров, то в 2018 году этот показатель составил 897,6, в 2019 – 3211,8, в 2020 – 3005,4, в 2021 – 2684,6 [2].

И не малое место в этой печальной статистике занимает автомобильный транспорт. Согласно отчету ФГБУ ВНИИПО МЧС России, из-за нарушения правил устройства и эксплуатации транспортных средств каждый год возникает от 9-11 тысяч пожаров (табл. 1).

На основании вышеизложенного материала можно отметить, что количество пожаров на автомобильных транспортных средствах только растет. Отчасти, это вызвано ростом автомобильного парка в РФ – если в 2017 году на 1000 человек приходилось 305 автомобилей, то в 2019 году уже 315,5 [3]; увеличением числа электромобилей на дорогах и т.д.

Таблица 1

Возникновение пожаров из-за нарушения правил устройства и эксплуатации транспортных средств			
Нарушение правил устройства и эксплуатации транспортных средств	Количество пожаров, ед.	Прямой материальный ущерб, тыс. руб.	Погибло, чел.
2017 г.	9050	770744	54
2018 г.	9027	844656	43
2019 г.	10436	1118103	50
2020 г.	10092	1012909	49
2021 г.	11460	1373643	38

Поэтому исследования, направленные на изучение основных причин возникновения пожаров на автомобилях, а также понимание рисков возгорания транспортных средств не теряют актуальности.

Цель работы – исследование причин пожаров на автотранспортных средствах.

Изложение основного материала. Выявление источника воспламенения и причины возгорания транспортного средства – сложная задача,

требующая знания составов и понимания свойств как конструкционных материалов, из которых изготовлено транспортное средство, так и горючесмазочных материалов, необходимых для его эксплуатации [4].

Знание температур воспламенения, вспышки и плавления материалов, используемых в автомобилестроении, является обязательным при проведении исследований по установлению причин пожаров.

Возгорание автомобиля значительно чаще начинается в подкапотном пространстве работающего автомобиля (рис. 1).



Рис. 1. Основные зоны возгорания автомобиля

При этом возгорание автомобиля существенно отличается от пожаров, происходящих в помещениях. Автомобиль сгорает очень быстро. Порой достаточно 15 минут, чтобы транспортное средство сгорело полностью, уничтожив при этом все улики, указывающие на причину возникновения неконтролируемого горения.

Неисправность топливной системы. Утечка топлива является наиболее распространенной причиной возникновения автомобильных пожаров. Температура самовоспламенения бензина составляет 250°C, а его вспышки – -43 градуса по Цельсию. Соответственно, даже в сильный мороз бензин начинает испаряться и достаточно малейшей искры, чтобы он вспыхнул.

Когда топливо просачивается в подкапотное пространство, там оно смешивается с воздухом, становясь взрывоопасным (образуется газозвдушная смесь). И иногда даже не нужна искра для его воспламенения. Например, если бензин попадает в выпускной коллектор или катализатор, прогревающийся до 500-600°C, топливо мгновенно вспыхивает.

Возгорание бензина обычно возникает из-за старых, прогнивших топливопроводов, утративших плотность хомутов и соединений топливопроводов или негерметичности всей системы впрыска.

Топливные насосы, используемые на современных автомобилях, только усугубляют проблему, работая усерднее, чтобы компенсировать падение давления в негерметичном трубопроводе, тем самым преднамеренно создавая условия для возникновения пожара.

Сбои в электрической системе. Неисправности электрической системы являются второй по распространенности причиной возникновения автомобильных пожаров. Нормальный 12-вольтовый свинцово-кислотный аккумулятор не выделяет газов ни при разряде, ни при заряде [5]. Но при заряде превышенным током, или коротком замыкании в каком-нибудь элементе может выделяться газообразный водород (H_2), создающий потенциальную опасность взрыва.

По кабелям аккумулятора и стартера проходит ток, достаточный для воспламенения горючих материалов в случае их неисправности. Источником возгорания может быть даже лампочка, поскольку нити накаливания фар нагреваются приблизительно до 1400 °C.

Перегрев двигателей. С увеличением пробега перегрев двигателя становится обычным явлением. Достаточно изношенного водяного насоса или вентилятора охлаждения, чтобы температура двигателя достигла критических значений. Перегретый двигатель с многочисленными легковоспламеняющимися жидкостями, которые обеспечивают работу автомобиля (моторное масло, жидкость для автоматической коробки передач, охлаждающую жидкость двигателя (этиленгликоль), создают условия для возникновения пожара. Температура выпускного коллектора на горячем двигателе может превышать 500 °C, чего достаточно для воспламенения любой из этих жидкостей (табл. 2).

Таблица 2

Температура вспышки и самовоспламенения рабочих жидкостей автомобиля

Материал	Температура вспышки и самовоспламенения, °C
Моторное масло	250-260
Жидкость для автоматической коробки передач	180
Охлаждающая жидкость двигателя (этиленгликоль)	380

В октябре 2015 года, в 3-й раз в истории своего существования, американская компания GeneralMotors была вынуждена отозвать 1.4 миллиона автомобилей 1997 года, так как более 1300 автомобилей загорелись после того, как прошли техническое обслуживание у официального дилера [6].

Причиной возгорания стало просачивание моторного масла через поврежденную прокладку клапанной крышки. В результате масло попадало на горячий выпускной коллектор 3.8-литрового V6 двигателя, где оно воспламенялось.

Каталитические нейтрализаторы.

Каталитический нейтрализатор, напоминающий глушитель, устанавливается в выхлопную систему автомобиля для уменьшения содержания углеводородов и монооксида углерода в выхлопных газах путем сжигания их на платиновом и палладиевом катализаторе. Для эффективного преобразования вредных выхлопных газов в инертные каталитические нейтрализаторы требуется рабочая температура 700-800°C. Засоренный или перегруженный каталитический нейтрализатор может легко перегреться до температуры более 1000°C – температуры, достаточной для нагрева ковра и других горючих материалов, расположенных над ним в салоне.

Выводы: Автомобиль сложная система, находящаяся в постоянном взаимодействии с бесконечно разнообразной внешней средой. Исключить, или хотя бы предусмотреть, все возможные комбинации, приводящие к пожару – попросту невозможно. У водителя нет даже возможности перед каждой поездкой тщательно проверять все системы автомобиля на исправность.

В результате для многих пожароопасные ситуации возникают «неожиданно». Неожиданность и скоротечность автомобильного пожара делают применение обязательного, согласно ПДД, штатного огнетушителя малоэффективным. Проблема давно решена на судах, железной дороге, тяжелых грузовых автомобилях и в гоночных автомобилях, где широко применяются модули автоматического аэрозольного пожаротушения (ГОСТ Р 51046-97). Для личного автотранспорта установка модуля производится по личному выбору владельца и пока не получила широкого распространения.

Литература

1. Исаков, Х.И. Пожарная безопасность автотранспортных средств / Х.И. Исаков, А.В. Пахомов; науч. редактор Р. Д. Гаврикова. - М.: НИИНавтопром, 1986. – 42 с.
2. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статист. сб. Балашиха: П 46 ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022 114 с.
3. Официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации: <https://гибдд.рф/>.
4. Tohir, M. Distribution analysis of the fire severity characteristics of single passenger road vehicles using heat release rate data / M. Tohir, M. Spearpoint // Fire Science Reviews. - 2013. - Vol. 2, No. 5. -Р. 1-26. - DOI: 10.3801/iafss.fss.11-944.
5. Галушкин Д.Н., Румянцев К. Е., Галушкин Н.Е. Исследование нестационарных процессов в щелочных аккумуляторах. Шахты, 2001. 112 с.
6. <https://www.cbsnews.com/news/gm-recalls-1-4m-cars-oil-leaks-can-cause-fires/>

Kobylynskaya E.Y., Kobylynsky A.Y.

ANALYSIS OF THE MAIN CAUSES OF CAR FIRES IN 2017-2021.

The article discusses the causes of fires on motor vehicles. The statistics of the occurrence of fires due to violations of the rules of the device and operation of vehicles are given. The main ignition zones of the car are presented. The flash point and auto-ignition temperature of the vehicle's working fluids are shown.

Keywords: car, fire, gasoline, ignition, fuel, engine, transport.

Кобылинская Екатерина Юрьевна, ассистент кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kobylynskaya.katya@mail.ru

Kobylynskaya Ekaterina Yuryevna, Assistant of the Department of Emergency Rescue Operations of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кобылинский Александр Юрьевич, преподаватель методической комиссии Технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля.

E-mail: villeon@yandex.ru

Kobylynsky Alexander Yuryevich, teacher of the methodical commission of Maintenance and repair of motor transport College of «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 616-073.432.19; 616.85

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ, ЭЭГ КОРРЕЛЯТЫ, КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В РЕАБИЛИТАЦИИ ХРОНИЧЕСКИХ СТРЕССОВЫХ РАССТРОЙСТВ

Корчиков С.Д.

ADAPTATION PROBLEMS, EEG CORRELATES, AN INTEGRATED APPROACH IN THE REHABILITATION OF CHRONIC STRESS DISORDERS

Korchikov S.D.

Анализ результатов нашего исследования патологических форм гемблинга выявляет ЭЭГ симптоматику стрессовых расстройств – СР. Ввиду общности физиологических механизмов некоторые методы диагностики и реабилитации могут быть распространены на практику посттравматических стрессовых расстройств – ПТСР, с характерным фактором вовлеченности индивидуума в экстраординарные травматические события. Нами установлены некоторые специфические связи РЭГ и ЭЭГ феноменов, вплоть до эпилептиформных, что позволяет обнаружить скрытые тенденции уже на раннем этапе формирования рефлекторных мышечных нарушений, оценить их участие в неврологической симптоматике, прогнозировать и контролировать результативность коррекций. При выборе оптимальной тактики комплексной реабилитации мы наблюдаем увеличение адаптационных возможностей мозга, нормализацию мышечного тонуса, улучшение клинической картины, показателей динамики объемного кровенаполнения сосудистого русла, снижение выраженности патологических компонентов ЭЭГ и РЭГ.

Ключевые слова: хронический стресс; гемблинг; стрессовое расстройство; посттравматическое стрессовое расстройство; нормализация мышечного тонуса; диагностика; комплексные методы реабилитации.

Введение. Изучение стрессовых расстройств (СР) является одним из приоритетных направлений исследований, прежде всего, вследствие их высокой социальной значимости. Хронический стресс рассматривается в качестве одного из основных факторов этиопатогенеза ряда психических расстройств, в частности депрессии, панических атак, посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), расстройств психической адаптации, а также соматических заболеваний, в частности нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы, сахарного диабета, ожирения и др. [1]. В связи с этим необходимым шагом является создание адекватного комплекса инструментов диагностики хронического стресса и методов реабилитации его последствий СР.

Целью настоящей работы является анализ ЭЭГ феноменов симптоматики СР на примере исследования патологических форм гемблинга, оценка снижения адаптационных возможностей при первичном осмотре, расширение адекватных методов в процессе выбора, оптимизации тактики и оценке результативности комплексной реабилитации.

Современная материальная культура подарила человеку компьютер, а вместе с ним – игровую и интернет; мобильный телефон и SMS зависимости; а также самый жесткий вариант азартного поведения – казино и игровые автоматы. Гемблинг – сверхценное увлечение азартными играми, сначала как досуг или исследование, затем становится зависимостью и уводит человека от любой разумной деятельности, делая азарт самоцелью через выбранную техническую реализацию, быстро приводя к болезни и зачастую к гибели. Определенные черты личности и состояния ЦНС, способствующие формированию болезни, могут быть выявлены у подростка при профилактическом подходе – психологическое тестирование, электрофизиологическое обследование.

Результаты исследований. Проведены исследования биоэлектрической активности – ЭЭГ, качества и динамики объемного наполнения микроциркуляторного русла регионов мозга – модифицированная РЭГ [2] в группе 74 пациентов, обратившихся за помощью по поводу выраженных патологических форм игровой зависимости. Исходно задача исследования состояла в выявлении патологии мозга органического, либо функционального характера для целей формирования курса сопутствующей медикаментозной поддержки в комплексе лечения и реабилитации больного. Результаты обследований обнаружили ряд общих для всей группы показателей:

1. Явных признаков органических поражений не выявлено. Напротив, в покое при отсутствии нагрузок характерна ярко выраженная в основном частотном диапазоне активность мозга с признаками

повышенной активации со стороны диэнцефальных структур и усилением подкорковых таламо-кортикальных влияний. Такой тип активности является вариантом нормы и встречается достаточно часто (до 50%). Характерен для ярких, творческих, художественных личностей, склонных испытывать в подростковом возрасте свои возможности в различных видах деятельности: игровой, занятиях спортом (80% в группе).

2. В покое, без нагрузок наблюдаются короткие фрагменты заостренных волн основного альфа ритма, вспышки высокочастотной активности, указывающие на признаки регионарного метаболического истощения, общую невротизацию пограничного типа, вероятно, стрессового характера. В этих случаях повышенная активация диэнцефальных структур часто сопровождается вегетативной нестабильностью, прежде всего в обеспечении процессов метаболизма, нередко с признаками нейрогенной гипервентиляции. Выявленные нарушения динамики объемного кровенаполнения по данным модифицированной РЭГ (наблюдаются более чем у 80% относительно здоровых и 100% в группе) в данном случае могут создавать дополнительную метаболическую нагрузку в отдельных регионах мозга.

3. При предъявлении функциональных нагрузок в группе наблюдаются ярко выраженные патологические изменения функционального характера. На фоне фотостимуляции – заметное усиление заостренности волн, появление одиночных и групп низкоамплитудных пиков, острых волн. Особенно выражены изменения на фоне и после пробы с гипервентиляцией, которая как раз и создает, провоцирует повышенную напряженность процессов метаболического обеспечения. Уже на ранних этапах пробы (10-20 секунд для 80% группы, до 1-2 минут для остальных) появляются одиночные и группы заостренных тета-волн, низкоамплитудных пиков, вспышек высокочастотных колебаний преимущественно во фронтальных отделах (лобно-височные отведения), сохраняясь от 5 до 20 минут после прекращения нагрузки.

Эти изменения указывают на:

- существенное снижение адаптационных возможностей мозга к перенесению нагрузок, нарастанию проблем метаболизма;
- нарушения баланса активирующих влияний со стороны ретикулярной формации;
- рост уровня подкорковых влияний;
- повышение активации лимбической системы и, как следствие, усиление эмоциональной напряженности, снижение возможности волевого контроля поведения (фронтальные области мозга).

Что соответствует картине утери самоконтроля при азартной игре на фоне усталости в конце рабочего дня и/или употребления алкоголя, наркотиков. Следует отметить наблюдаемую в группе характерную связь отмены занятий спортом,

оздоровительной физкультурой в предыдущие 2-4 года и, снижением адаптационного потенциала, общего самочувствия, и формированием патологических форм игровой зависимости.

Таким образом, можно утверждать, что игровая зависимость – это болезнь адаптации, не только социальной и психологической. Профилактика, лечение и реабилитация заболевания не эффективны без мер по улучшению метаболического обеспечения мозговых структур, нормализации мышечного тонуса, повышения неспецифических адаптационных возможностей антистрессорной защиты организма. Ввиду общности механизмов те же выводы можно расширить на решение проблем формирования психоэмоционального статуса детей и подростков. Общая картина ПТСР более сложная и может быть отягощена наличием органических поражений, травм, интоксикации организма.

Выводы. Наши исследования показали, что наряду с важностью психологической помощи, мерами социальной адаптации больных в профилактике, лечении игровой зависимости, комплексной реабилитации последствий СР и ПТСР существенную роль должны занимать методы:

- нейрофизиологической, психологической диагностики для выявления групп риска, выбора тактики и контроля эффективности помощи больным;
- адекватного полноценного питания;
- обучения приемам аутогенной тренировки (метод «Ключ» Хасая Алиева);
- применения дыхательных техник (медленного дыхания, особенно дыхания «Помпа») с целью стимуляции вагусных влияний;
- нормализации общего мышечного тонуса (методы осознанного движения [3], соматического обучения Т. Ханна);
- нормализации тонуса мышечного корсета, коррекции нарушений осанки с целью улучшения качества мозгового кровенаполнения и вертеброгенных неврологических проявлений (мягкие мануальные техники);
- индивидуального подбора адекватных, дозированных, регулярных физических нагрузок и других мер для восстановления и поддержания общего адаптационного потенциала организма.

В нашей практике комплексной реабилитации СР мы наблюдаем увеличение адаптационных возможностей мозга, нормализацию мышечного тонуса, улучшение клинической картины, показателей динамики объемного кровенаполнения сосудистого русла, снижение выраженности патологических компонентов ЭЭГ и РЭГ.

Л и т е р а т у р а

1. Шадрина, И. В., Дедова К.Н., Пугачев А.Н. Нейрофизиологические особенности работы головного мозга (по результатам анализа показателей ЭЭГ) и их влияние на психологические характеристики у пациентов с посттравматическим стрессовым расстройством //

Вестник ЮУрГУ. Серия Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2011. – Вып. 26. № 7 (224). – С. 84-86.

2. Корчиков С. Д., Шлеенков А. Л. Модифицированное РЭГ исследование в выборе тактики и оценке результативности коррекций вертебрально-базилярных сосудистых нарушений. Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля, № 2 (20). 2019 г. – С. 76 – 79.

3. Корчиков С. Д., Мечетный Ю. Н., Посухова О.Г., Методические аспекты применения идей осознанного движения. Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2020 г., посвященной 125-летию Университета : в 2 ч. Ч. 2 / Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2021. – С. 216 – 221.

Korchikov S.D.

ADAPTATION PROBLEMS, EEG CORRELATES, AN INTEGRATED APPROACH IN THE REHABILITATION OF CHRONIC STRESS DISORDERS.

The analysis of the results of our study of pathological forms of gambling reveals the symptoms of stress disorders – SD. Due to the commonality of physiological mechanisms, some methods of diagnosis and rehabilitation can be extended to the practice of post-traumatic stress disorders – PTSD, with a characteristic factor of an individual's involvement in extraordinary traumatic events. We have established some

specific connections between REG and EEG phenomena, up to epileptiform ones, which allows us to detect hidden trends at an early stage of the formation of reflex muscle disorders, assess their participation in neurological symptoms, predict and monitor the effectiveness of corrections. When choosing the optimal tactics of complex rehabilitation, we observe an increase in the adaptive capabilities of the brain, normalization of muscle tone, improvement of the clinical picture, indicators of the dynamics of volumetric blood filling of the vascular bed, a decrease in the severity of pathological components of the EEG and REG

Keywords: chronic stress; gambling; stress disorder; post-traumatic stress disorder; normalization of muscle tone; diagnostics; complex methods of rehabilitation.

Корчиков Сергей Донатович, к.ф.-м.н., доцент кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: sdk50@mail.ru

Korchikov Sergey Donatovich, Ph.D., Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.02.2023

УДК 37.033:502.3

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ «ЗЕМЛЯ»: КОЭВОЛЮЦИОННАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Кравцова О.А., Павленко А.Т., Малкин В.Ю.

SYSTEM ANALYSIS OF TECHNOSPHERE SAFETY IN THE "EARTH" SYSTEM: CO-EVOLUTIONARY PERSPECTIVE

Kravtsova O.A., Pavlenko A.T., Malkin V.Y.

В наше время происходит невиданный прогресс знания, который, с одной стороны, привел к открытию и накоплению множества новых фактов, сведений из различных областей жизни, и тем самым поставил человечество перед необходимостью их систематизации, отыскания общего в частном, постоянного в изменяющемся. Однозначного понятия системы не существует. В наиболее общем виде под системой понимается совокупность взаимосвязанных элементов, образующих определенную целостность, некоторое единство. Изучение объектов и явлений как систем вызвало формирование нового подхода в науке — системного подхода.

Ключевые слова: техносфера, системный анализ, коэволюция, экология, безопасность, человечество, планета Земля, область исследования, компьютерные системы.

Системный анализ Земли — это изучение совместной динамики биогеофизических, социальных и технологических процессов на нашей планете.

Чтобы улучшить наше понимание возможных будущих путей развития и определить варианты управления для перехода к безопасным рабочим местам, избегая при этом нежелательных моментов, разработаны и применяются компьютерные модели системы «Земля».

Эти модели с трудом отражают динамические свойства технологических процессов, несмотря на их большое влияние планетарного масштаба на биогеофизические компоненты земной системы и связанные с этим риски для человеческого общества, созданные, например, изменением климата или появлением новых угроз.

В своём исследовании мы размышляем о техносфере с точки зрения системного анализа Земли с тройным акцентом на агентность (основополагающая социологическая категория и предмет дискуссий в социальных и гуманитарных науках) [5], компьютерные сети и сложные коэволюционные процессы.

Коэволюция — совместная эволюция биологических видов, взаимодействующих в

экосистеме. Изменения, затрагивающие какие-либо признаки особей одного вида, приводят к изменениям у другого или других видов.

Коэволюционный подход может указать путь вперед в моделировании технологических влияний в системе «Земля» и может привести к значительно более глубокому пониманию путей к устойчивому развитию в будущем.

Определяющей характеристикой антропогена является то, что человеческие общества создали крупномасштабные технологические инфраструктуры, например, такие как всемирно развитые промышленные предприятия по производству энергии и продуктов питания.

Системы производства и распределения встроены во всё более сложные социокультурные структуры и существенно вмешиваются в динамику Земной системы в планетарном масштабе.

Таким образом, всемирная развивающаяся сеть взаимозависимых технологических и социальных макроструктур (примеры последних включают современные государства, бюрократию и социальные институты в целом), техносфера, порождает ключевые глобальные экологические кризисы [10]. Эти кризисы и их локальные и региональные проявления отражаются в нарушении планетарных границ, которые связаны с антропогенным изменением климата, дегенеративным изменением землепользования, нарушением глобальных биогеохимических циклов азота и фосфора, созданием и выпуском новых объектов, таких как наночастицы и генно-инженерные организмы, и т.п.

Эта область исследований включает в себя возможные будущие пути развития, совместимые с коэволюционной динамикой биогеофизической и социотехнологической сфер. Она направлена на определение вариантов управления для перехода к устойчивой безопасной эксплуатации пространств, избегая при этом нежелательных состояний системы «Земля», таких как «Область катастроф» [12].

Техносфера смещает акцент с социальных отношений на отношения между людьми и

технологиями, тема, которая исследуется с других точек зрения в области науки и технологий.

В нашем исследовании поднимаются важные вопросы, касающиеся человеческой деятельности и управляемости крупномасштабных технологий, а также роль технологий во взаимоотношениях между человеческими обществами и другими частями системы «Земля» [15].

С этой точки зрения человеческая деятельность и её цели могут быть создателями технологических систем, но уже не являются их контролирующим фактором.

Однако в настоящее время мы видим в лучшем случае смешанные свидетельства того, что технология следует своим собственным принципам динамики, которые полностью независимы от человеческих намерений.

Есть много примеров, когда политика некоторых государств может отказаться от крупномасштабных технологий (например, глобальный запрет выбросов фреона в атмосферу (CFC) и исчезающая атомная энергетика в Германии) [7]. Вместо того чтобы заняться разработкой технологии как данности, мы предлагаем поступить наоборот: сформулировать ее как политический вопрос.

Конечно, отклонения от обычного пути требуют больше усилий для достижения успеха, потому что необходимо преодолеть устоявшиеся корыстные интересы и технологическую инерцию.

Техносферу можно рассматривать как эмерджентное (неожиданно появившееся), совместно эволюционировавшее явление человечества.

Проблемы масштабного взаимодействия техносферы и человеческих обществ следует рассматривать с коэволюционной точки зрения [8]. Понимая, что появление процессов и путей, вовлеченных в это взаимодействие, может пролить свет на природу сегодняшних взаимодействий между техносферой и ее социальной сферой происхождения. Это особенно важно при переходе от диагностики исторических событий к проекции возможных будущих траекторий [1, 2, 6].

В целом следует иметь в виду, что технологические реалии неоднородны по всему миру. Историческая эволюция пространственно асинхронна и формируется региональными предпосылками, культурой и предпочтениями.

Для изучения техносферы требуются три компонента:

- ✓ рассмотрение и появление коэволюции,
- ✓ рассмотрение социальных, технологических и эколого-экономических сетей и их связанная макродинамика,
- ✓ рассмотрение этих сложных процессов в динамике.

Размышляя о техносфере с точки зрения системного анализа Земли, мы видим, что в дискурсах об устойчивом развитии и глобальных

изменениях весьма уместно принять во внимание ограничения, налагаемые на человека действием техносферы (например, внутренняя инерция технологических систем), а также непредвиденные риски, связанные с динамикой обратной связи.

Экологические риски, связанные с нарушением планетарных границ, примеры непредсказуемых опасностей для человека, воздействие на окружающую среду, связанные с технологическими достижениями, включая биотехнологии и появление искусственного интеллекта, все чаще попадают в центр научного исследования.

Следовательно, техносферу следует изучать как коэволюционное планетарное явление, которое можно понять с помощью теории сложных систем.

Компьютерные имитационные модели как выдающиеся инструменты анализа системы «Земля» играют важную роль в этом направлении. Поэтому динамика техносферы и сетевая обратная связь, процессы с социокультурной сферой человека и биогеофизической средой нуждаются в том, чтобы быть запечатленными в моделях следующего поколения, в моделях «Мир-Земля», чтобы нарисовать всестороннюю панораму глобальной устойчивости.

Литература

1. Ауэр С., Хейциг Дж., Корнек У., Шолль Э. и Куртс Дж. (2015) Динамика формирования коалиций в сложных сетях. Научные отчеты о природе 5: 13386.
2. Бетанкур Л.М., Лобо Дж., Хелбинг Д., Кюнерт С. и Уэст Г.Б. (2007) Рост, инновации, масштабирование и темп жизни в городах. Труды Национальной академии наук Соединенных Штатов Америки 104 (17): 7301–7306.
3. 4. Штеффен В., Крутцен П.Дж. и Макнил Дж.Р. (2007) Антропоген: превзошли ли люди сейчас великие силы природы? Амбио 36 (8): 614–621.
5. Штеффен В., Бродгейт В., Дойч Л., Гаффни О. и Людвиг С. (2015а) Траектория антропогена: Великое ускорение. Обзор антропогена 2 (1): 81–98.
6. Штеффен В., Ричардсон К., Рокстрём Дж. и др. (2015б). Планетарные границы: руководство развитием человечества на меняющейся планете. Наука 347: 1259855.
7. Тейнтер Дж. (1990) Крах сложных обществ. Издательство Кембриджского университета.
8. Тернер Г. (2014) Неизбежен ли глобальный крах? Обновленное сравнение пределов роста с историческими данными. Исследовательский доклад MSSI № 4, Мельбурнский институт устойчивого общества, Мельбурнский университет.
9. Van Vuuren DP, Bayer LB, Chuwah C et al. (2012). Всеобъемлющий взгляд на изменение климата: объединение систем Земли и моделей комплексной оценки. Письмо об экологических исследованиях 7 (2): 024012.
10. Вербург П.Х., Диринг Дж., Дайк Дж., Ван дер Леув С. и другие. (2016) Методы и подходы к моделированию антропоцена. Глобальное изменение окружающей среды, сначала онлайн, doi:10.1016/j.gloenvcha.2015.08.007.
11. Вайсдорф, Дж. (2005) От собирательства к земледелию: объяснение неолитической революции, Journal of Economic Surveys 19(4): 561–586.

12. Wiedermann M, Donges JF, Heitzig J, et al. (2015) Макроскопическое описание сложных адаптивных сетей, эволюционирующих вместе с динамическими состояниями узлов. Физический обзор E 91 (5): 1–11.

13. Шлоссер М.Е. (2015) Агентство. В: Стэнфордская философская энциклопедия. Доступно по адресу: <http://plato.stanford.edu/entries/agency/>.

14. Мора CJ (1990) Философия действия: введение. Кембридж, Великобритания: Polity Press.

Kravtsova O.A., Pavlenko A.T., Malkin V.Y.
SYSTEM ANALYSIS OF TECHNOSPHERE SAFETY IN THE "EARTH" SYSTEM: CO-EVOLUTIONARY PERSPECTIVE

In our time, an unprecedented progress in knowledge is taking place, which, on the one hand, has led to the discovery and accumulation of many new facts, information from various areas of life, and thus confronted humanity with the need to systematize them, to find the common in the particular, the constant in the changing. There is no unambiguous concept of a system. In the most general form, a system is understood as a set of interrelated elements that form a certain integrity, a certain unity. The study of objects and phenomena as systems caused the formation of a new approach in science - a systematic approach.

Keywords: technosphere, system analysis, co-evolution, ecology, security, humanity, planet Earth, research area, computer systems.

Кравцова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: olgakravcova127@mail.ru

Kravtsova Olga Aleksandrovna, Senior Lecturer of the Department of Technosphere Safety of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Павленко Александр Тимофеевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail:852424@i.ua

Pavlenko Alexander Timofeevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Малкин Владимир Юрьевич, к.ю.н., доцент, заведующий кафедрой прокурорско-следственной деятельности, директор Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Malkin Vladimir Yurievich, Ph.D. in Law, Associate Professor, Head of the Department of Prosecution and Investigation, Director of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 616.12

БЕЗОПАСНАЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ КОНТРОЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ

Кратина И.П., Курах Ю.А., Додонова О.В.

SAFE LIFE AND MODERN MOBILE INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF INDIVIDUAL HEALTH CONTROL

Kratinova I.P., Kurakh Yu.A., Dodonova O.V.

В статье рассматривается использование современных средств и методик мониторинга индивидуального здоровья для обеспечения безопасной жизнедеятельности современного человека. Проведен анализ возможностей технологий в сфере оздоровления и контроля здоровья и показаны преимущества современных информационных технологий. Рассмотрены тенденции создания индивидуальных траекторий здоровья с учетом возможностей современных мобильных технологий.

Ключевые слова: здоровье человека, информационные технологии, мониторинг индивидуального здоровья, современные трекинговые технологии индивидуального здоровья.

Введение. Наше общество, сталкиваясь с вызовами последних лет, проявившихся в виде нескольких затяжных волн глобальной пандемии коронавирусной инфекции, массовой вакцинации, ограничений привычной ранее жизнедеятельности и изменений в сфере дистанционных форм образования и работы, коснувшихся всех сфер человеческой жизнедеятельности, вынуждено искать новые подходы к обеспечению безопасной жизнедеятельности и организации возможных траекторий индивидуального здоровья. Специалисты в сфере здравоохранения говорят о необходимости пересмотра и изменения сложившихся традиционных схем и систем по контролю за общественным здоровьем, несмотря на беспрецедентный характер мер по оказанию медицинской помощи населению на уровне государств и межгосударственных организаций.

Неспособность традиционных систем здравоохранения всех крупнейших и развитых стран мира в достаточной мере оказывать помощь миллионам пострадавших от пандемии, природных катаклизмов, военных операций и других современных жизненных катастроф рождает мысль о неизбежности смены парадигмы оказания медицинской помощи и необходимости срочного поиска новых форм и методологий выживания

индивида в эпоху глобальных экзистенциальных вызовов.

В условиях пандемии традиционный «визит к врачу» и базовые методики медицинского осмотра, такие как визуальный осмотр, антропометрия, опрос, анкетирование, пальпация, перкуссия и другие, становятся «непозволительной роскошью» и анахронизмом, не позволяющим в условиях дефицита времени и при наличии других угроз, возникающих при непосредственном контакте, осуществлять эффективный контроль за состоянием здоровья как заболевшего, так и здорового человека.

С другой стороны, быстрое развитие и внедрение в повседневную жизнь новейших информационных разработок и технологий на уровне бытового использования мобильных телефонов, трекинговых браслетов, систем «умного дома», систем по сбору, обработке и накоплению огромных баз персонифицированных данных создает благодатное поле для анализа и разработки уникальных индивидуальных «траекторий здоровья», методик контроля и поддержания здоровья каждого конкретного индивида, обладающего современным средством связи.

Современные словари дают четкое представление значения иностранных слов: «*track*» и «*monitor*». Перевод слова «*monitor*» это контролировать, проверять, советовать, а слово «*monitoring*» специально организованное, систематическое наблюдение за состоянием объектов, явлений, процессов с целью их оценки, контроля, прогноза, а в целом, это целенаправленная деятельность, связанная с постоянным или периодическим наблюдением, оценкой и прогнозом состояния объекта (процесса, явления, системы) в целях его развития в желаемом направлении; процесс отслеживания определенными методами состояния системы или явления. Перевод английского слова «*track*» ближе к терминологии, используемой в сфере транспорта. Он означает именно трассу, курс, маршрут полета, жизненный путь, беговую дорожку и др. Дословно

«tracking» это выслеживание, тщательное стадийное наблюдение за состоянием или процессом. Ярким примером мониторинговой системы в сфере обеспечения безопасности транспортных технологий может быть организация процесса эксплуатации автомобилей, которая сформировалась в системе гонок "Формула-1". При помощи специальных датчиков регистрируется более тысячи параметров, информация о которых по каналам 3G передается и накапливается в базе данных. В процессе проведения гонок и испытаний сбор данных и передача их в центры обработки информации осуществляется через миллисекунды. Вся поступившая информация направляется на суперкомпьютер вычислительного центра для незамедлительной обработки, анализа и возможной коррекции. Передача информации осуществляется по высокочастотным линиям или по Wi-Fi. Использование аналогичных для транспорта методик и технологий мониторинга состояния здоровья человека долгое время применялось лишь в сфере экстренной медицинской помощи при проведении urgentных оперативных вмешательств и высокотехнологичных манипуляций. Однако быстрые темпы развития и внедрения в повседневную жизнь человека информационных технологий, средств мобильной связи, разработка и доступность средств программного обеспечения и анализа больших массивов информации в формате реального времени делает возможность отслеживания параметров индивидуального здоровья реальной, доступной и совершенно необходимой насущной потребностью современного образа жизни с целью достижения минимально необходимого уровня безопасной жизнедеятельности.

Наши современники по-разному реагируют на вызовы и изменения, непрерывно происходящие в социуме последние годы, – страхи, проявления агрессивного поведения, длительный уход в себя, затяжные депрессии, состояния выраженной тревоги и отчаяния, нейтральное отношение. Зачастую человек длительное время остается «один на один» со своими проблемами, что приводит в перспективе к формированию широкого комплекса невротических реакций и расстройств с трансформацией в последующем в стойкие формы нарушений регулятивных функций вегетативной нервной системы в виде синдрома вегетативной дистонии, гипертонической болезни, язвенного поражения желудочно-кишечного тракта, функциональных и органических нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, выраженных нарушений функционирования центральной нервной системы, формирования неврозов, нарушений сна, памяти, социальной дезадаптации...и.т.д. Ранние нарушения вегетативной регуляции крайне редко регистрируются медицинским персоналом и в дальнейшем становятся базой для разработки индивидуальной системы оздоровительных

воздействий и своевременной ранней реабилитации. Поэтому насущной задачей современного этапа является осознание возможностей и перспектив в организации индивидуальной безопасной жизнедеятельности с учетом возможностей современных информационных технологий и средств динамического трекингового наблюдения за показателями индивидуального здоровья.

Изложение основных материалов. Внедрение в жизнь абсолютно каждого нашего современника мобильных телефонов и освоение виртуальных информационных технологий вызывает широкий комплекс проблем, однако при разумном подходе к ним открывается спектр возможностей, которые не всегда очевидны. С невероятной скоростью сменяющие друг друга мобильные телефоны, планшеты, ноутбуки и всевозможные мобильные гаджеты, поглотившие практически окончательно сознание, внимание и жизненное пространство современного человека и ставшие неотъемлемым атрибутом современного образа жизни, дают шанс для нового осмысления и использования их с целью отслеживания изменений показателей состояния индивидуального здоровья.

Мобильные информационные технологии и телемедицина могут оказать специфическую медицинскую помощь лицам, находящимся вдалеке от специалиста, в путешествии, в походе, в отпуске. Они могут осуществить эпидемиологический надзор, профилактику, диагностику и лечение заболеваний с учетом опыта специалистов по данному направлению практически в любой точке земного шара. Кроме того, используя массивы накопленных данных возможно проведение научных исследований в области восстановительной медицины и оздоровительных технологий.

Сейчас осуществляется разработка разнообразных проектов мобильной медицины, получивших общее название mHealth. Дистанционно возможно обследовать пациента, передать данные, оценить их, установить диагноз и получить консультацию профильного специалиста, находящегося за тысячи километров от непосредственного объекта изучения и исследования.

Системы мониторинга и сбора данных позволяют осуществлять ввод и накопление информации о текущем состоянии пациента и о сдвигах параметров, возникающих при функциональных нагрузках в процессе жизнедеятельности. Эти сведения необходимы для проведения полноценной телеконсультации специалистом в определенной области медицины. С использованием новых информационных технологий благодаря клиническим телемедицинским программам любой человек сможет получить квалифицированную медицинскую помощь в целях улучшения своего здоровья независимо от места жительства (1).

С другой стороны, расширяется поле возможностей для самостоятельной оценки состояния здоровья на основе получения первичной информации о частоте сердечных сокращений, ритма дыхания, артериальном давлении, содержании уровня глюкозы и других важных параметров состояния здоровья доступных для мониторинга уже в домашних условиях. Программное обеспечение и первичная обработка данных в современных мобильных приложениях типа Lifesum достаточно точно и грамотно устанавливает корреляции между антропометрическими и физиологическими показателями здоровья с последующими рекомендациями по организации рационального питания и объемам рекомендуемых безопасных физических нагрузок.

Мобильные телефоны и трекинг-браслеты уже сегодня могут помочь в разумной организации индивидуальной безопасной жизнедеятельности, отслеживая и демонстрируя особенности протекания биологических процессов внутри организма человека с учетом образа жизни и режима жизнедеятельности. Грамотное использование и оценивание полученной информации дает возможность самостоятельно отследить нарастание болезненных, нездоровых тенденций, возникающих в теле, и, более того, с помощью мониторинга и контроля показателей индивидуального здоровья разработать и реализовать уникальную возможность осуществления обратного процесса постепенного выхода из хронических деструктивных состояний. Даже напольные весы с встроенным Smart Body Analyzer не просто измеряют вес, а определяют индекс массы тела, процент жира, а также показатели сердечной активности. А при использовании спортивного режима (Athlete mode) собранная информация передается в приложение для смартфона, где разрабатываются индивидуальные профили и графики похудения и набора веса.

Современные мобильные телефоны, оснащенные соответствующим программным обеспечением, дополнительными насадками для камер, уже сегодня достаточно успешно распознают обменные нарушения в клетках тела, атипичные и аномальные клетки, патологию капилляров и микроциркуляторного русла, могут распознать микробные тела и включения. Примером служит насадка на камеру мобильного телефона MicroPhone Lens 150 (разработчик Т. Ларсон), позволяющая в 150 раз увеличивать исследуемое поле и проводить точную микробиологическую диагностику. Насадка для камеры мобильного телефона Peek Retina способна осуществлять изображение глазного дна самого высокого качества, которое передается для изучения специалистам офтальмологам с целью выявления патологии церебральных сосудов и ранней диагностики цереброваскулярной недостаточности. Разработано специальное

программное обеспечение для мобильных телефонов, которое позволяет анализировать походку владельца и выявлять начальные признаки расстройства координации движений и осуществлять раннюю диагностику болезни Паркинсона.

Отслеживать сердечный и дыхательный ритм, уровень насыщенности крови кислородом можно, используя монитор Tinké. Для считывания показаний, характеризующих работу дыхательной и сердечно-сосудистой систем, необходимо на несколько минут приложить к устройству палец. После этого данные появятся в приложении — существуют версии для iPhone и Android. Специальное программное обеспечение подскажет рекомендуемые объемы двигательных нагрузок и оптимизирует дневную физическую активность с учетом текущего состояния.

Российский гаджет CardioQVARK может регистрировать кардиограмму в режиме мониторинга без помощи специалистов медиков. Для этого необходимо установить приложение на смартфон, надеть чехол и приложить пальцы к датчикам на устройстве. База данных по кардиограмме отправляется на обработку в облако, результат анализирует врач-терапевт или кардиолог, и одновременно он направляется пользователю в интуитивно понятном виде. Кардиолог дистанционно может анализировать состояние сердечно-сосудистой системы, отслеживать реакцию на нагрузку и лекарственные препараты, а также передавать рекомендации пациенту в режиме текущего времени.

Создателями проекта Kinsa на базе Android был разработан электронный термометр с возможностью мониторинга, передающий базу данных о температуре тела на облачный сервер. Анализируя температуру тела в динамике, программное обеспечение выстраивает индивидуальные циркадные ритмы, по которым возможно отслеживать состояние здоровья и определять оптимальные временные интервалы в течение суток для функциональных нагрузок для различных систем организма.

Гаджет Angel может быть использован в качестве фитнес-трекера. Кроме того, устройство способно осуществлять мониторинг сна, при этом регистрируется ритм сердечной деятельности, и при возникновении нарушений ритма гаджет может разбудить пользователя с целью принятия необходимых препаратов и предотвращения возникновения серьезных проблем в деятельности сердечно-сосудистой системы. Дополнительной функцией выступает встроенный специальный температурный сенсор для обнаружения момента овуляции (помощь парам, которые хотят иметь детей).

Специальный «ошейник» Night Shift также занимается мониторингом сна, помогает в борьбе с храпом и его осложнениями. Night Shift начинает

вибрировать, когда пользователь начинает храпеть, будит владельца для смены позы сна. Также гаджет собирает информацию о качестве сна и дает возможность ее анализа в мобильном приложении. Пользователь, изучив динамику ночного сна, может подобрать и осуществлять меры по его улучшению.

Мобильный глюкометр OneTouch VerioSyng позволяет быстро измерять уровень глюкозы в крови. В подключаемое к iPhone или iPad устройство вставляется тестовая полоска с каплей крови, после чего осуществляется анализ. Данные можно выводить на дисплей и сохранять в мобильном приложении, которое одновременно проводит мониторинг потребляемых углеводов, вводимого инсулина и уровня глюкозы. Все эти функции позволяют осуществлять мониторинг показателей углеводного обмена на профессиональном уровне. Отечественный аналогичный проект DiaCompanion разработан в Санкт-Петербурге и предназначен для онлайн-мониторинга состояния больных с сахарным диабетом.

Браслет Embrace предназначен для динамического контроля состояния у больных с эпилепсией. Он умеет фиксировать момент наступления эпилептического припадка. Устройство измеряет величину гальванического заряда кожи, температуры тела и положение тела в пространстве благодаря гироскопу. При начале припадка на смартфон опекуна пациента отправляется тревожный сигнал. В сообщении содержится информация о координатах пациента. Кроме того, приложение сохраняет статистику о приступах, что позволяет анализировать и выявлять причины их возникновения и изменения состояния здоровья, предшествующие их возникновению.

Современные трекинг-браслеты могут взять под контроль весь процесс персональных тренировок для лиц различного возраста и степени физической подготовленности и разумно подобрать индивидуально приемлемые объемы физических нагрузок. Для спортсменов высокого уровня уже разработаны и адаптированы разнообразные эффективные информационные методы педагогической, психологической и медико-биологической коррекции.

Результаты исследований. Современные технологии предоставляют уникальные возможности мониторинга, оценки постоянного контроля различных параметров здоровья, а также дают четкие критерии адекватности тренирующих воздействий при выборе объемов, интенсивностей и направленности режимов адаптивной физической культуры и физической реабилитации. Разнообразные фитнес-трекеры и пульсометры, электронные термометры, фитнес-браслеты и браслеты здоровья, «умная одежда», мониторинговые устройства позволяют отслеживать сердечный и дыхательный ритм, насыщенность крови кислородом, уровень глюкозы в крови,

самостоятельную регистрацию электрокардиограммы с возможностью ее обработки и мгновенной записи на облачный сервер и такой же мгновенной расшифровки; программы отслеживания сердечного ритма и его нарушений, сообщают пациенту и курирующему персоналу о возникших проблемах; программы и несложные девайсы отслеживания ритмики, протяженности и нормализации циклов сна, предотвращают возникновение эпизодов сонных апноэ и храпа, а также эпизодов и приступов бронхиальной астмы; приступов эпилептической активности нервной системы с возможностью определения топографии нахождения субъекта исследования и наблюдения.

Стремительное развитие новых информационных мониторинговых систем по контролю физиологических показателей организма человека в различных функциональных состояниях меняет привычные шаблоны современного общества. Развитие данного тренда и овладение на бытовом уровне возможностями по контролю параметров индивидуального здоровья представляется чрезвычайно важным для формирования обновленной теории индивидуального здоровья.

Выводы. Широкая доступность простейших фитнес-браслетов, «умных» часов, трекеров и других портативных устройств для мониторинга показателей сердечного ритма, артериального давления, температуры тела, а также показателей вегетативной нервной системы обуславливает необходимость создания баз данных, которые при профессиональном анализе информации могут служить четкими индикаторами пограничных состояний здоровья индивида на грани «здоровье» – «адаптация»–«болезнь» и расширить возможности в осуществлении более безопасной жизнедеятельности.

Литература

1. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре / Матер. всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2010. – С. 78-96.
2. Лаурэ Д.А., Лагутина Н.С., Парамонов И.В. Разработка алгоритма измерения частоты пульса человека с помощью камеры мобильного телефона. Моделирование и анализ информационных систем. – 2014. – № 21(4). – С. 91-103.
3. Лубышева Л.И. Физическая и спортивная культура: содержание, взаимосвязи и диссоциации // Теория и практика физ. культуры. – 2012. – № 3. – С.11-14.
4. Парахонский А.П. ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 9. – С. 66-67.
5. Пустозеров Е.А., Юлдашев З.М. Система mHealth для информационной поддержки больного сахарным диабетом. Биотехносфера. – 2013. – № 1(25). – С. 39-44.
6. Усанов Д.А., Протопопов А.А., Скрипаль А.В. и др. Показатели сердечно-сосудистой системы при

физических нагрузках у спортсменов. Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – № 9(1). – С. 8-64.

7. Ханевская Г.В. Современные технологии образования в области физической культуры //В сб. «Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования» Региональная студ. научно-практическая конференция г. Екатеринбург. – 2013. – С. 27-33.

8. Effortless activity tracking with Google Fit | British Journal of Sports Medicine

Kratinova I.P., Kurakh Yu.A., Dodonova O.V.

SAFE LIFE AND MODERN MOBILE INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF INDIVIDUAL HEALTH CONTROL

The article discusses the use of modern means and methods of monitoring individual health to ensure the safe life of a modern person. The analysis of the possibilities of technologies in the field of health improvement and health control is carried out and the advantages of modern information technologies are shown. The tendencies of creating individual health trajectories taking into account the capabilities of modern mobile technologies are considered.

Keywords: human health, information technologies, monitoring of individual health, modern tracking technologies of individual health.

Кратина Ири́на Петро́вна, к.мед.н., доцент кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: karmapeme@gmail.com

Kratinova Irina Petrovna, PHD, docent of the department of physical rehabilitation, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Курах Ю́лия Анато́льевна, старший преподаватель кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: slautinaula@gmail.com

Kurakh Yulia Anatolyevna, Senior lecturer of the Department of Physical Rehabilitation of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Додонова Оксана Владимировна, старший преподаватель кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

E-mail: Dodonova@gmail.com

Dodonova Oksana Vladimirovna, Senior Lecturer of the Department of Physical Rehabilitation of the LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Рецензент: Мечетный Ю́рий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 323.28

ИСТОРИЧЕСКИЕ КОРНИ И СУЩНОСТЬ ТЕРРОРИЗМА

Кулида С.С., Шиман И.А.

HISTORICAL ROOTS AND ESSENCE OF TERRORISM

Kulida S.S., Shiman I.A.

Статья является первой в цикле статей «Современный терроризм в контексте цивилизационных процессов». В ней исследуются исторические корни, сущность явления и его генезис в цивилизационном формате. Рассматриваются дефиниции понятия «терроризм», возникавшие на различных исторических этапах.

Ключевые слова: терроризм, социально-политические корни терроризма, экстремизм, революция, политика двойных стандартов, государственный терроризм, террористическая организация, власть, страх, дестабилизация власти.

В наши дни терроризм – наиболее часто звучащее слово в отечественных и зарубежных СМИ, на международных научных конференциях и в бытовом общении обывателей. Создается впечатление, что эта тема достаточно хорошо изучена, однако, будучи тесно связана с политикой, международными отношениями, религией и социальными процессами тема терроризма периодически обретает новые свойства и качества, характеристики и дефиниции, которые формируются под влиянием этих факторов. По мнению ряда отечественных и зарубежных практикующих и ученых юристов, «на сегодняшний день ни причины возникновения терроризма, ни его последствия не могут быть объяснены удовлетворительным образом. Ученому сообществу еще предстоит добиться интеллектуального понимания того, почему существует терроризм»¹.

Прежде чем перейти к вопросу о юридической дефиниции терроризма, автор считает целесообразным обратиться к классической русской литературе. Бытует мнение, и надо сказать не без оснований, что классическая литература потому и классическая, что исследует практически все социальные процессы на большую глубину.

При этом на память приходят строки более чем 200 – летней давности, но вполне соответствующие текущему моменту: «Чудище

обло, озорно, огромно, стозевно и лайй»². И хотя Александр Радищев, путешествуя из Петербурга в Москву, имел в виду иной субъект, его эпиграф в полной мере может быть применен и к проблеме терроризма.

Тема революционного экстремизма и терроризма, провидчески раскрытая в романе Ф.М. Достоевского «Бесы» представляет не только вполне современный, но и злободневный интерес в связи с сегодняшними реалиями борьбы с терроризмом и экстремизмом. Достоевский дает характеристику терроризму на протяжении всего произведения, описывая различные жизненные ситуации в которых он (терроризм) находит свое проявление.

Автор «Бесов» устами одного из персонажей романа определяет главные задачи и цели террора и его смысл: "... прежде всего, должны быть уничтожены люди, особенно вредные для революционной организации, а также внезапная и насильственная смерть которых может навести наибольший страх на правительство и, лишив его умных и энергичных деятелей, потрясти его силу"³.

Реализацией этой программы было, например, убийство уже в начале XX века премьера-реформатора П. Столыпина. Главное для экстремиста – подтолкнуть к бунту и погромам (включая поджоги и убийства) рабочих и деклассированных элементов. Так, в разговоре с одним из главных персонажей романа Ставрогиным революционер Верховенский откровенно произносит: "Слушайте, мы сделаем смуту. Вы не верите, что мы сделаем смуту? Мы сделаем такую смуту, что все поедет с основ... мы проникнем в самый народ... О, дайте взрасти поколению... одного или два поколения разврата теперь необходимо: разврата неслыханного, подленького, когда человек обращается в гадкую, трусливую, жестокую, себялюбивую мразь, - вот чего надо! А тут еще "свеженькой кровушки", чтобы попривык... Эх, кабы время! ...Мы провозгласим разрушение... Мы

2 А. Радищев. Путешествие из Петербурга в Москву. <https://ilibrary.ru/text/1850/index.html>

3 https://booksafe.net/book/dostoevskiy_fedor-besy-16589.html

¹ Crenshaw m. Terrorism and International Cooperation. N.Y., – 1989. – P.9.

пустим пожары... Ну-с, и начнется смута! Раскачка такая пойдет, какой еще мир не видал..."⁴

Анализируя эти эмоционально окрашенные строки, тем не менее можно сделать вывод, что цель террора – вызвать страх в обществе путем уничтожения наиболее значимым в политическом отношении государственных деятелей и тем самым дестабилизировать управляемое общество через смуту и систему управления государства [6]. Но, дестабилизация государства не является самоцелью, конечная цель размыта и зависима от уровня субъектов преступления. На протяжении нескольких тысячелетий человеческой цивилизации террористические методы использовались различными государствами, религиозными группами, политическими организациями, криминальными сообществами.

Одно из первых упоминаний о государственном терроре встречается в истории Рима. Диктатор Луций Корнелий Сулла для расправы со своими политическими соперниками и пополнения казны применил проскрипции – списки лиц, объявленных вне закона на территории Римской империи. Гражданин, убивший указанного в проскрипции человека, получал половину имущества убитого. Система проскрипций была популярна у люмпенизированных слоев населения, представителей криминала и политических аферистов.

В I в. н.э. на территории, ныне занимаемой Израилем, действовала организация сикариев, боровшаяся против римлян и представителей еврейской знати, сотрудничавших с Римом за автономии своих провинций. Вооруженные выступления сикариев переросли в восстание, затем – в Иудейскую войну (в VI в. н.э.), а далее последовали поражение восставших и неисчислимые беды для мирного населения.[4]

В XI – XIII вв. мусульманская шиитская секта исмаилитов, более известная под именем ассасинов, физически уничтожила представителей власти Сирии, т.е. халифов-инородцев. Послушники-фидай по приказу своего повелителя, некоего Старца горы, убивали любого обреченного на смерть, несмотря на любые меры предосторожности. В 1256 г.[4]

В XII –XIII вв. на фоне борьбы Рима с королевскими династиями Европы религиозные авторитеты католической церкви обосновали правомочность убийств монархов поданными – монархомахии. К XVI в. идеи монархомахии становятся необычайно актуальными. Были убиты противники воинствующего католицизма Вильгельм Оранский (1584), Генрих III (1589) и Генрих IV (1610) [4].

Историки терроризма обязательно упоминают так называемый «пороховой заговор» (1605) Гая

Фокса – капитана английской армии – против парламента и короля Якова I. Предполагалось взорвать здание парламента, в котором должен был присутствовать король, и реставрировать католицизм в Англии [4].

В июле 1793 г. французская аристократка Шарлотта Корде заколола кинжалом члена Конвента, председателя Якобинского клуба Жана Поля Марата. Причиной послужил кровавый террор, развязанный якобинцами после падения жирондистов [4].

Великая Французская революция и наполеоновские войны разделяют предысторию и собственно историю терроризма. Ставший классическим массовый террор эпохи Французской революции продемонстрировал модель управления страхом и запустил механизм вызревания тактики терроризма.

В 1820-х гг. в Италии возникают организации, стремящиеся к созданию национального государства. На Сицилии зарождается мафия для борьбы с монархией Бурбонов. Одновременно на юге страны возникает братство карбонариев, раскинувшее свою сеть по всей Италии. Карбонарии предупреждали, а затем убивали наиболее жестоких притеснителей. Впоследствии организация карбонариев приобретает политический характер и ставит задачи борьбы с австрийским владычеством. Все организации использовали террористические методы, устрашая тюремщиков, помещиков, офицеров полиции и государственных чиновников.

В это же время терроризм получил распространение во Франции, Австрии, Германии. На короля Франции Луи Филиппа было совершено семь покушений. В одном из них (1835) было убито 18 и ранено 22 человека [6].

В 1858 г. итальянец Феличе Орсига совершил покушение на Наполеона III. Был убит герцог Пармский (1854), совершены покушения на Фердинанда III Неаполитанского и испанскую королеву Изабеллу (1856) [6].

В 1868 г. был убит сербский князь Михаил Обренович III. По два покушения пережили прусский король Вильгельм I и канцлер Отто Бисмарк. Расширяется круг политических движений, прибегающих к тактике терроризма. Теперь это не только национальные движения, но и республиканцы, анархисты и другие. Формируется идеология терроризма. Во второй половине XIX в. терроризм приходит в Российскую империю.

С 1880 – 1890-х гг. Европа и США переживают расцвет анахотерроризма: в 1894 г. убит президент Французской республики С. Карно, в 1881 г. смертельно ранен президент США Дж. Гарфилд, в 1901 г. убит президент США У. Мак-Кинли. В это же время происходили и менее громкие террористические акты – взрывы бомб в театрах и ресторанах, убийства крупных и средних чиновников и т.д. Анархо-терроризм пошел на спад лишь с 1910 – 1920 гг.

⁴ Достоевский Ф.М. «Бесы»

https://bookscafe.net/book/dostoevskiy_fedor-besy-16589.html

Терроризм в XIX в. превратился в значимый фактор политической жизни. На председателя Совета министров Российской империи П.А. Столыпина было совершено покушение секретным сотрудником Охранного отделения Богровым, что может быть расценено, как борьба противостоящих друг-другу группировок с целью изменения внутривластного курса государства в интересах конкретных личностей на самом вершине политической структуры России [5].

Минувший XX век характеризуется повсеместным ростом и качественным преобразованием терроризма. Сложились международные связи террористов. Терроризм охватил Латинскую Америку и Азию, кроме того, превратился в фактор межгосударственного противостояния.

Сегодняшний терроризм можно разделить на глобально и локально ориентированный. В XX веке складываются политические движения, имеющие глобальные интересы и претензии, активно использующие тактику терроризма. В порядке возникновения – это международные коммунистическое, фашистское и исламско-радикальное движения, состоящие из лидирующих государств-спонсоров и организаторов терроризма и широкого пояса террористических организаций в разных странах – объектах политической экспансии [8].

В начале XX века к тактике терроризма активно прибегают национально-освободительные и революционные движения, действующие на территориях Российской, Османской, Британской империй. Некоторые вчерашние террористы превращаются в легитимных политических лидеров. Поддержка террористов на государственном уровне стала элементом международной деятельности ряда ведущих государств. Возникло понятие государственного терроризма.

Во время Первой мировой войны Германия поддерживала ирландских сепаратистов, которые вели борьбу с британской армией в Ирландии методами террора (взрывы на военных объектах и в ресторанах, где обедали английские офицеры и т.д.); Россия поддерживала боевые организации армянской партии «Дашнакцутюн» («Единство»), действовавшие на территории Турции. Власти Османской империи организовывали контрабандную переправку динамита для российских террористов.

Перед Первой мировой войной действовавшие на территории России террористические структуры: партия эсеров, польские и грузинские националисты получали крупные суммы денег из Японии и Австрии.

Первая мировая война началась в июле 1914 г. с выстрела террориста Гаврилы Принципа, убившего эрцгерцога Фердинанда в Сараево. В результате этой войны распались три империи. Период между двумя мировыми войнами XX в.

характеризовался изменением географии и видов терроризма. Терроризм на территории определенной страны все более увязывался с внешней поддержкой. За спиной террористических группировок отчетливо видны спецслужбы заинтересованных государств. Государственная поддержка терроризма становится одним из основных компонентов политики агрессивных тоталитарных режимов, существенно расширяется география терроризма. Возникают очаги терроризма на Востоке.

В межвоенный период в ряде государств приходят к власти и укрепляются фашистские и нацистские режимы. На этапе борьбы за власть эти политические течения использовали сочетание легальных и нелегальных форм деятельности. Наряду с парламентскими партиями эти движения располагали кадрами подпольщиков и боевиками.

Фашистские режимы, решая задачи политической экспансии, спонсировали терроризм. В 1934 г. в ходе неудавшейся попытки фашистского переворота в Австрии сторонники аншлюса совершили убийство канцлера Э. Дольфуса. В том же году усташы (хорватские националисты) убили югославского короля Александра I Карагеоргиевича и французского министра иностранных дел Луи Барту. Боровшиеся за независимость Хорватии усташы работали в контакте со спецслужбами фашистской Германии. Этот теракт подорвал один из инструментов, обеспечивавших стабильность в межвоенной Европе – военно-политический союз Чехословакии, Румынии и Югославии под общим названием «Малая Антанта», созданный под патронажем Франции [8].

На межвоенный период приходится активизация Ку-клукс-клана — одного из самых известных террористических обществ, созданного в 1864 г. в Южных штатах США для борьбы с негритянским населением, получившим за три года до этого в результате гражданской войны между Севером и Югом свободу от рабства. Ку-Клукс-Клан позиционировал себя как тайное общество, призванное защитить собственность и интересы белых граждан от «чернокожих разбойников и мародеров». Довольно быстро Ку-Клукс-Клан превратился в праворадикальную расистскую организацию, идеология и политика которой базируется на принципах шовинизма, расизма, религиозной нетерпимости, садизма. Общество убивало не только негров, но и тех, кто оказывал помощь неграм. Общество пользовалось такой поддержкой населения южных штатов США, что ни один из членов общества не был уличен в совершенных преступлениях и подвергнут наказанию.

В послевоенный период терроризм становится практически глобальным явлением и переживает очередное качественное превращение. До 1939 г. объектами терроризма преимущественно были представители власти, военные, лица,

сотрудничающие с режимом, но не мирное население. Гитлеризм, Хиросима и Нагасаки в 1945 г. (уничтожение мирного населения в результате атомной бомбардировки по распоряжению президента США Г. Трумэна) изменили отношение к цене человеческой жизни в глобальных масштабах. Сформировалась теория и складывается практика современного терроризма. Теперь субъект терроризма – мощная профессиональная организация, опирающаяся на поддержку государства – спонсора терроризма. Прямые объекты террористического насилия – мирные граждане, иностранцы, дипломаты. Теракт – механизм давления на власть через общественное мнение и международное сообщество. Противостояние терроризма и либерального государства – это противостояние двух культур, кардинально различающихся по своему отношению к цене человеческой жизни [8].

После войны узел национальных проблем окончательно смещается на Восток и на Юг. Исчезают фашистские режимы, спонсирующие терроризм. В 1960 гг. складывается исламский круг государств-спонсоров терроризма. Во главе этих государств стоят, как светские панарабские националисты фашистского толка, так и исламские фундаменталисты.

С 1945–1948 гг. на новый уровень государственного терроризма перешла одна из сверхдержав – США. В 1948 г. основатель американского Центрального разведывательного управления А. Даллес обстоятельно сформулировал стратегические положения относительно главного соперника США – СССР: «Посеяв там хаос, мы незаметно подменим их ценности на фальшивые и заставим их в эти фальшивые ценности поверить. Как? Мы найдем единомышленников, будет разыгрываться грандиозная по своему масштабу трагедия гибели самого непокорного на земле народа, окончательного, необратимого угасания его самосознания. Мы будем всячески поддерживать и поднимать так называемых «художников», которые станут насаждать и вдальблывать в человеческое сознание культ секса, насилия, садизма, предательства, словом – всякой безнравственности. Мы будем незаметно, но активно способствовать самодурству чиновников, взяточничеству, беспринципности. Бюрократизм и волокита будут подаваться как добродетель... В управлении государством мы создадим хаос и неразбериху. Честность и порядочность будут высмеиваться и никому не станут нужны, превратятся в пережиток прошлого. Хамство и наглость, ложь и обман, пьянство и наркомания, животный страх друг перед другом, беззастенчивость, предательство, национализм и вражда народов, прежде всего вражда и ненависть к русскому народу, ловко и незаметно культивируемые, расцветут махровым цветом. И лишь немногие, очень немногие будут догадываться о том, что происходит. Но таких

людей мы поставим в беспомощное состояние, превратим в посмешище, найдем способ их оболгать. Мы будем браться за людей с детских, юношеских лет, всегда главную ставку делать на молодежь, станем разлагать, растлевать, развращать ее. Мы сделаем из них молодых циников, пошляков, космополитов» [3].

Здесь уместно вновь обратиться к роману «Бесы», где речь идет о том, какими способами будут достигнуты революционерами их разрушительными целями. Для этого террористы намерены использовать существующие деклассированные слои общества или воспитывать их. Этих людей нужно подбирать из молодежи, которая будет лишена понятий морали и нравственности: «...дайте взрасти поколению... одного или два поколения разврата теперь необходимо: разврата неслыханного, подленького, когда человек обращается в гадкую, трусливую, жестокую, себялюбивую мразь, – вот чего надо!». То есть субъектами преступления должны быть люди иной морали, иного, не традиционно человеческого образа мысли, наделенные гадкой, трусливой, себялюбивой сущностью.

Здесь на первый план выходит и проблема воспитания молодого поколения, которое, не имея жизненного опыта, способна впитывать в себя то, что в них вкладывают люди, обладающие в их глазах харизмой «благородных борцов за счастье обездоленных». Как созвучны эти идеи, разделенные столетием, но не потерявшие актуальности и в наши дни.

В последние годы США интенсифицировали политику двойных стандартов в отношении терроризма: Усана бен Ладен получает поддержку и вооружение от США, выполняет задачи, поставленные перед ним американцами в Афганистане, но становится врагом № 1 для США после того, как обращает оружие против своих заокеанских хозяев. Шамиль Басаев был внесен США в список международных террористов, но ведущие телевизионные каналы предоставляют ему свой экран (июль 2005 г.) для пропаганды терроризма на территории России...

В Европе после войны действует ряд сепаратистских движений. Крупнейшие из них – Ирландская республиканская армия (ИРА) (после обретения в 1914 г. Ирландией независимости она борется за присоединение к ней Северной Ирландии, входящей в состав Объединенного Королевства (активность ИРА особенно возросла с 1970 года) и ЕТА (Euskadi ta Ascatasuna), созданная в 1959 г. в Испании для борьбы за полную независимость Басконии. Лидеры ЕТА пришли к сочетанию национализма и марксизма. Пик активности ЕТА падает на 1960 – 1980-е гг. (одна из наиболее известных акций – убийство премьер-министра Испании Карьеро Бланко в 1973 г.). В настоящее время активность ЕТА снижена,

организация пережила серию разгромов и арестов, ее популярность и поддержка среди масс падает.

Ярким явлением истории послевоенного Запада стал «левый» терроризм. Он охватил Испанию, Португалию, Францию, Италию, ФРГ, Японию, США. Самый мощный натиск леворадикального терроризма пережили Испания, Италия и ФРГ.

В Испании в середине 1960-х гг. была создана промаоистская «Коммунистическая партия Испании». В качестве боевой организации этой партии в середине 1970-х гг. выступали «Революционный патриотический и народный фронт» (ФРАП) и «Группа патриотического антифашистского сопротивления первого октября» (ГРАПО). Наибольшая активность этих структур возникает во второй половине 1970-х гг.

В 1970 г. в Италии возникает организация марксистского толка «Красные бригады». Наиболее громкая акция – похищение и последующее убийство лидера христианских демократов Альдо Моро в 1978 г.

Другая организация анархистского толка «Рабочая автономия» тяготела к массовым акциям и стремилась разворачивать городскую террористическую деятельность. С начала 1980-х гг. итальянский терроризм пребывает в кризисе.

Левый терроризм в ФРГ восходит к студенческим бунтам 1968 г. Организация «Фракция Красной армии» (РАФ) имела целью развязывание в стране пролетарской, коммунистической революции и была исключительно активна в 1970–1972 гг. После ее разгрома в ФРГ возникло «Движение июля», взявшее своей эмблемой красную звезду и пулемет. Максимум активности этой организации падает на 1975 г. Террористы захватывали в заложники крупных политиков в 1974 г., убили президента Верховного суда Гюнтера фон Дренкмана. Самая известная акция западногерманских террористов – похищение председателя «Союза германских промышленников» Ганса Шляйера в 1977 г.

В США в конце 1960-х гг. возникает группа «Weathermen». Вслед за пиком ее активности в начале 1970-х гг. последовал ее разгром.

Другая организация – «Объединенная освободительная армия» заявляет о себе в начале 1970-х гг. Пик ее известности связан с похищением Патриции Херст – дочери газетного магната, которая затем выразила желание вступить в ряды этой организации. В последующие годы левый терроризм в США быстро идет на убыль.

Достаточно серьезный натиск террористов с конца 1960-х гг. пережила Япония. Самая крупная организация – «Фракция красной армии», позднее – «Красная армия Японии». Они стали известны после побоища в аэропорту Лод (в 1975 г.), где были убиты 25 человек.

В 1960-х открывается новый фронт левого терроризма – Латинская Америка. Импульс к разворачиванию партизанских и террористических

движений в странах Латинской Америки задавала Кубинская революция. Придя к власти, сторонники Фиделя Кастро стали энергично налаживать «экспорт революции».

Специфическая ситуация сложилась в Турции, на границе Европы и Азии. Наряду с курдскими сепаратистами здесь действовали как «правые», так и «левые» террористические организации. Широко практиковался безадресный террор – взрывы на объектах массового посещения. Пик активности пришелся на конец 1970-х гг. Правительству удалось локализовать собственно турецких террористов, а активность сепаратистов из «Курдской рабочей партии» удалось снизить лишь в последнее время, чему способствовал арест ее лидера Абдуллы Оджалана [8].

Динамично разрасталась с 1960-х гг. до начала XXI в. сфера восточного терроризма. Исторически терроризм XX в. на Востоке вырос из палестинской проблемы. Террористическая организация ФАТХ, одно из названий Движения национального освобождения Палестины, возникшая в 1950-х гг. в Египте, провозгласила своей целью борьбу с Израилем до его уничтожения и создания палестинского государства. В 1968 г. формируется «Организация освобождения Палестины». Создание в 1993 г. Палестинской автономии стало возможно на основании политического компромисса, предусматривавшего отказ ООП от требований ликвидации израильской государственности и от методов терроризма. Формально ООП и Палестинское руководство отказались от террористических методов. Однако на территории Автономии под крылом ООП действуют террористические структуры «Хамаз», «Исламский джихад» и др. Особенности палестинского терроризма: широкое использование безадресного террора, подготовка и использование террористов-смертников в массовом порядке, планирование и реализация громких акций, ориентированных на мировое общественное мнение (угоны самолетов и др.), гибкое использование террористических актов как элемента политики.

В 1970-х гг. окончательно формируется система международного терроризма. Тактические цели самых разных игроков совпадали в одном: и террористические организации и государства-спонсоры взаимодействовали во имя общей цели – дестабилизации Запада. Например, известный террорист венесуэлец Ильич Рамирес Санчес работал как на группировки, отколовшиеся от ООП, так и на лидера Ливии Муамара Каддафи.

Особого упоминания заслуживает ситуация в Индии. Полиэтническое и поликонфессиональное индийское общество развивается весьма болезненно. Межэтнические стычки и межконфессиональные беспорядки происходят регулярно. Террор стал устойчивым элементом индийской реальности. Среди наиболее громких актов убийство премьер-министра Индиры Ганди

(1984) индуистами-фундаменталистами, убийство премьер-министра Раджива Ганди (1991) членами базирующейся в Шри-Ланке организации «Тигры освобождения Тамил-и лама (Liberation Tigers of Tamil Ealam)». Один из устойчивых центров терроризма в Индии – штаты Джамму и Кашмир, примыкающие к Пакистану и населенные преимущественно мусульманами.

В последние годы сложилась так называемая «дуга нестабильности», тянущаяся от Индонезии и Филиппин до Боснии и Албании. Одна из примет этой дуги — терроризм, направленный против носителей неисламской (христианской, иудаистской, индуистской) идентичности или носителей светских ценностей в традиционно исламских странах. Это позволяет таким крупным теоретикам международных отношений, как Самуэл Хантингтон, говорить о противостоянии переживающего кризис модернизации исламского мира и динамичной цивилизации Запада [6].

В 1990-х гг. на территории распавшейся Югославии возник новый очаг терроризма. К его методам прибегали разные этнические и конфессионально ориентированные силы. Политическое убийство премьер-министра Сербии Зорана Джинжича в 2003 г. потрясло всю страну. В последнее время по мере стабилизации политической ситуации здесь наблюдается спад террористической активности.

В 1990-х гг. возник очаг терроризма на территории Алжира. В 1992 г. правящий светский режим отменил результаты выборов, на которых одержала победу фундаменталистская политическая организация – Исламский Фронт Спасения. Следствием этого стало развязывание волны терроризма. Власть ответила жесточайшими репрессиями. Практически в стране развернулась гражданская война. Террор власти и терроризм религиозных фанатиков привели к чудовищным по масштабам жертвам. Погибли десятки тысяч людей. Алжирский терроризм отличало широкое применение массового безадресного террора. Ситуация нормализовалась лишь к концу минувшего столетия.

В Израиле напор терроризма нарастал в течение всех 1990-х гг. Теракты происходят практически ежедневно. Сложилась патовая ситуация: Израиль не может уничтожить инфраструктуру и базу терроризма, а антиизраильские силы – заставить Израиль выполнить их требования.

Примета последнего десятилетия XX в. – нескончаемые войны в Афганистане, Чечне, Югославии. На этих площадках вызывают террористические организации, происходит профессионализация террористов, складывается интернациональное сообщество воинов Джихада. В 1988 г. создается запрещенная в РФ Аль-Каида – интернациональная организация исламских фундаменталистов, осуществляющая боевые

операции по всему миру. Созданию и развитию ее во многом способствовали США, стремившиеся изгнать СССР из Афганистана. По неофициальным данным ЦРУ выделяло ежегодно на подготовку и военную помощь моджахедов около 500 млн долл. Среди наиболее крупных получателей американского оружия был и Усама бен Ладен, о чем так не любят вспоминать американцы. Большая часть того оружия все еще используется.

Основная цель Аль-Каиды – ниспровержение светских режимов в исламских государствах и установление исламского порядка, основанного на шариате. В 1998 г. Бен Ладен объявил о создании международной организации «Исламский мировой фронт для джихада против евреев и крестоносцев», в который наряду с Аль-Каидой вошли алжирские, пакистанские, афганские, кашмирские и Другие террористические организации, действующие практически на всем пространстве исламского мира (в Афганистане, Алжире, Чечне, Косово, Пакистане, Сомали, Таджикистане, Йемене).

Взрыв торгового центра в Нью-Йорке 11 сентября 2001 г. стал еще одной вехой в истории терроризма. Цель этого террористического акта до сих пор не имеет однозначной формулировки, но если непредвзято оценивать международно – правовые последствия этого события, то становится очевидным, что бенефициаром стали США. Государство стало субъектом терроризма для того, чтобы изменить свою собственную страну и остальной мир, решить целый ряд стоявших перед ними конкретных проблем. Было окончательно «похоронено» международное право, присвоено право искать и преследовать террористов по всему миру, уничтожая неудобные для себя страны и создавая хаос.

Создание международной антитеррористической коалиции, объявление терроризма ведущей опасностью для мировой цивилизации, изжитие его из мировой практики возведены в ранг первоочередных проблем, стоящих перед мировым сообществом. Россия, испытавшая на себе заметные удары терроризма, вошла в антитеррористическую коалицию.

Анализ приведенных примеров позволяет дать характеристику терроризму – как инструмент достижения политических целей, терроризм имеет глубокие исторические корни, глобальный характер, политически мотивирован и направлен на дестабилизацию государственной системы управления.

Литература

1. Бельский В.Ю., Сацуа А.И. Терроризм как социально – политическое явление. Противодействие в современных условиях: монография. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2015. – 367 с.
2. Достоевский Ф.М. «Бесы» https://bookscafe.net/book/dostoevskiy_fedor-besy-16589.html

3. А Далес. https://studopedia.ru/10_5069_algorithm-informatsionnoy-voyni-dallesa-protiv-sssr.html

4. Маргиане А.Л. Понятие и основные признаки терроризма / А.Л. Маргиане // Новаум. – №7, – 2017. – С. 85-87.

5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/ Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2014. – 374 с.

6. Ольшанский Д.В. Психология терроризма. – СПб: «Питер», 2018. – 215 с.

7. Радищев А.Н. А. Н. Избранные произведения. М.-Л.: "Гослитиздат", 1949.

8. Шегеев И. С. Терроризм: история и причины возникновения // Молодой ученый. – 2013. – №10. – С. 463-465.

Kulida S.S., Shiman I.A.

HISTORICAL ROOTS AND ESSENCE OF TERRORISM

The article is the first in the series of articles "Modern terrorism in the context of civilizational processes". It explores the historical roots, the essence of the phenomenon and the genesis in a civilizational format. The definitions of the concept of "terrorism" that arose at various historical stages of modern civilization are considered.

Keywords: terrorism, socio-political roots of terrorism, extremism, revolution, policy of double standards, state

terrorism, terrorist organization, power, fear, destabilization of power.

Кулида Сергей Степанович, доцент, канд. юрид. наук кафедры прокурорско-следственной деятельности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kss171059@yandex.ru

Kulida Sergey Stepanovich, Associate Professor, Cand. jurid. Sciences of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Шиман Инна Александровна, заведующий лабораторией кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: 16.02@mail.ru

Shiman Inna Alexandrovna, Head of the Laboratory of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 323.28

ГЕНЕЗИС КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Кулида С.С.

THE GENESIS OF THE QUALIFICATION OF TERRORIST CRIMES IN THE RUSSIAN EMPIRE AND MODERN RUSSIA

Kulida S.S.

В статье исследуются составы преступлений террористического характера по уголовному законодательству Российской империи XIX в.: Уложению царя Алексея Михайловича 1649 г. Уложению о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. проводится сравнительный анализ подобных преступлений в современном уголовном кодексе Российской Федерации и ставится вопрос о правомерности отнесения статьи 205 «Терроризм» к категории преступлений против общественной безопасности.

Ключевые слова: Российская империя, уголовное право, терроризм, государственные преступления, преступления террористической направленности, преступления против общественной безопасности, преступления против основ конституционного строя и безопасности государства.

Термин «терроризм», несмотря на свою древнюю гносеологию, в Российской империи XVIII–XIX веках не употреблялся в уголовном законодательстве. Террористическая деятельность в том смысле, в каком мы ее рассматриваем и понимаем сегодня, представляла собой совокупность преступных действий и бездействий направленных против государственных устоев.

До принятия Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. наказания за совершение государственных преступлений налагались сообразно нормам Уложения царя Алексея Михайловича 1649 г. [1].

Именно эти нормы уголовного права применялись при квалификации действий декабристов, воспетых многими классиками как того периода, так и советскими авторами. Однако, аспект морально-нравственных оценок не входит в формат настоящей статьи и точка зрения автора не совпадает с восторженной оценкой декабристов, данной в произведениях литературы, поэзии и других видов искусств.

Анализ показывает, что во время расследования дела декабристов было применены статья 1 гл. II Уложения определяла наказание за злой умысел против особы государя и статья 2 –

наказание за злоумышление против целостности государства. В обоих случаях виновный наказывался смертной казнью.

Особенностью данных норм является и то, что в этой же главе определялись наказания родственникам преступника – жене, детям, родителям, братьям, дядьям если они «ведали об измене». В этом случае к ним применялась та же мера наказания, что и к самому преступнику, – смерть и конфискация вотчин и поместья [7. С. 10].

Смертной казнью наказывались и те, кто «сведав, или услыша на царское величество в каких людях скоп и заговор, или иной какой злой умысел, а Государю и его государевым боярам и ближним людям, и в городах воеводам и приказным людям про то не известит» [1. С. 5].

Дальнейшую разработку и конкретизацию положения о государственных преступлениях получили в годы правления Петра I. Указом от 25 января 1715 г. [5. С. 138] преступления против государя и государственных интересов были разделены на три разряда: преступные деяния против личности монарха, измена или бунт и похищение казны. Любое из них наказывалось смертной казнью и конфискацией имущества [6. С. 27].

В 1845 г. было принято Уложение о наказаниях уголовных и исправительных, которое вступило «в полную силу и действие» 1 мая 1846 г. [7. С. 12]. Согласно Уложению к преступлениям террористического характера относились следующие составы.

В первую очередь это преступные деяния, направленные против жизни, здоровья, свободы или чести монарха, его супруги, наследника престола, а равно и других членов правящего императорского дома, а также покушение на лишение или ограничение верховной власти государя императора или высочайших прав наследника престола, предусмотренные ст. 263 и 266 Уложения. Виновные подвергались лишению всех прав состояния и смертной казни. Преступление считалось оконченным не только с момента

покушения или приготовления, когда для целей преступления виновный составлял «заговор или сообщество либо вступал в такой заговор или сообщество», но даже с момента проявления им своего злого умысла «чрез словесное или письменное изъяснение своих о том мыслей или предположений». Таким образом, в этом преступлении «покушение, приготовление и даже одна голая решимость наказываются одинаково» [8. С. 325–326]. К той же мере наказания приговаривались соучастники теракта, укрыватели виновных, а также лица, которые, «зная и имея возможность донести о злоумышлении или о злоумышленниках, не исполнили сей обязанности» (ст. 264–266).

К преступлениям террористического характера следует отнести «всякое насилие против караула или часовых, охраняющих священную особу государя императора и членов императорского дома». Этот состав был введен в Уложение указом от 7 октября 1868 г. [9. С. 313–314]. Виновные подвергались лишению всех прав состояния и смертной казни. При этом убийство или покушение на убийство часовых можно рассматривать и как самостоятельный состав и как приготовление к покушению на совершение преступления, предусмотренного ст. 163 или 166 Уложения. Сегодня действующее уголовное законодательство Российской Федерации относит такое преступление к категории преступлений против представителей государственной власти и его состав описан в статье 318 УК РФ.

Еще одним террористическим составом являлось вооруженное восстание «скопом и заговором», преследующее целью ниспровержение правительства во всем государстве или какой-либо его части, либо смену формы правления или законного порядка наследования престола (ст. 271). Виновные, соучастники любого рода и недоносители подвергались лишению всех прав состояния и смертной казни.

Закон предусматривал более мягкое наказание, если восстание было заблаговременно открыто правительством и вследствие этого предотвращено: заговорщики подвергались лишению всех прав состояния и ссылке в каторжные работы, срок которой определялся, «смотря по большей или меньшей важности преступного их умысла, большему или меньшему в оном участию и по другим увеличивающим или уменьшающим вину их обстоятельствам» (ст. 272). К лишению всех прав состояния и срочной каторге приговаривались агитаторы и подстрекатели, составляющие и распространяющие письменные или печатные объявления и воззвания либо произносящие публичные речи с призывами к бунту или явному неповиновению верховной власти (ст. 273) [7 с.13].

На преступления, предусмотренные ст. 263, 266 и 271 Уложения, не распространялась сила постановлений о давности (ст. 166).

В некоторых «особенных обстоятельствах и вследствие особых о том постановлений или распоряжений правительства, делаемых повсюду или токмо в одной какой-либо части империи ... при внутренних смещениях, или же на случай возобновления или возбуждения оных» за совершение преступлений террористического характера, предусмотренных ст. 263, 266, 271, 272, 273 Уложения, кроме основного предусматривалось Ответственность за преступления террористического характера дополнительное наказание в виде конфискации всего родового и благоприобретенного виновным имущества (ст. 277).

К преступлениям террористического характера относились также преступные деяния, предусмотренные ст. 284 (вооруженное восстание против правительством установленных властей) и 291 (вооруженное сопротивление приведению в исполнение отдельных постановлений властей, правительством установленных, или законным действиям чиновника при отправлении им обязанностей службы) Уложения. В первом случае виновные присуждались к лишению всех прав состояния и срочной каторге; во втором предусматривалось альтернативное наказание, зависящее от обстоятельств дела: лишение всех прав состояния и срочная каторга; ссылка на поселение в Сибирь; лишение всех особенных, лично и по состоянию присвоенных прав и преимуществ и срочная ссылка на жительство в Иркутскую или Енисейскую губернию; исправительные арестантские роты гражданского ведомства [7, с.11].

Разграничение между составами производилось по следующим признакам. По ст. 284 квалифицировались восстания и противодействия вызывающего или нападающего характера, преследующие цель не допустить правительственную власть выполнять ее обязанности или принудить ее к чему-либо несогласному с ее долгом, тогда как под ст. 291 попадали случаи сопротивления каким-либо отдельным действиям правительственных органов или их требованиям, обращенным к конкретным лицам. Таким образом, по смыслу ст. 284 преступные действия виновных носят общий характер, так как направлены против какого-либо закона или правительственного распоряжения вообще. Сопротивление, указанное в ст. 291, имело более частный характер, так как было направлено против судебного приговора или требования должностного лица, обращенного к конкретному субъекту [10. С. 263–269]. Эти различия не имели значения, и преступление квалифицировалось по ст. 284 в том случае, если вооруженное сопротивление было оказано группой в составе более трех человек.

Наказание усиливалось, если в результате восстания было совершено убийство (ст. 289). При этом состав ст. 289 предусматривал совершение, во-первых, умышленного убийства, во-вторых, самими

восставшими или другими лицами по их указанию и, в-третьих, для достижения целей восстания. Убийство, совершенное при попытке бегства, либо убийство по неосторожности квалифицировалось по другим статьям Уложения и к преступлениям террористического характера не относилось [11. С. 88].

За призывы, устные или письменные, к сопротивлению властям виновные присуждались к лишению всех прав состояния и ссылке на поселение в отдаленнейших местах Сибири, а в случае, если «учиненное ими преступление произвело важное нарушение установленного порядка», то по лишению всех прав состояния – к срочной каторге (ст. 296).[7.с.13].

Неотъемлемым признаком терроризма является применение оружия или взрывчатых веществ. В ст. 1243 Уложения предусматривалась уголовная ответственность за незаконное изготовление или хранение в больших количествах оружия, пороха, бомб, гранат с «противной государственной безопасности или спокойствию целью»; виновный наказывался лишением всех прав состояния и смертной казнью. Такое же наказание и на тех же основаниях применялось к виновному в нарушении «Временных правил о частных складах взрывчатых веществ» от 11 мая 1885 г. [12. С. 202].

Поскольку подготовка и совершение террористического акта требуют значительных усилий определенного круга лиц, в Уложение была включена статья, предусматривающая ответственность за составление и участие в противозаконных сообществах, «имеющих вредную для спокойствия или целостности государства, или противную установленным законами образу и порядку правления цель». Основатели, руководители, а также участники противозаконных сообществ наказывались, как государственные преступники, лишением всех прав состояния и смертной казнью (ст. 347).

Закон от 27 марта 1867 г. [13. С. 330] запретил создавать любые противозаконные сообщества и одновременно разъяснил, что следует понимать под таковыми. К противозаконным сообществам относились: а) все тайные общества, с какой бы целью они ни учреждались; б) любые сборища, собрания, сходбища, товарищества, кружки, артели и прочие объединения, преследующие вредную цель; в) все те общества, которые уклоняются от благовидной цели своего учреждения и действия которых приобретают вредное для государственного благоустройства или общественной нравственности направление. Этим же указом дифференцировалась ответственность учредителей и участников противозаконных сообществ: их основатели и руководители подвергались лишению всех прав состояния и срочной каторге; прочие соучастники, в зависимости от степени их вовлеченности в преступную деятельность противозаконного сообщества, подлежали либо срочной ссылке в

каторжные работы, либо ссылке в Сибирь, либо отдаче в исправительные арестантские роты, либо тюремному заключению.

Указом от 4 июня 1874 г. [14. С. 852–854] были внесены новые изменения в постановления о противозаконных сообществах. Согласно указу под противозаконным сообществом следовало понимать такое сообщество, которое учреждалось с целью:

а) противодействия распоряжениям правительства;

б) возбуждения неповиновения установленным от него властям;

в) разрушения основ общественной жизни (религии, семейного союза или собственности);

г) возбуждения вражды между сословиями и вообще между отдельными частями или классами населения или между хозяевами и рабочими;

д) возбуждения к стачкам. Ответственность виновного в принадлежности к противозаконному сообществу зависела от степени его участия в нем. При этом наказание усиливалось, если сообщество:

1) приняло особые меры к сокрытию от правительства своего существования или к тайному расширению круга своих действий;

2) призывало к насильственным действиям;

3) применяло насильственные меры, чтобы побудить других содействовать целям сообщества.

В рассматриваемый период действовало два основных источника уголовного права: Уложение царя Алексея Михайловича 1649 г. и заменившее его в 1845 г. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных. Ни один из этих нормативно-правовых актов не выделял «терроризм» в качестве самостоятельного состава преступления, и ответственность за преступления террористического характера преступные деяния, содержащие признаки терроризма, квалифицировались как «государственные преступления».

Во второй половине XIX в. основным объектом террористических посягательств становится глава государства. Политическая ситуация находит отражение и в нормах уголовного законодательства: виновные в покушении на жизнь, здоровье или свободу императора, либо в покушении на лишение или ограничение его законной власти приговаривались к высшей мере наказания – смертной казни. При этом преступление считалось оконченным уже с момента проявления виновным «злоумышления» на цареубийство.

Российское законодательство, следуя правотворческим традициям прошлых поколений отечественных юристов, более детально подходит к квалификации подобной деятельности и выделяет группу статей, которые отнесены к Главе 29 «Преступления против конституционного строя и безопасности государства». Отдельной квалификации подлежат посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля (ст. 277), насильственный захват власти или

насильственное удержание власти (ст. 278), вооруженный мятеж (ст. 279), публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности (ст. 280), публичные призывы к осуществлению действий, направленных на нарушение территориальной целостности Российской Федерации (ст. 280.1). Подобная детализация преступлений данной направленности представляется вполне оправданной, поскольку развитие и усложнение общественных отношений ведет и к усложнению соответствующих преступных проявлений со стороны криминальных сообществ и отдельных политизированных лидеров протестных движений.

Особое место в перечне статей, которые по исторической аналогии можно отнести к преступлениям террористической направленности является статья 205 УК РФ «Терроризм». После прочтения гипотезы данной статьи возникает некоторое недоумение – деяние, совершаемое в целях воздействия на принятие решений органами власти..., а также угроза совершения указанных действий в тех же целях» отнесена не к преступлениям против конституционного строя и безопасности государства, а к преступлениям против общественной безопасности.

Положение о том, что под террористическим актом следует понимать «совершение взрыва, поджога или иных действий, **устрашающих население** и создающих опасность гибели человека, причинение значительного имущественного ущерба...» с точки зрения автора следует толковать как своего рода инструмент совершения террористического акта. Основным же квалифицирующим признаком преступного деяния является его цель - деяние, совершаемое в целях воздействия на принятие решений органами власти, что и относит терроризм к категории преступлений против конституционного строя и безопасности государства.

Постановление пленума Верховного Суда РФ от 09. 02. 2012 года № 1 «О некоторых вопросах судебной практики по уголовным делам о преступлениях террористической направленности» (с изменениями, внесенными постановлением Пленума от 3 ноября 2016 г. № 41) уделяет достаточно внимания важным деталям данного вида преступлений, но, к сожалению, не дает ответа на поставленный вопрос об отнесении статьи 205 УК РФ к Главе 29 или 30 УК РФ. Пункт 2 Постановления категоричен в том, что «совершение взрыва, поджога или иных действий подобного характера влечет уголовную ответственность по статье 205 УК РФ в тех случаях, когда установлено, что указанные действия имели **устрашающий население характер**...».

Проведенный нами анализ проблемы, которой посвящена настоящая статья, дает основание считать, что отнесение преступления к тому или иному виду преступления должно основываться на

объекте преступного умысла, на целях, которые преступник стремится достичь, а не на способе его достижения. Ретроспективный исторический анализ вопроса полностью подтверждает нашу точку зрения.

Литература

1. Уложение Царя Алексея Михайловича. 1649. 29 января // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 1-е (далее – ПСЗ–1). СПб., 1830. Т. I. № 1. – С. 1–161.
2. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1885 года / Издано Н.С. Таганцевым; издание неофициальное. СПб., 1901. – 927 с.
3. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1885 года в толковании юристов: практическое руководство для судебных деятелей / составили Л.А. Белявский и А.Л. Рубиновский. СПб., 1902. – 408 с.
4. Высочайше утвержденные Временные Правила о частных складах взрывчатых веществ для надобностей горнозаводской и соляной промышленности. 1882. 11 мая // ПСЗ–3. СПб., 1886. Т. II. № 864. – С. 199–202.
5. Высочайше утвержденное мнение Государственного Совета, опубликованное 14 апреля, «О противозаконных сообществах». 1867. 27 марта // ПСЗ–2. СПб., 1871. Т. XLII. Отд. 1. № 44402. – С. 329–331.
6. Высочайше утвержденное мнение Государственного Совета «О наказаниях за составление противозаконных сообществ и участие в оных». 1874. 4 июня // ПСЗ–2. СПб., 1876. Т. XLIX. Отд. 1. № 53606. С. 851–854.
7. Е.С. Гугасари Ответственность за преступления террористического характера по уголовному законодательству Российской империи XIX в. Вестник томского государственного университета. Право. 2013. – №3 (9).
8. Именной, объявленный из Преображенского приказа приказу Судных дел «О наказании за бунт, измену и душегубство смертью, а за воровство ссылкой в Азов на каторгу». 1703. 19 ноября // ПСЗ–1. СПб., 1830. Т. IV. № 1951.
9. Именной, объявленный из Розряду в Преображенский приказ «О наказании за измену и бунт смертью, а за меньшие преступления кнутом и ссылкой в каторжную работу вечно или только на десять лет». 1704. 14 января // ПСЗ–1. СПб., 1830. Т. IV. № 1957.
10. Именной, объявленный из Преображенского приказа «О нечинении смертной казни преступникам, кроме бунтовщиков и смертоубийц, о наказании их кнутом, о вырезывании ноздрей у важнейших преступников и заклеивании прочих». 1705. 5 февраля // ПСЗ–1. СПб., 1830. Т. IV. № 2026. С. 286–287.
11. Именной «О нечинении доносов, о подметных письмах и о сожигании оных при свидетелях на месте». 1715. 25 января // ПСЗ–1. СПб., 1830. Т. V. № 2877. – С. 137–138.
12. Именной «О жалованье разным лицам; об учреждении при Губернаторах и ВицеГубернаторах Ландратского Совета и о наказании вредителей государственного интереса». 1713. 24 апреля // ПСЗ–1. СПб., 1830. Т. V. № 2673.
13. Высочайше утвержденное Уложение о Наказаниях Уголовных и Исправительных. 1845. 15 августа // Полное собрание законов Российской империи.

Собрание 2-е (далее – ПСЗ–2). СПб., 1846. Т. XX. Отд. 1. № 19283. – С. 598–1010.

14. Лохвицкий А. Курс русского уголовного права. СПб., 1867. – 671 с.

15. Высочайше утвержденное мнение Государственного Совета, опубликованное 28-го того же октября, «По вопросу о дополнении Главы второй Раздела IV Уложения о наказаниях, издания 1866 года, о преступлениях и проступках против порядка управления». 1868. 7 октября // ПСЗ–2. СПб., 1873. – Т. XLIII. Отд. 2. № 46321.

Kulida S.S.

THE GENESIS OF THE QUALIFICATION OF TERRORIST CRIMES IN THE RUSSIAN EMPIRE AND MODERN RUSSIA

The article examines the elements of terrorist crimes under the criminal legislation of the Russian Empire of the XIX century: the Code of Tsar Alexei Mikhailovich of 1649. According to the Code on Criminal and Correctional Punishments of 1845, a comparative analysis of such crimes in the modern Criminal Code of the Russian Federation is carried out and the question is raised about the legality of attributing article 205 "Terrorism" to the category of crimes against public safety.

Keywords: *Russian Empire, criminal law, terrorism, state crimes, crimes of terrorist orientation, crimes against public security, crimes against the foundations of the constitutional system and the security of the state.*

Кулида Сергей Степанович, доцент, канд. юрид. наук кафедры прокурорско-следственной деятельности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kss171059@yandex.ru

Kulida Sergey Stepanovich, Associate Professor, Cand. jurid. Sciences of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 797.5

УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПАРАШЮТИСТОВ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Лисицкая О.А., Орешкин М.В., Хамутовская Ю.П.

CONDITIONS FOR THE PREPARATION OF PARACHUTISTS OF INITIAL TRAINING

Lisitskaya O.A., Oreshkin M.V., Khamutovskaya Yu. P.

Ежегодно в период май-сентябрь студенты Института Гражданской Защиты совместно со спортсменами-парашютистами Федерации авиационных видов спорта Донбасса принимают участие в учебно-тренировочных сборах по выполнению прыжков с парашютом. Прыжки осуществляются в г. Волгоград, РФ, на аэродроме ГАУ ВО «Авиационно-спортивный комплекс им. А.М. Числова». В первый день заезда начинающие парашютисты укладывают парашюты и проходили наземную подготовку перед выполнением прыжка с парашютом. Спортсмены отрабатывают элементы прыжка с парашютом, изучают особые случаи и теорию прыжка с парашютом. Студенты Института гражданской защиты выполнили прыжки с парашютом П-1У с высоты 900 метров, показали грамотные и четкие действия самостоятельным управлением куполом парашюта. Все спортсмены за выполненные прыжки получили оценку «отлично». В данной статье будет раскрыт вопрос теории прыжка с парашютом, т.е. все этапы, которые проходит парашютист начиная с момента раскрытия парашюта и заканчивая моментом приземления.

Ключевые слова: парашютный спорт, теория прыжка с парашютом, обучение парашютистов



Лисицкая О.А. руководит укладкой парашютов

Введение. В настоящее время при выполнении прыжков с парашютом существует три способа расчета прыжка: графический способ, арифметический способ и способ пристрелки [1].

Графический способ расчета точки отделения в современном парашютном спорте не применяется, поэтому и рассматривать его подробно мы не будем.

Если изложить коротко, то для определения

точки отделения по этому способу необходимы шаропилотные данные. Далее необходимо вычислить средний ветер по величине и по направлению, а также относительное положение парашютиста в каждом слое воздуха.

Имея шаропилотные данные о скорости и направлении ветра через каждые 100 м. на бумаге в масштабе откладываем векторы скорости ветра и находим точку выброски парашютиста. Затем масштабной линейкой измеряем относительное положение и, имея заданную скорость полета, определяли время прохождения этого отрезка с заданным курсом полета.

Арифметический способ - определение точки отделения с помощью шаропилотного зонда и данных среднего ветра.

Арифметический способ расчета отделения применяется в основном перед началом прыжков. Необходимые данные для начала расчета: направление и скорость ветра по высотам через 100 м. и скорость полета самолета (вертолета).

Способ пристрелки используется на всех аэродромах Российской Федерации, где выполняются прыжки с парашютом, основан на определении точки отделения с помощью пристрелочного парашюта.

Данный метод наиболее точный, решает одновременно несколько задач, т.е. определяет курс захода и удаление.

Выброска пристрелочного парашюта производится точно над целью. Выпускающий инструктор контролирует точку падения. Заход самолета выполняется строго по курсу парашютирования пристрелочного парашюта.

Линия между приземлившимся пристрелочным парашютом и центром приземления парашютистов и есть курс захода, а расстояние между ними есть то расстояние, которое необходимо пролететь до точки отделения от самолета.

Причины, вызывающие рассеивание на площадке приземления парашютистов: неточное определение высоты полета, неточный курс полета, несвоевременное покидание летательного аппарата,

неточность во времени раскрытия парашюта, неправильные данные веса парашютиста, а также изменчивость атмосферных условий [2].

Целью настоящей работы является определение правил отделения от воздушных судов и изложение основ движения физического тела в воздушной среде.

Для выполнения прыжка с парашютом штурманом или выпускающим инструктором подаются следующие команды: предварительная - **«Приготовиться»**; исполнительная - **«Пошел»**.

В случае необходимости прекратить выброску парашютистов подается команда **«Отставить»**. Команды подаются звуковыми и световыми сигналами, а также дублируется голосом.

Отделяется от воздушного судна парашютист несколькими способами: **«на поток»**, **«под хвост самолета»**, **«в группировке»**.

Характерные ошибки при отделении:

- после отделения парашютист резко выносит руки вверх;
- отделение в почти вертикальном положении;
- отделение без прогиба;
- отделение под углом к фюзеляжу;
- несимметричный разброс рук и ног;
- зацепление обмундированием за элементы летательного аппарата.

Сразу после отделения парашютист находится под действием силы тяжести направленной и давлением встречного воздуха.

Траектория движения парашютиста состоит из двух частей:

- свободного падения;
- снижения на парашюте.

Парашютист при выполнении каждого прыжка с парашютом должен помнить, что **потеря высоты невозможна**.

Результаты исследований. Парашют д-1-5у, с которым выполнялись прыжки с парашютом, имеет три способа введения в действие:

1) Принудительное раскрытие ранца со стягиванием чехла с купола вытяжной верёвкой. Это происходит следующим образом. Карабин вытяжной верёвки крепится к тросу в самолёте. После отделения парашютиста натягивается вытяжная веревка до первой петли, шпильки вытяжного троса выходят из конусных замков, ранец расчехляется, под действием массы парашютиста натягивается вытяжная веревка до второй петли, выходит купол в чехле. Далее происходит выход строп из сот на ранце, а после из сот на чехле, рвётся обрывная стропа и чехол принудительно стягивается самолётом с купола. Время проходящее с момента отделения от самолета до полного наполнения купола парашюта составляет около 3 секунд.

2) Принудительное раскрытие ранца со стягиванием чехла с купола шаровым вытяжным бесстропным парашютом. В этом случае вытяжная веревка не крепится к чехлу. Карабин вытяжной

верёвки крепится к тросу в самолёте. После отделения парашютиста от самолета под действием его массы вытяжная верёвка натягивается, шпильки вытяжного троса выходят из конусных замков, ранец расчехляется, выходит шаровый бесстропный парашют, вытягивает за собой купол в чехле, выходят стропы из сот на ранце, из сот на чехле, шаровый парашют стягивает чехол с купола на длину стренги. Воздушный поток попадает в кармашки на кромке купола. Происходит наполнение купола с одновременным стягиванием чехла.

3) Ручное раскрытие ранца. Расчеховка ранца происходит вручную, парашютистом-десантником при помощи вытяжного кольца через заданный промежуток времени или на определённой высоте, а также с помощью страхующего прибора ППК-У-575А, в случае если по каким-либо причинам парашютист не сделал этого самостоятельно.

Для выполнения первого прыжка с парашютом используется первый способ открытия – принудительное раскрытие ранца со стягиванием чехла с купола вытяжной верёвкой.

Раскрытие парашюта можно разделить на три этапа: выход чехла, строп и сход чехла, а после – наполнение купола.

Время раскрытия парашюта – 1-4с., при этом потеря высоты – 50-200м.

При раскрытии парашюта сразу после отделения потеря высоты меньше, так как наполнение происходит в горизонтальном потоке.

Уменьшению воздействию динамической нагрузки на организм способствует равномерная подгонка подвесной системы парашюта. Определённое значение при этом имеет физическая натренированность организма парашютиста. При достаточном опыте и соответствующей тренировке человек может перенести без вреда для организма и большие перегрузки.

Под управлением парашюта д-1-5у понимается возможность изменения его положения в пространстве маневрированием по направлению и скорости. Чтобы изменить положение любого тела и его скорость, к нему нужно приложить внешние силы.

Для управления куполом парашюта используются радиальные щели.

На эффективность управления большое влияние оказывают местоположение, форма и величина щелей или вырезов.

Для разворота парашюта «на месте» сначала следует убрать горизонтальную скорость парашюта, а только затем развернуться. Очень быстрое вращение парашюта – это недостаток, так как очень трудно повернуть купол точно на необходимый угол.

Основные параметры выброски парашютистов рассчитываются: курс захода (среднеарифметический курс ветра по высотам) и время прохода.

Для расчета необходимы предварительные данные:

- средняя скорость ветра (рассчитывается как среднеарифметическое по шаропилотным данным);
- собственная скорость воздушного судна в м/с (для вертолета Ми-8 на $V=140\text{ км/час}$ она составляет 39 м/сек);
- вертикальная скорость снижения парашютиста (для парашюта Д-1-5У – 5 м/сек).

Рассчитываем время снижения парашютиста с установленной высоты раскрытия: для $H=800\text{ м}$ $t_{\text{сниж.}} = H (\text{м}) / V_{\text{сниж.}} (\text{м/сек.}) = 800 / 5 = 160\text{ сек.}$

Рассчитываем реальную горизонтальную скорость движения ВС на высоте выброски. Она равна разности скоростей собственной ВС и ветра на данной высоте. Для $V_{\text{ветра на } H=800\text{ м}} = 9\text{ м/сек}$ $V_{\text{ист. ВС}} = 39 - 9 = 30\text{ м/сек.}$

Рассчитываем средний относительный парашютиста за время снижения.

$$L_{\text{проход}} = t_{\text{сниж.}} \times V_{\text{ср. ветра.}}$$

Для $V_{\text{ср. ветра}} = 6\text{ м/сек}$ получим:

$$L_{\text{проход}} = 160 \times 6 = 960\text{ м.}$$

Рассчитываем время прохода ВС для точки выброски:

$$t_{\text{прохода}} = L_{\text{прохода}} (\text{м}) / V_{\text{ист. ВС}} (\text{м/сек}) = 960 / 30 = 32\text{ сек.}$$

Выводы. Приземление – завершающий этап прыжка, требующий от парашютиста концентрации внимания и строгого соблюдения установленных правил безопасного приземления.

При выполнении прыжков не связанных с высокой точностью приземления одним из способов уменьшения нагрузки при приземлении является уменьшение скорости приземления за счет перевода купола на «малый» снос, при котором скорость приземления при наиболее благоприятных условиях можно сделать минимальной. Перед приземлением парашютист должен выполнять действия в следующей последовательности:

- на высоте $150 - 100\text{ м}$ парашютист должен на управляемом куполе стать на «малый» снос и, если ощущается снос по ветру (назад), развернуться в подвесной системе;
 - соединить ноги в коленях и ступнях, затем согнуть в коленях и вынести вперед;
 - ступни ног держать параллельно земле.
- Приземляться необходимо на полные ступни обеих ног, мышцы ног должны быть напряжены, при этом не следует стремиться устоять на ногах. Категорически запрещается опираться на выставленную прямую руку, ладонь или локоть.

Л и т е р а т у р а

1. Горин, А.В. Теоретические основы системы обучения студентов активным видам деятельности на примере прыжков с парашютом /А.В. Горин, В.А. Невров, М.А. Горина, Н.В. Токмаков // Учёные записки Орловского государственного университета. – 2018. - №4(81). – С. 278-280.
2. Буркова, Анастасия Михайловна. Методика подготовки к ознакомительному прыжку с парашютом в авиационно-спортивных клубах ДОСААФ России: дис.

кандидата педагогических наук: 13.00.14 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. – Екатеринбург: ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 2012. – 221 с.

Lisitskaya O.A., Oreshkin M.V., Khamutovskaya Y.P. CONDITIONS FOR THE PREPARATION OF PARACHUTISTS OF INITIAL TRAINING

Every year in the period May-September, students of the Institute of Civil Protection, together with parachutists of the Donbass Aviation Sports Federation, take part in training camps for performing parachute jumps. The jumps are carried out in Volgograd, Russia, at the airfield of the A.M. Chislov Aviation and Sports Complex. On the first day of arrival, novice parachutists pack parachutes and undergo ground training before performing a parachute jump. Athletes practice the elements of skydiving, study special cases and the theory of skydiving. Students of the Institute of Civil Protection performed parachute jumps P-1U from a height of 900 meters, showed competent and clear actions by independent control of the parachute dome. All athletes received an excellent rating for their jumps. In this article, the question of the theory of skydiving will be revealed, i.e. all the stages that a parachutist goes through from the moment of opening the parachute and ending with the moment of landing.

Keywords: parachuting, theory of skydiving, training of parachutists

Лисицкая Оксана Анатольевна, преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». Президент Федерации авиационных видов спорта Донбасса, инструктор-парашютист

Lisitskaya Oksana Anatolyevna, lecturer of the Department of Emergency Rescue Operations, «LSU named after V. Dahl», Lugansk. President of the Donbass Aviation Sports Federation, parachutist instructor

Орешкин Михаил Вильевич, профессор кафедры государственного управления, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Oreshkin Mikhail Vilevich, Professor of the Department of Public Administration, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Хомутовская Юлия Петровна, старший преподаватель прокурорско-следственной деятельности, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Khamutovskaya Yulia Petrovna, Senior Lecturer in prosecutorial and investigative Activities, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Ермак Василий Петрович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.04.2023

УДК 62.05; 612.8.02; 378.1; 378.14

О ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИИ ВНД СТУДЕНТОВ ЛГАУ В ТЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ НЕДЕЛИ

Лысенко С.Г., Жижкина Н.А., Гайда А.С., Щепкин А.А.

ON THE GENDER CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF LGAU STUDENTS' GNI DURING THE WORKING WEEK

Lysenko S. G., Zhizhkina N.A., Gaida A.S., Shchepkin A.A.

В статье рассмотрены вопросы влияния гендерных особенностей высшей нервной деятельности студентов Луганского государственного аграрного университета на формирование угасающего торможения в течение рабочей недели на начальном и конечном этапах адаптации к процессу обучения в высшем учебном заведении. При расчете показателей, определяющих функциональные возможности высшей нервной деятельности у юношей и девушек, установлены достоверные отличия максимальных и минимальных по размеру показателей объема внимания, скорости и точности выполнения задач. Предложены рекомендации по организации учебного процесса в академических группах, где преобладают юноши или девушки.

Ключевые слова: угасающее торможение, функциональное состояние высшей нервной деятельности, умственная работоспособность, внимание, рабочая неделя, гендерные отличия, адаптации к обучению в высшем учебном заведении.

Введение. При организации учебного процесса ВУЗов, целесообразно учитывать психофизиологические особенности студентов. Гендерные отличия, которые наблюдаются в высшей нервной деятельности (ВНД), влияют на эффективность усвоения новых знаний и формирование профессиональных навыков, что сказывается на оптимизации адаптивных механизмов умственного истощения. Актуальным является изучение факторов, влияющих на уровень умственной работоспособности юношей и девушек в течение рабочей недели, на начальном и конечном этапах адаптации к обучению в ВУЗе.

Отечественными и зарубежными учеными уделялось много внимания исследованию умственной работоспособности [1-5], в то же время недостаточно освещены особенности ВНД и умственной работоспособности студентов с учетом гендерной специфичности [3; 5].

Изложение основных материалов. Предметом исследования настоящей работы является угасающее торможение, характер изменений умственной работоспособности, внимания и показателей функциональных

возможностей ВНД у студентов начальных и старших курсов (юношей и девушек) в течение рабочей недели.

Для участия в исследовании пригласили 40 студентов Луганского государственного аграрного университета (ЛГАУ), которых поделили на две экспериментальные группы. Первая группа (20 человек – 10 юношей и 10 девушек) студенты старших курсов (IV курса). Вторая группа (20 человек – 10 юношей и 10 девушек) - студенты младших курсов (I курса).

Исследования проводились в течение двух учебных недель, во вторую половину дня, что давало возможность проанализировать умственную деятельность после нагрузок.

Функциональное состояние ВНД (объем внимания, скорость, точность выполнения задания) рассчитывали с помощью корректурных знаковых таблиц Анфимова В.Я. [4]. Анализ полученных данных проводился в двух направлениях: оценивали качественную и количественную сторону внимания за один и тот же отрезок времени. Умственную работоспособность оценивали по количеству обработанных знаков:

Результаты исследования. Проанализировав данные эксперимента установлено, что средний показатель количества обработанных знаков и количества ошибок в течение учебной недели в первой части эксперимента соответствовал высокой умственной работоспособности и высокой степени внимания (табл. 1).

Установлена статическая достоверность ($p < 0,05$) между минимальным и максимальным показателем умственной работоспособности у юношей и девушек в течение рабочей недели; у юношей – минимальный показатель умственной работоспособности приходился на начало недели, максимальный – на конец, у девушек – минимальный показатель умственной работоспособности приходился на конец недели, максимальный на середину недели (табл. 1).

Таблица 1

Количество обработанных знаков и ошибок в общей группе юношей и девушек (M ± m)

День рабочей недели	Количество обработанных знаков, шт.		Количество ошибок, шт.	
	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
Пн	112,4 ± 6,30	114,7 ± 5,42	0,81 ± 0,040*	0,58 ± 0,022#
Вт	118,8 ± 6,04*	116,5 ± 5,71	0,54 ± 0,043	0,51 ± 0,016
Ср	118,7 ± 7,06	119,7 ± 6,1*	0,53 ± 0,053	0,50 ± 0,041
Чт	145,6 ± 6,26*	115,6 ± 5,9##	0,66 ± 0,073*	0,53 ± 0,060
Пт	120,4 ± 7,22	110,4 ± 5,35#	0,53 ± 0,047	0,62 ± 0,096*
Средний показатель (M)	123,2 ± 6,58	115,02 ± 5,65	0,61 ± 0,051	0,55 ± 0,047

Примечание: * – отличия показателя в течение учебной недели при статической достоверности $p < 0,05$, # – отличия показателя между юношами и девушками в определенные рабочие дни при статической достоверности $p < 0,05$, ## – отличия показателя между юношами и девушками в определенные рабочие дни при статической достоверности $p < 0,01$.

В понедельник и вторник количество обработанных знаков было наименьшим и соответствовало достаточной умственной работоспособности, в среду, четверг и пятницу – высокой умственной работоспособности у юношей. У девушек наивысшая работоспособность наблюдается в среду, резко снижается к пятнице, что соответствует достаточному уровню работоспособности. Юноши в четверг ($p < 0,01$) и пятницу ($p < 0,05$) более работоспособны, чем девушки (табл. 1).

Количество ошибок в течение недели существенно не менялось, при этом максимальное количество ошибок приходилось на понедельник у юношей и на пятницу у девушек ($p < 0,05$).

Некоторое снижение внимания в конце недели вероятно связано с увеличением количества обработанных знаков – у юношей и с утомлением у девушек. Девушки в понедельник оказались более внимательны ($p < 0,05$), чем юноши (см. табл. 1).

Анализируя результаты исследования, в зависимости от экспериментальной группы (старшие курсы – 1 группа; младшие курсы – 2 группа) установлено, что среднее количество обработанных знаков в течение рабочей недели между первой и второй группами юношей и девушек достоверно не отличалось, в то же время наблюдались гендерные отличия ($p < 0,05$) в конце недели четверг-пятница в обеих экспериментальных группах (табл. 2).

Таблица 2

Количество обработанных знаков и количество ошибок юношей и девушек в зависимости от экспериментальной группы (M ± m)

Группа	Показатели		День недели				
			Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
Первая группа	КОЗ	Ю	112,4 ± 5,07	122,6 ± 7,90	121,1 ± 6,63	157,8 ± 5,64*	121,3 ± 10,47
		Д	116,2 ± 5,38	118,7 ± 5,24	120,3 ± 6,3	115,8 ± 5,3#	109,7 ± 4,53#
	КО	Ю	0,3 ± 0,06*	0,4 ± 0,09	0,3 ± 0,12**	0,2 ± 0,06*	0,3 ± 0,13
		Д	0,34 ± 0,02*	0,41 ± 0,016	0,36 ± 0,04*	0,33 ± 0,05*	0,32 ± 0,07
Вторая группа	КОЗ	Ю	113,6 ± 5,11	118,4 ± 6,24	123,5 ± 5,18	133,4 ± 5,43	119,5 ± 7,16
		Д	113,8 ± 5,22	114,3 ± 5,31	119,1 ± 5,2*	114,6 ± 5,1#	111,2 ± 5,12#
	КО	Ю	1,3 ± 0,29*	0,7 ± 0,29*	1,3 ± 0,36**	0,9 ± 0,18*	0,5 ± 0,14
		Д	0,72 ± 0,02*#	0,61 ± 0,016*	0,64 ± 0,03*#	0,73 ± 0,07*#	0,92 ± 0,116**#

Примечание: первая экспериментальная группа – студенты IV курса; вторая – студенты I курса; КОЗ – количество обработанных знаков; КО – количество ошибок; * – отличия между возрастными группами $p < 0,001$; ** – $p < 0,01$, Ю – юноши; Д – девушки, отличия между юношами и девушками # – $p < 0,05$, ## – $p < 0,01$.

Кривая, отражающая характер изменений умственной работоспособности у юношей в течение недели, в первой группе имела двухпиковый вид, с максимальным количеством обработанных знаков во вторник и четверг, во второй группе – однопиковая кривая, с постепенным подъемом и максимумом в четверг. У девушек кривая, отражающая характер изменений умственной работоспособности – в обеих группах имела однопиковый вид с максимумом в среду и минимумом в пятницу (рис. 1).

Среднее количество ошибок в течение учебной недели во второй группе юношей и девушек было достоверно больше, по сравнению с первой группой. В первой группе юношей она составила $0,29 \pm 0,070$ ошибок; во второй группе – соответственно $0,94 \pm 0,269$ ошибок. Самая большая разница между количеством ошибок в первой и второй группе наблюдалась в понедельник и четверг (табл. 2).

В первой группе у девушек среднее количество ошибок в течение учебной недели было $0,352 \pm 0,0392$ ошибок, во второй группе – соответственно $0,724 \pm 0,05$ ошибок. Самая большая

разница между количеством ошибок в первой и второй группе наблюдалась в пятницу. Гендерные отличия по показателям среднего количества ошибок в течение учебной недели в первой группе

не выявлено, в то же время во второй группе в понедельник, среду, четверг больше ошибок допускали юноши, в пятницу – девушки (табл. 2).

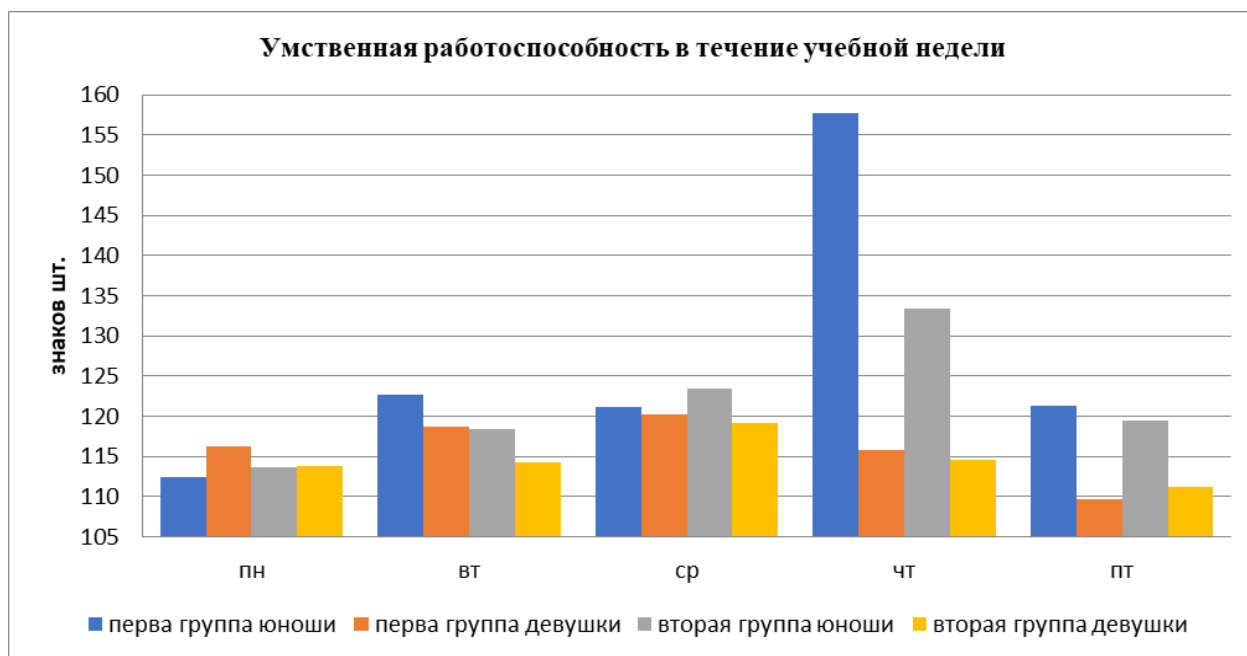


Рис. 1 Кривая, отражающая характер изменений умственной работоспособности у юношей и девушек в течение недели

При расчете показателей, определяющих функциональные возможности высшей нервной деятельности, у юношей и девушек общей группы, установлено достоверное отличие максимальных и минимальных по размеру показателей объема внимания, скорости и точности выполнения задач. Минимальные по числовому значению показатели у

юношей были зафиксированы в понедельник, максимальные – в четверг. У девушек объем внимания и скорость выполнения задания были достоверно выше в среду, чем в пятницу, показатели точности выполнения задания были лучшими ($p < 0,05$) в понедельник и среду по сравнению с четвергом (табл. 3).

Таблица. 3

Показатели, характеризующие угасающее торможение ВНД у юношей и девушек в общей группе в течение рабочей недели ($M \pm m$)

	Q		C		A	
	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д
Пн	$0,30 \pm 0,004$	$0,35 \pm 0,003$	$3,7 \pm 0,05$	$3,4 \pm 0,06$	$96,9 \pm 0,02$	$95,8 \pm 0,02^*$
Вт	$0,33 \pm 0,003$	$0,34 \pm 0,003$	$4,1 \pm 0,03$	$3,6 \pm 0,04$	$97,6 \pm 0,01$	$93,4 \pm 0,02$
Ср	$0,33 \pm 0,002$	$0,36 \pm 0,004^*$	$4,1 \pm 0,02$	$3,7 \pm 0,05^*$	$96,8 \pm 0,18$	$96,2 \pm 0,07^*$
Чт	$0,36 \pm 0,003^*$	$0,32 \pm 0,005$	$4,5 \pm 0,04^*$	$3,5 \pm 0,04\#$	$98,8 \pm 0,21$	$88,3 \pm 0,11\#$
Пт	$0,34 \pm 0,003$	$0,31 \pm 0,005$	$4,3 \pm 0,04$	$3,1 \pm 0,05\#$	$98,3 \pm 0,27$	$91,6 \pm 0,27\#$
M	$0,33 \pm 0,006$	$0,34 \pm 0,004$	$4,1 \pm 0,08$	$3,46 \pm 0,048$	$97,6 \pm 0,25$	$93,06 \pm 0,098$

Примечания: Q - объем внимания (ед.), C - скорость; A - точность выполнения задания (%), M - средний показатель за неделю; * - $p < 0,001$, Ю - юноши; Д - девушки, отличия между юношами и девушками # - $p < 0,05$, ## - $p < 0,01$.

Анализируя недельные изменения объема внимания и скорости выполнения задания у студентов общей группы, следует отметить, что кривые исследования не имели значительных перепадов и скачков. Рост показателей объема внимания и скорости выполнения задания начинался с начала недели – понедельника, и достигал максимума у юношей – в четверг, а у девушек – в среду.

Показания, отражающие точность выполнения задания, выглядели «плоской кривой», то есть в течение недели значения колебались почти в одних пределах чисел (определенный максимум можно отметить в четверг – для юношей; в понедельник и в среду – для девушек) (табл. 3).

При анализе средних показателей, определяющих функциональные возможности высшей нервной деятельности, в зависимости от

экспериментальной группы, установлены достоверные различия в точности выполнения задания у девушек. Точность выполнения задания студентами первой группы была выше по

сравнению с представителями второй группы, что может свидетельствовать о более высоком уровне внимания девушек-студентов старших курсов, особенно при выполнении сложных задач (табл. 4).

Таблица 4

Показатели, характеризующие функциональные возможности ВНД у юношей и девушек в зависимости от экспериментальной группы в течение рабочей недели ($M \pm m$)

	Первая группа						Вторая группа					
	Q		C		A		Q		C		A	
	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д
Пн	0,30± 0,027	0,36± 0,003	3,7 ± 0,34	3,3± 0,06	98,5 ± 0,44	97,2± 0,02*	0,30 ± 0,014	0,34± 0,004	3,7± 0,17	3,0± 0,05	95,4 ± 1,09	93,7± 0,02*
Вт	0,34± 0,021	0,35± 0,003	4,1 ± 0,26	3,8± 0,04	98,5 ± 0,38	95,4± 0,02	0,32 ± 0,012	0,33± 0,004	4,0± 0,16	3,3 ± 0,04	96,8 ± 0,84*	91,3 ± 0,02
Ср	0,32± 0,021	0,37 ± 0,004	4,2± 0,25	3,9± 0,05	98,5 ± 0,46	97,3± 0,07*	0,34 ± 0,016	0,35± 0,004	4,0± 0,19	3,5± 0,05	95,1 ± 1,34	94,2 ± 0,05*
Чт	0,37± 0,026	0,33 ± 0,004	4,6 ± 0,32	3,8± 0,04#	99,4 ± 0,15	90,1± 0,10#	0,36 ± 0,019	0,31 ± 0,004	4,5± 0,22	3,2± 0,04#	97,2 ± 0,64	86,3 ± 0,11#
Пт	0,32± 0,028	0,32± 0,005	4,5± 0,35	3,5± 0,04#	98,8 ± 0,55	92,5± 0,17#	0,36 ± 0,020	0,30± 0,006	4,0± 0,25	3,2± 0,05#	97,8 ± 0,76	90,4 ± 0,27#
М	0,33± 0,024	0,346± 0,004	4,2 ± 0,3	3,66±0, 0,46	98,8 ± 0,16	94,5± 0,076	0,336 ± 0,016	0,33±0, 0,004	4,4± 0,09	3,24± 0,046	96,3 ± 0,42	91,18±0, 0,094

Примечания: первая экспериментальная группа - студенты IV курса; вторая экспериментальная группа - студенты I - II курсов; Q - объем внимания (ед.), C - скорость, A - точность выполнения задания (%), М - средний показатель за неделю, * - отличия между возрастными группами * - $p < 0,001$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,05$. Ю - юноши; Д - девушки, отличия между юношами и девушками # - $< 0,05$, ## - $< 0,01$.

Разброс значений показателей свидетельствовал о неоднородности реакции студентов второй группы при исполнении более сложной задачи, по сравнению с первой группой. Следовательно, студенты старших курсов более адаптированы к выполнению сложных умственных задач. Достоверных различий в показателях объема внимания и скорости выполнения задания между первой и второй группой не установлено (табл. 4).

Выводы:

1. Установлено, что показатель внимания, который определяется средним количеством допущенных ошибок, в группе студентов младших курсов был достоверно больше, по сравнению со студентами старших курсов, что вероятно обусловлено процессами адаптации последних к обучению в ВУЗе.

2. Определено, что минимальный показатель умственной работоспособности и внимания в условиях адаптации к обучению приходился на начало недели (понедельник – вторник), а максимальный на конец (четверг) у юношей, что вероятно, связано с преобладанием процессов остаточного угасающего торможения, обусловленного деятельностью в выходные дни. У девушек минимальный показатель умственной работоспособности и внимания проявился в пятницу, а максимальный в среду, что вероятно обусловлено накоплением усталости и, как следствие, проявление процессов угасающего торможения ВНД.

3. При анализе показателей, определяющих функциональные возможности ВНД, установлены достоверные различия только в точности

выполнения задания - точность выполнения задания девушек-студентов старших курсов была выше по сравнению с представителями младших курсов.

4. Опираясь на данные, полученные в ходе исследования, мы рекомендуем:

- в академических группах, где преобладают юноши, при организации учебного процесса постепенно увеличивать интенсивность мероприятий в течение недели, с максимумом в четверг; самостоятельную работу студента планировать на начало и конец недели; а физические нагрузки малой и средней интенсивности на начало недели (период адаптации).

- в академических группах, где преобладают девушки планировать, интенсивные мероприятия на начало недели, с максимумом в среду, самостоятельную работу на конец недели; а физические нагрузки малой и средней интенсивности на пятницу.

Литература

1. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности /М.В. Антропова. - М.: Просвещение, 1967. – 251 с.
2. Умственная работоспособность: методики исследования, изменение и коррекция / С. Н. Вадзюк, Т. Б. Шуган, под ред. В. Г. Шевчука. - Тернополь: Богдан, 2000. - 170 с.
3. Воронин Л. Г. Вопросы теории и методики исследования ВНД: избр. труды / Л. Г. Воронин. - М.: Педагогика 1982. - 265 с.
4. Гальперин С. И. Методики исследования высшей нервной деятельности человека и животных: Учебное

пособие для биол. специальностей ун-тов / С. И. Гальперин, А. Э. Татарский. - М.: Высш. шк., 1973. - 443 с.

5. Коробейников Г. В. Умственная работоспособность студентов высшего учебного заведения / Г. В. Коробейников, Г. С. Петров, В. М. Улизько // Педагогика, психология и медикобиологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2010, № 4. - С. 68 - 72.

Лысенко Сергей Григорьевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры охраны труда ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова».

E-mail: sergey.lysenko.1968@gmail.com

Lysenko Sergey Grigoryevich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Labor Protection of the "Lugansk State Agrarian University".

Гайда Анна Станиславовна, кандидат технических наук, доцент кафедры охраны труда ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова».

E-mail: annah1823@gmail.com

Gaida Anna Stanislavovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Labor Protection of the "Lugansk State Agrarian University".

Жижкина Наталья Александровна, доктор технических наук, профессор кафедры охраны труда ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова».

E-mail: litjo_snu@mail.ru

Zhizhkina Natalia Aleksandrovna, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Labor Protection of the "Lugansk State Agrarian University".

Щепкин Александр Алексеевич, старший преподаватель кафедры охраны труда ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова».

E-mail: 1shchepkin@mail.ru

Shchepkin Alexander Alekseevich, is a senior lecturer at the Department of Labor Protection of the "Lugansk State Agrarian University".

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 614.841

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ НА ПОЖАРЕ

Малкин В.Ю., Павленко А.Т., Кравцова О.А., Гришко Д.М.

HYDRAULIC VENTILATION ON FIRE

Malkin V.Y., Pavlenko A.T., Kravtsova O.A., Grishko D.M.

В работе проанализированы иностранные и некоторые отечественные работы, где рассматриваются основные принципы и способы реализации пожарной вентиляции во время тушения пожаров в зданиях и сооружениях разного назначения. На основе проведенной работы обоснован термин "тактическая вентиляция" и приведена блок-схема тактической вентиляции на пожаре в ограждении.

Ключевые слова: вентиляция, струя, поток, водоснабжение.

В отечественных источниках нет полной информации о двух способах проведения оперативных действий для создания вентиляции на пожаре в ограждении, а именно гидравлической вентиляции и антивентиляции.

Гидровентиляция – это способ вентилирования задымленных и загазованных помещений с помощью распыленных струй воды. Это явление возникает в силу того, что капли воды во время движения сквозь газы, которые имеют значительно низшую плотность, сдвигают их с пути своего движения. Сами они теряют при этом импульс, но определяют движение газов, которые находятся на пути перемещения и вблизи них из-за имеющейся разницы давления. Перед каплей возникает избыточное давление, а за ней – отрицательное давление, и это приводит к движению воздуха, газов и дыма [8, 9].

Применение гидравлической вентиляции предусматривает использование водяных стволов с подачей воды под высоким давлением. Эффект перемещения воздуха может быть достигнут как для нагнетания (избыточным давлением), так и для исключения (отрицательным давлением) продуктов сгорания. Соответственно, гидравлическая вентиляция может применяться как на начальных стадиях проведения разведки пожара – нагнетательная гидравлическая вентиляция, так и во время заключительного этапа проливания и разбора конструкций – вытяжная гидравлическая вентиляция, в случаях, когда применить более эффективные приемы вентиляции невозможно или неэффективно.

Нагнетательная гидравлическая вентиляция. Этим способом можно обусловить так называемое

изменение направления потока, что в некоторых ситуациях может спасти жизнь. Наиболее воздух нагнетают распыленные струи. В зависимости от настроек ствола распыленная струя с диаметром 1 мм может нагнетать ориентировочно 13500 - 23500 м³/час (для расхода 100-500 л/мин). Количество затянутого и поданного воздуха зависит от расхода водяной струи, скорости движения потока, диаметра конуса струи воды, плотности воды и воздуха [8, 9].

Нагнетательная гидравлическая вентиляция – это способ, который должен использоваться одновременно с тушением помещения или при условии, когда все другие методы недоступны. Порядок проведения нагнетательной гидравлической вентиляции отделения на автоцистерне заключается в исполнении следующих действий:

- разведка пожара, оперативное развертывание отделения на автоцистерне;
- формирование звена ГЗДС;
- определение входного и исходного отверстий;
- открытие выходного и входного отверстий, фиксация дверей в открытом положении с помощью клина;
- проведение вентиляции, при этом давление в рукавной линии поддерживается в пределах 6-7 кгс/см², расход на стволе 2-2,5 л/с, при этом размер капель тонкораспыленной воды диаметром 300-400 мкм, водяная струя в виде «конуса»;
- выполнение оперативных действий (поиск пострадавших, эвакуация имущества и тому подобное).

Но необходимо заметить, что при любой нагнетательной вентиляции пострадавшие или пожарные никогда не должны оказаться между пожаром и исходным отверстием продуктов сгорания.

Вытяжная гидравлическая вентиляция. Этот способ гидравлической вентиляции (удаление газов из середины путем подачи воды наружу здания, чаще всего в окно) чаще применяется личным составом пожарно-спасательных подразделений на пожаре, чем вентиляция избыточным давлением (нагнетание газов, подавая воду в середину через входное отверстие). Целесообразно проводить такие действия в течение длительного промежутка

времени, потому что во время кратковременного использования не будет достигнуто видимое эффективное действие этого способа. Установленная производительность в сочетании со временем действия будут напрямую влиять на количество использованной воды.

Для осуществления вытяжной гидравлической вентиляции звено ГЗДС должно осуществить подачу распыленной воды в непосредственной близости к отверстию, через которое будет осуществляться вентиляция, причем также необходимо максимально точно подобрать угол распыленности водяной струи таким образом, чтобы она практически полностью перекрывала площадь исходного отверстия. Однако гидравлическое вентилирование помещений имеет ряд недостатков, а именно:

- подача воды может привести к изменению направления движения продуктов сгорания (например, в направлении пострадавших или пожарных);

- газодымозащитник должен достаточно долгое время находиться на позиции со стволом в пылающем помещении;

- проведение гидравлической вентиляции требует привлечения значительного количества огнетушительного средства (воды) и не может быть применено при ограниченном противопожарном водоснабжении;

- данный способ вентиляции может повлечь неоправданные материальные потери в случае неправильного и длительного его приложения, особенно в холодное время года.

Литература

1. Луци В.И., Лазаренко О. В. Тактическая вентиляция на пожаре. Сборник научных трудов Черкасского института пожарной безопасности имени Героев Чернобыля НУЦЗУ «Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация». - Черкассы: ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУЦЗУ, 2022. Том 6 № 1. – С. 53-60.

2. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: УНДИ ЦЗ, 2015. – 363 с.

3. Отчет о НИР «Исследование и разработка рекомендаций относительно применения переносных средств дымо- и теплоудаления для повышения эффективности тушения пожаров». - М.: УНДИ ЦЗ, 2019. – 219 с.

4. Compartment Fires and Tactical Ventilation (Fire Service Manual) by Great Britain (1997). Режим доступа: ukfrs.com/sites/default/files/2017-09.

5. Paul Grimwood Tactical ventilation. Venting actions by on - scene firefighters, used to gain tactical advantage during interior structural firefighting operations. URL: <http://www.cfbt-be.com/images/teksten/TacticalVentilation.pdf>.

6. Szymon Kokot - Góra (2019) Wentylatory i wentylacja wstrząsy pożarnej. URL:

<https://www.drogaratownika.pl/materialy/wentylatory-i-wentylacja-w-strazy-pozarnej-ramfan-skrypt/>.

7. Луци В.И. Дымоудаление на пожаре: учебное пособие / В.И. Луци, О. В. Лазаренко. - Львов: ЛГУ БЖД, 2017. - 100 с.

8. Szymon Kokot - Góra Пособие «Вентиляторы и вентиляция в пожарной охране / Szymon Kokot - Góra; перевод Владимира Дубасюка. - Львов: «SUPRON1», 2020 - 72 с».

Малкин Владимир Юрьевич, к.ю.н., доцент, директор Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: malkvu@mail.ru

Malkin Vladimir Yurevich, candidate of Law, Associate Professor, Director of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Павленко Александр Тимофеевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: 852424@i.ua

Pavlenko Alexander Timofeevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кравцова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: olgakravcova127@mail.ru

Kravtsova Olga Aleksandrovna, Senior Lecturer of the Technosphere Safety Department of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Гришко Дмитрий Михайлович, ассистент кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: grishko2700@mail.ru

Grishko Dmitry Mikhailovich, Assistant of the Technosphere Safety Department of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 347.132

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕГАЛЬНОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОЛНОМОЧИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РФ

Малкин Н.В., Машуков Р.А.

LEGAL ISSUES OF THE LEGAL CONSOLIDATION OF THE REPRESENTATIVE'S POWERS UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Malkin N.V., Mashukov R.A.

Статья посвящена исследованию сущности термина «полномочия представителя», которым оперирует гражданское законодательство РФ. В статье автор изучает правовую природу данной категории, ее законодательное и доктринальное значение. По результатам исследования предлагается авторская трактовка понятию «полномочия представителя» и аспект его закрепления в отечественном гражданском законодательстве.

Ключевые слова: представитель, представительство, институт представительства, полномочия, полномочия представителя.

Введение. Развитие современного демократического государства не возможно без качественного гражданского оборота. Последний, на наш взгляд, обеспечивается различными цивилистическими институтами, в том числе, и с позиции института представительства.

Любой институт гражданского права, как система специализированных норм, направленная на правовую регламентацию отдельной сферы социальных общественных отношений, требует четкого легального закрепления его основ статуса и полномочий его участников. Особенно это касается полномочий представителя, как основного участника правоотношений представительства.

Цель статьи. В этой связи, целью настоящей статьи является изучение аспектов легального закрепления полномочий представителя в отечественном гражданском законодательстве.

Изложение основных материалов. Правовые основы института представительства закреплены с позиции Главы 10 ГК РФ. Так, согласно ч. 1 ст. 182 ГК ЛНР, сделка, совершенная одним лицом (представителем) от имени другого лица (представляемого) в силу полномочия, основанного на доверенности, указании закона либо акте уполномоченного на то государственного органа или органа местного самоуправления, непосредственно создает, изменяет и прекращает гражданские права и обязанности представляемого. Анализ приведенной статьи отечественного гражданского законодательства свидетельствует о

том, что сущность понятия представительства сводится к полномочиям участников гражданских правоотношений, которые одновременно с этим являются и субъектами со специальным статусом (представитель и представляемый), в рамках определенных правоотношений, которые имеют форму сделки.

Согласно абз. 1 ч. 1 ст. 182 ГК РФ, полномочие может также явствовать из обстановки, в которой действует представитель (продавец в розничной торговле, кассир и т.п.). Таким образом, законодатель выделяет понятие «полномочие представителя», но не трактует его в рамках приведенной нормы.

Анализ отечественной правовой доктрины свидетельствует о том, что тема представительства является достаточно актуальной в цивилистике. Так, Д.Б. Коротковым исследовано представительство как гражданское правоотношение, А.Р. Муратовой изучен институт представительство в гражданском праве России, Ю.А. Носковой рассмотрено представительство в гражданском праве России, О.В. Пантелишиной – вопросы правового регулирования отношений представительства в гражданском праве, Е.Я. Токарем – аспекты представительства в сфере предпринимательской деятельности (проблемы законодательного регулирования и правоприменения) и др. Не меньший интерес к представительству как социальному и правовому институту проявили ученые, посвятившие свои исследования смежным отраслям права. Так, например, в рамках науки гражданского процесса Э.А. Алояном изучен институт представительства в гражданском процессе, в науке уголовного процесса М.А. Карпушовым исследовано правовое обеспечение представительства в досудебном уголовном судопроизводстве. Одновременно с этим, правовым вопросам легального закрепления полномочий представителя в правовой доктрине отдельного внимания не уделялось.

Как уже отмечалось выше, абз. 1 ч. 1 ст. 182 ГК РФ оперирует термином «полномочия».

Одновременно с этим, следует отметить, что когда речь идет о реализации функций юридического лица его органами, чаще всего речь идет не о полномочиях, но о компетенции. В этой связи, в правовой доктрине ведется дискуссия относительно употребления к институту представительства понятий «полномочия» или «компетенция». Так, в советский период понятие «компетенция» в отношении участников хозяйственных отношений было разработано представителями цивилистики. В качестве базового ученые использовали ряд признаков этого понятия, которые исторически сформировались в науке административного права, но с тем неперменным уточнением, что к компетенции субъекта хозяйственного права входят права и обязанности не только «управленческого» характера, но и касающиеся осуществления хозяйственной деятельности [1, с. 66]. Однако, такое расширенное толкование понятия компетенции было бы неточным, поскольку оно остается категорией административно-правовой, связанной с отношениями «власти – подчинения».

Относительно толкования термина «полномочия» у ученых не сложилось единого мнения. Например, О.С. Иоффе характеризовал полномочия как юридический факт, определяющий предел присоединения к правоспособности того, кого представляют, дееспособности представителя [2, с. 202]. Другие авторы определяют полномочия как проявление гражданской правоспособности, который является подобным праву совершать сделки и так же, как последнее, входит в содержание правоспособности, но отличается от него тем, что возникает у лица при реализации определенных юридических фактов и имеет четкие границы. В том числе, он характеризует полномочия как право особого рода, которое отличается от субъективных прав тем, что ему не противостоит обязанность другого лица. Поэтому полномочие нельзя нарушить, поскольку оно является лишь возможностью действовать с правовым результатом для другого лица [3, с. 230].

А.А. Красавчиков рассматривал полномочия как организационное субъективное право представителя выступать от имени лица, которое он представляет. Такие отношения являются организационными и «делегирующими», поскольку ими одно лицо делегирует свое право на заключение сделок другому лицу [4, с. 157]. В содержании более современных теоретических цивилистических разработок такой подход поддерживается. Так, согласно позиции Э.С. Аюян отмечает, что полномочия судебного представителя предполагают одновременное наличие сбалансированных прав и обязанностей, ориентированных на реализацию процессуальных действий в интересах и от имени доверителя со всем комплексом, вытекающих из указанных действий правовых последствий для представляемого лица [5, с. 13]. При этом некоторые исследователи уточняют, о какой именно системе

субъективных прав идет речь при характеристике полномочий представителя. Например, по мнению А.Р. Муратова полномочие представителя является секундарным правом, формируемым волей принципала (в добровольном представительстве) или определяемым законом (в законном представительстве), являющимся предпосылкой возникновения у представляемого субъективного права и обязанности [6, с. 10].

На основании изложенных теоретических позиций представляется, что мера возможного поведения является субъективным правом, полномочия характеризуется как сложное по структуре субъективное право, которое включает правомочие на собственные действия, и вместе с тем, одновременно является элементом абсолютных правоотношений, в силу которого каждый обязан не препятствовать представителю осуществлять его полномочия.

В связи с этим, в случае, когда кто-то препятствует в реализации полномочия, имеет место нарушение именно полномочия, а не того права, на реализацию которого даны полномочия.

Носителем полномочия является уполномоченное лицо. Следовательно, защита полномочия путем подачи жалобы, предъявления исков о признании полномочия, о прекращении нарушающих его действий осуществляется этим лицом от своего имени и не требует наличия особого полномочия на предъявление иска. Таким образом, судьи не имеют права отказывать в приеме к рассмотрению заявлений о защите полномочия [7, с. 154]. Исходя из этого, рациональной представляется позиция В.Д. Фролова, согласно которой полномочия определяется как субъективное неимущественное (организационное) право представителя на осуществление сделок, сделок и иных юридических действий от имени и за счет того, кого он представляет, которые порождают правовые последствия непосредственно для того, кого представляют, в его отношениях с третьими лицами [8, с. 5].

Иногда полномочия представителя в гражданских правоотношениях возникают из смежных правоотношений, в частности, трудовых. Так, А.М. Эрделевский справедливо отмечает, что трудовой договор является основанием возникновения полномочия на представительство у лиц, назначенных на определенные должности в предприятиях, учреждениях, организациях, обслуживающий потребности потребителей путем заключения сделок. Это, например, продавцы, кассиры, приемщики багажа и т.п. Так, продавцы магазинов представляют их владельцев в отношениях с гражданами при заключении договоров купли-продажи от имени торговых предприятий. Они не нуждаются для этого в специальной доверенности, потому что в данном случае основанием возникновения полномочий

является трудовой (или аналогичный ему) договор, а наличие полномочия подтверждается (возможность убедиться в их наличии для третьих лиц создается) самой обстановкой, в которой действует представитель [9, с. 75].

С учетом изложенного считаем, что полномочия представителя при представлении интересов выходят за рамки сущности термина «полномочие» и по сути являются субъективным правом. Преследуя цель недопущения обобщения рассматриваемых категорий в правоприменительной практике, считаем необходимым уточнить значение термина «полномочие представителя» при его использовании в отечественном институте представительства и отобразить его в гражданском законодательстве РФ. В этой связи предлагаем дополнить ч. 1 ст. 182 ГК РФ абз. 1 со следующим содержанием:

«Полномочие представителя – субъективное секундарное неимущественное право представителя на осуществление сделок, сделок и иных юридических действий от имени и за счет того, кого он представляет, которое порождает правовые последствия непосредственно для того, кого он представляет в его отношениях с третьими лицами».

С учетом приведенного предложения, абз. ч. 1 ст. 182 ГК РФ следует считать абз. 2 этой же части ст. 182 ГК РФ.

Необходимо обратить внимание на то, что представительство широко применяется не только в гражданских, но в смежных правоотношениях. При этом данные правоотношения пересекаются и соотносятся друг с другом. Например, речь идет о семейных правоотношениях. Так, общеизвестно, что родители являются законными представителями своих детей. Аналогично, это касается отдельных институтов семейного права, в частности, институтов опеки и попечительства. В этой связи следует обратить внимание на законодательную практику освобожденных территорий. Так, согласно ч. 5 ст. 239 ГК Луганской Народной Республики [10], родители (усыновители) являются законными представителями своих малолетних и несовершеннолетних детей. Опекун является законным представителем малолетнего лица и физического лица, признанного недееспособным (абз. 1 ч. 5 ст. 239 ГК ЛНР). Законным представителем в случаях, установленных законом, может быть другое лицо (абз. 2 ч. 5 этой статьи). Считаем, что приведенные правила являются «общепризнанной» частью цивилистической нормы о представительстве, регламентируемой в ст. 182 ГК РФ. Более того, данная норма создает фундамент для всех иных смежноотраслевых норм, т.к. является по своей сути общей. В этой связи предлагаем дополнить содержание ст. 182 ГК РФ частью 5 со следующим содержанием:

«5. Родители (усыновители) являются законными представителями своих малолетних и несовершеннолетних детей.

Опекун является законным представителем малолетнего лица и физического лица, признанного недееспособным.

Законным представителем в случаях, установленных законом, может быть другое лицо».

Перспектива дальнейших исследований усматривается в углубленном изучении правоприменительной практике в аспекте реализации норм права применительно к видам гражданско-правовых институтов.

Литература

1. Теоретические проблемы хозяйственного права / Под. ред. В.В. Лаптева. – М.: Наука, 1975. – 412 с. [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ua1lib.org/book/3170496/c33409?id=3170496&secret=c33409>
2. Иоффе О.С. Советское гражданское право. – М.: Юрид. лит., 1967. – 494 с. [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1579342/>
3. Советское гражданское право. Учебник. В 2-х томах / Под ред. В.А. Рясенцева. – Т.1. – М.: Юрид. лит., 1975. – 560 с. [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lawlibrary.ru/izdanie5295.html>
4. Красавчиков О.А. Гражданские организационно-правовые отношения // Антология уральской цивилистики (1925 – 1989): Сборник статей. – М.: «Статут», 2001. – С. 156-165.
5. Алоян Э.С. Институт представительства в цивилистическом процессуальном праве: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.15 / ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия». – Саратов, 2020. – 163 с.
6. Муратов А.Р. Институт представительства в гражданском праве России: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет». – Саратов, 2013. – 24 с.
7. Белкин И.Я. Представительство и доверенность. Лекция для студентов. 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск, 2009. – 290 с.
8. Фролов В.Д. Сделкоспособность юридического лица и ее осуществление по гражданском законодательству (цивилистический аспект): автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Одесская национальная юридическая академия. – Одесса, 2004. – 20 с.
9. Эрделевский А.М. Доверенность в гражданском праве. М. 2005. – 240 с.
10. Гражданский кодекс Луганской Народной Республики: Закон ЛНР № 265-ІІ от 08.10.2018 г. [электронный ресурс]. Режим доступа к документу: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/6977/>

Malkin N.V., Mashukov R.A.

LEGAL ISSUES OF THE LEGAL CONSOLIDATION OF THE REPRESENTATIVE'S POWERS UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the study of the essence of the term "powers of a representative", which operates the civil legislation of the Russian Federation. In the article, the author studies the legal nature of this category, its legislative and doctrinal significance. According to the results of the study, the author's interpretation of the concept of "representative powers" and the aspect of its consolidation in the domestic civil legislation is proposed.

Keywords: *representative, representation, institution of representation, powers, powers of the representative.*

Малкин Никита Владимирович, магистрант 1-го курса магистратуры 40.04.01 «Юриспруденция ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Malkin Nikita Vladimirovich, Master's student of the 1st year of the Master's degree 40.04.01 "Jurisprudence", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский

государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 340.12

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ НОРМЫ ПРАВА**Машуков Р.А.****LEGAL ASPECTS OF THE CONSTRUCTION OF THE RULE OF LAW****Mashukov R.A.**

В статье автор изучает правовые аспекты конструирования нормы права. Автор углубленно исследует момент зарождения модели нормы права и водворение ее в жизнь как нормы права. По результату исследования детерминировано понятие «конструирование нормы права» и предлагается модель-уравнение, объясняющая процедуру создания нормы права как самостоятельного правового явления.

Ключевые слова: норма права, правовое явление, конструирование, конструирование нормы права, законотворчество, нормотворчество, правотворчество.

Введение. Углубленное познание правовых явлений не возможно без понимания того, как они создаются (конструируются). Особенно важным это представляется для такого базового элемента права как нормы права.

Общезвестно, что норма права является важнейшим элементом механизма правового регулирования, служит фундаментом в правотворчестве и поэтому опосредовано выполняет важнейшие функции, связанные с реализацией права в обществе. Норма права является основой для правоотношений и иных правовых явлений, с помощью которых обеспечивается правовое регулирование в различных социальных сферах. Одновременно с этим возникает вопрос о том, как происходит конструирование нормы права.

Цель статьи. Изучение процедуры создания нормы права как правового явления – ее конструирование, является целью данной статьи.

Изложение основных материалов. Анализ правовой доктрины свидетельствует о том, что изучению нормы права было уделено достаточно внимания. Не меньший интерес проявляют исследователи в теории права, науках по направлению отраслей права к конструированию нормы права. Так, в теории права В.В. Чевычеловым были рассмотрены аспекты юридической конструкции (проблемы теории и практики), в науке уголовного права Ю.А. Тимошенко исследовано конструирование уголовно-правовых норм об ответственности за экологические преступления (проблемы теории и практики).

Необходимо обратить внимание на то, что понятие «конструирование нормы права» не трактуется в отечественном законодательстве.

В правовой доктрине у ученых не сложилось единого мнения относительно понимания сущности категории «конструирование нормы права». Так, в соответствии с подходом В.В. Чевычелова, юридическая конструкция является средством правотворческой техники, заключающееся в моделировании, определенном логическом построении нормативного материала, одновременно выступающее методом познания и толкования норм права [1, с. 7]. Согласно позиции А.И. Илаутдинова, конструирование нормы права представляет собой процесс ее создания на основании определенной теоретической модели структуры [2, с. 25]. Анализ теоретической разработки Ю.А. Тимошенко [3, с. 11-19] свидетельствует о том, что конструирование норм уголовно-правовых норм об ответственности за экологические преступления представляет собой часть законотворческого процесса, связанного с проектированием уголовно-правовых норм (в том числе отдельных их элементов) соответствующей направленности с применением специального понятийного аппарата, приемов и способов законотворческой техники и связанного, в том числе, с устранением законодательных дефектов в данной сфере правового регулирования. В.А. Белова рассматривает конструирование норм-суждений как способ формирования логических связей и силлогизмов из нормы права и в ее пределах [4, с. 300-301].

На наш взгляд, конструирование нормы права как процесс не происходит хаотично. В этой связи обращает на себя внимание теоретическая разработка А.И. Илаутдинова, который выделяет процесс идеального (абстрактного) конструирования нормы, который состоит из трех основных стадий [2, с. 25]. Учитывая приведенный выше подход, считаем, что конструирование нормы права, как процесс, обусловлено наличием поступательных фаз (ступеней), имеющих объективный и субъективный характеры. Объективная часть процесса создания нормы права характеризуется отсутствием волевого элемента и осознанности ее со стороны конкретных

субъектов. Субъективная часть данного процесса – напротив, имеет осознанность со стороны субъектов и охватывается их волей. Эти фазы находятся в обоюдном активном взаимодействии, что затрудняет их расслоение при конструировании конкретной нормы права.

Общеизвестно, что одной из главных причин возникновения правоотношения является формирование правовой цели его будущими участниками. В этой связи не составляет исключения и норма права, как первичный элемент правоотношения. Однако, источником и структурным элементом правоотношения является норма права, а на стадии проектирования нормы права право еще не имеет формы и содержания. Существует только образное представление о будущей норме права, которую можно обозначить как модель нормы права. Следовательно, необходимость создания нормы права имеет только социальный характер. Отсюда, первой фазой (ступенью) процесса конструирования нормы права является появление социальной необходимости. Такая необходимость имеет общегосударственный и публичный характер, как правило, вызвана социальными нуждами и обоснована компетентными государственными органами (например, речь идет о законопроекте). В том числе, социальная необходимость может иметь и частноправовой, локальный характер (например, проект гражданско-правового договора). Следует подчеркнуть, что на данной фазе нормы права как таковой еще не существует, но только ее приблизительная форма и содержание. По этой причине, конструирование нормы права на данной фазе условно обозначим как «фазу формирование модели нормы права».

Вторая фаза (ступень) процесса конструирования нормы права, на наш взгляд, имеет субъективный характер. На данной фазе конструирования нормы права сформирован субъектный состав инициаторов ее появления (субъекты-инициаторы), намечена цель в правовом регулировании и соответствующая сфера. При этом субъекты-инициаторы могут быть как субъектами публичного, так и частного права. (Последние, например, ярко проявляют себе при составлении гражданско-правовых договоров в правоприменительной практике). Одновременно с этим, на этой фазе количество субъектов-инициаторов и заинтересованных лиц не всегда сформировано полностью, не всегда точно определена направленность будущей нормы права на регулирование общественных отношений, и, как результат, концепт нормы права в части ее содержания абстрактен. Субъекты-инициаторы как участники общества наделены волей. В этой связи, для второй фазы конструирования нормы права свойственно соединение трех «интеллектуально-волевых» элементов: 1) правосознание; 2) воля; 3) волеизъявление [5, с. 39-45]. Эти элементы

самостоятельны, но тесно взаимосвязаны в исследуемом процессе. Это объясняется тем, что самой воли, как условия идентифицирующего интеллектуальное выражение амбиций (и их сущности) субъекта-инициатора по созданию нормы права, мало для появления нормы права как правового явления. Необходимо так же еще элемент, связанный с ее обозначением и отправлением – волеизъявление. Правосознание является связующим звеном категории воли и волеизъявления, поскольку именно правосознание определяет их степень и качество. В этой связи, условно обозначим эту фазу (ступень) процесса конструирования нормы права «интеллектуально-волевой». Представляется, что на этой же фазе происходит и проектирование субъектами-инициаторами модели поведения, которую будет нести эта норма в будущие правоотношения, как систему соответствующих норм.

Общеизвестно, что право выполняет обслуживающую роль в деятельности общества. Поэтому нормы права – лишь вид социальных норм. Одновременно с этим, только «войдя» в норму права социальная норма может стать общеобязательным правилом поведения, гарантироваться и обеспечиваться государством. Прародителем нормы права может быть и иная норма права, или сочетание социальных и правовых норм (например, в случае создания законопроекта, регламентирующего сложную связь общественных и правовых отношений в своем содержании). Таким образом, третья фаза конструирования нормы права характеризуется формированием ее основы – подбором субъектами-инициаторами социальной или правовой нормы. Условно, данную фазу можно обозначить как фазу «формирования нормы-донора». На наш взгляд, норма-донор может соответствовать будущей модели правового регулирования и полностью перетекать, например, из социальной в правовую норму: социальная гражданская норма в сфере страхования стала нормой гражданского права, гражданско-правового института страхования. Одновременно с этим, субъекты-инициаторы с помощью нормы-донора могут извлекать из социума нечто новое для права и правового регулирования, в результате чего будет образовываться ультра новая норма права. Пример можно привести из расширяющейся сферы освоения космоса, которая становится доступной и для индивидов общества, жизнедеятельность которых не связана с выполнением важных государственных задач и функций. В частности, это касается космического туризма.

Норма права становится таковой только в случае обретения ею базовых признаков, которые находят необходимую форму и выражение. Чаще всего нормы права сосредоточены в нормативно-правовых актах. В этой связи, следует выделить четвертую фазу (ступень) процесса конструирования нормы права, которую можно

условно обозначить как «фазу определения формы нормы права». На этой фазе происходит окончательное определение содержания нормы права в сочетании с необходимой формой. В целом, эту фазу конструирования нормы права следует считать решающей, т.к. именно на этой фазе норма права обретает необходимые черты формы и содержания, в результате – «гусеница становится бабочкой».

Норма права даже после преобразования не становится окончательно нормой права в контексте общепринятого значения термина «норма права». Для того что бы норма права была гарантирована государством и обеспечивалась бы способами государственного принуждения она должна быть опубликована в составе определенного нормативно-правового акта. В этой связи, на наш взгляд, пятую фазу (ступень) процесса конструирования нормы права замыкает фаза, которую можно обозначить как «публикация нормы права». Отметим, что данная фаза относительно условна и непосредственно не связана с опубликованием нормативно-правового, или нормативного акта как источника права в письменной форме. Так, иногда правоотношения, как система норм права, рождаются из устных гражданско-правовых сделок. По этой причине в результате старинного обычая делового оборота «ударить по рукам» может родиться норма права и, как результат, отдельное гражданское правоотношение. Тем не менее, оба приведенных случая публикации нормы права требуют направленности воли субъектов-инициаторов на конечное выражение нормы права и водворение ее в общество.

Как отмечается в теории права, правообразование охватывает собой как правотворчество в буквальном смысле слова, так и законотворчество [6, с. 6]. Принимая эту позицию за основу считаем, что конструирование нормы права в объективном смысле является частью право- и законотворчества. Анализ подхода В.В. Трофимова относительно детерминации категории «правообразование» свидетельствует о том, что это комплексный процесс появления системы правовых норм, упорядочивающих общественные отношения [7, с. 10]. Принимая его во внимание предполагаем, что конструирование нормы права в объективном смысле является элементом правообразования, т.к. последняя фаза конструирования нормы права совпадает с сущностью и значением термина «правообразование».

Результаты исследования. В субъективном смысле конструирование нормы права представляет собой поэтапный и последовательный процесс трансформации социальной, правовой (социальной и/или правовой) нормы в концептуальную модель нормы права, которая под воздействием правосознания, воли и волеизъявления ее субъектов-создателей приобретает юридическое содержание и форму нормы права.

Основываясь на проведенном исследовании, представляется возможным изобразить конструирование нормы права на примере следующего уравнения:

$$\text{КНП} = \text{ФФМНП} \rightarrow \text{ИВФ} \rightarrow \text{ФФНД} \rightarrow \text{ФОФНП} \rightarrow \text{ФПНП} = \text{НП}$$

В данном уравнении буквы «КНП» означают конструирование нормы права; математический знак «=» – определяет значение и конечное следование; «→» – знак последовательного следования отдельных фаз конструирования нормы права; «ФФМНП» – фаза формирования модели нормы права; «ИВФ» – интеллектуально-волевая фаза; «ФФНД» – фаза формирования нормы-донора; «ФОФНП» – фаза определения формы нормы права; «ФПНП» – фаза публикации нормы права; «НП» – норма права.

Практическая реализация полученного результата исследования, на наш взгляд, усматривается в возможности применения приведенного уравнения в законотворческой деятельности, а так же в правоприменительной практике, в частности, в области проектирования договоров. В том числе представляется, что данное уравнение способно показать ошибки и недостатки объективного или субъективного характера, которые имели место на стадии конструирования нормы права. Это может способствовать вычленению такой нормы из конкретного правоотношения, что предотвратит деформацию правоотношения [8, с. 24] и возможное его нежелательное нивелирование, переход такого правоотношения в деликтное либо порождение из данного правоотношения деликтного правоотношения.

Теоретическая польза от проведенного исследования усматривается в возможности использования приведенного выше уравнения в дальнейшем изучении вопросов право- и законотворчества, правообразования, углубленного изучения в правовой доктрине нормы права, правоотношения и иных фундаментальных правовых явлений.

Перспектива дальнейших исследований усматривается в изучении соотношений аспектов конструирования нормы права и движении правоотношения, как процедурной стадии его существования в пространстве и времени.

Литература

1. Чевычелов В.В. Юридическая конструкция (проблемы теории и практики): автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.01 / Нижегородская академия МВД России. – Нижний Новгород, 2005. – 24 с.
2. Илалутдинов А.И. Конструирования нормы права / А.И. Илалутдинов // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. – 2015. – Сер. 14. – Вып. 1. – С. 23-30.

3. Тимошенко Ю.А. Конструирование уголовно-правовых норм об ответственности за экологические преступления: проблемы теории и практики: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08 / ВГК ОУ ВО «Университет прокуратуры Российской Федерации». – М., 2019. – 536 с.

4. Белов В.А. Гражданское право. Т. I. Общая часть. Введение в гражданское право: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Белов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 622 с.

5. Машуков Р.А. «Правосознание» «воля» и «волеизъявление» субъектов как категории, обуславливающие порядок движения гражданского правоотношения / Р.А. Машуков // Евразийский союз ученых (ЕСУ). Ежемесячный журнал. 2020. № 5 (74). – Ч. 2. – С. 39 – 45.

6. Корнев А.В. К вопросу о понятии правообразования / А.В. Корнев, Э.В. Богмацера [электронный ресурс]. Режим доступа: [file:///C:/Users/roman/Downloads/k-voprosu-o-ponyatii-pravoobrazovaniya%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/roman/Downloads/k-voprosu-o-ponyatii-pravoobrazovaniya%20(1).pdf)

7. Трофимов В.В. Правообразование в современном обществе: теоретико-методологический аспект: автореф. дис. ... докт. юрид. наук: 12.00.01 / ГОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.В. Державина». – Санкт-Петербург, 2011. – 50 с.

8. Машуков Р.А. Детерминанты гражданского правоотношения / Р.А. Машуков // Хозяйство и право. – 2022. – № 5. – С. 19-32.

Mashukov R.A.

LEGAL ASPECTS OF THE CONSTRUCTION OF THE RULE OF LAW

In the article, the author studies the legal aspects of the construction of the rule of law. The author examines in depth the moment of the origin of the model of the rule of law and its implementation as a rule of law. According to the result of the study, the concept of "constructing a rule of law" is determined and an equation model is proposed that explains the procedure for creating a rule of law as an independent legal phenomenon.

Keywords: rule of law, legal phenomenon, construction, construction of the rule of law, lawmaking, rulemaking, lawmaking.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р. тех. наук, профессор аварийно-спасательной кафедры Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 615.851.82

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ АРТ-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИОННО - РАЗВИВАЮЩЕЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ДЦП

Мечетный Ю.Н., Курах Ю.А.

THE USE OF NON-TRADITIONAL METHODS OF ART THERAPY IN CORRECTIONAL AND DEVELOPMENTAL WORK WITH CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Mechetny Yu.N., Kurakh Yu.A.

Статья посвящена использованию нетрадиционных методов арт-терапии в коррекционно-развивающей работе с детьми с ДЦП с целью профилактики негативного психоэмоционального состояния ребенка. В статье предложена диагностика эмоционального состояния детей с ДЦП, проведенная на базе центра социальной реабилитации детей-инвалидов, а также коррекционно-развивающая программа реабилитации с целью снижения уровня тревожности и негативного психоэмоционального состояния у детей.

Ключевые слова: детский церебральный паралич (ДЦП), дети – инвалиды, дети с ограниченными возможностями, арт-терапия, изотерапия, психическое состояние.

Введение. Творческая деятельность ребенка всегда благоприятно отражается на его психологическом развитии и становлении его личности. Дети с удовольствием реализуют себя в искусстве, выражая свои чувства и эмоции. Очень часто ребенок не может высказать свои переживания словами, но может легко проявить их на бумаге, используя средства для рисования (краски, карандаши, восковые мелки и т.д.). В творчестве ребенок проявляет себя, «выплескивает» свои положительные и отрицательные эмоции, гнев. Важную роль творческая деятельность играет в жизни детей не только здоровых, но и детей с ограниченными возможностями. Положительное влияние творчества на становление ребенка-инвалида и ребенка с ограниченными возможностями подробно изучал еще Л.С. Выгодский, который акцентировал внимание на том, какую роль творчество играет в развитии психики ребенка и активизации его творческих проявлений [6, с. 247]. Ребенок — это прежде всего индивидуальность, обособленная личность, которая может найти и проявить себя и свои способности благодаря художественной деятельности. Творчество помогает ребенку раскрыть его задатки, склонности и способности, а также представляет возможности для их развития. С помощью методов арт-терапии у ребенка с ограниченными

возможностями наблюдается терапевтический эффект к выздоровлению, заключающийся в обеспечении эмоционального и психического здоровья через средства искусства и создания позитивных впечатлений.

Термин «Арт-терапия» был введен в 1938 году Адрианом Хиллом. Арт-терапия – это воздействие на ребенка средствами искусства. Первоначально существовала только классическая арт-терапия и включала в себя лишь традиционные виды творчества, известные нам с давних времен – живопись, графика, рисование, лепка и фотография. Сегодня арт-терапия получила широкое распространение и включает в себя большое разнообразие методик, связанных с творчеством: сказкотерапию, оригами, музыкотерапию, песочную терапию, игротерапию и т. д. В коррекционно-развивающих занятиях с детьми наибольшую востребованность и популярность среди специалистов приобрел такой метод арт-терапии, как рисуночная терапия (изотерапия).

Основная цель рисуночной терапии – это оказание детям с ограниченными возможностями психологической, педагогической, логопедической и социальной помощи.

Изложение основных материалов. Детская инвалидность в настоящее время является одной из самых основных медико-социальных проблем общества и государства в целом, которая отражает одновременно здоровье ребенка, благополучие социума и качество медицинской помощи. Согласно данным федеральной службы государственной статистики, общая численность детей-инвалидов в России с каждым годом непрерывно растет. По данным на 1 января 2019 год, их число увеличилось более чем на 100 тыс. и составляет 670,1 тыс. детей. А к январю 2022 году их количество увеличилось еще на 135 тысяч. Согласно медицинской статистике, увеличение численности первичной инвалидности в России связано с болезнями нервной системы.

Дети-инвалиды и дети с ограниченными возможностями нуждаются в лечении, помощи и реабилитации. С этой целью работают центры социальной реабилитации детей-инвалидов, которые помогают им адаптироваться к социуму и стать частью общества.

Детский церебральный паралич является основной причиной неврологической инвалидности у детей [2, с. 35]. Поэтому в работе реабилитационных центров для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями, где занимаются дети с ДЦП, особое внимание уделяется урегулированию именно эмоционального и психического состояния ребенка.

Несмотря на тяжелые двигательные расстройства у детей с ДЦП, изобразительная деятельность всегда вызывает интерес, эмоции, дети с удовольствием ею занимаются. Однако дети с ДЦП из-за своих двигательных расстройств испытывают при рисовании трудности, поэтому их рисунки совсем не совершенны. Графическое рисование у детей с ДЦП выглядит в виде обычного «черкания», рисунок не имеет области, дети выходят за пределы листа, не видят его контур, выполняя простые и хаотичные размашистые движения рукой. Большую трудность у таких детей вызывает рисование прямых линий, а при попытке нарисовать какой-либо предмет дети не могут соединять даже линии. Ребенку с ДЦП трудно держать в руке карандаш, у него наблюдается чрезмерное напряжение или, наоборот, вялость пальцев. Кроме того, помимо нарушения двигательных навыков, для детей с ДЦП характерны и другие отклонения в состоянии здоровья – нарушение зрения, интеллекта, речи и т.п., что вызывают трудности в изобразительной деятельности. Из-за этого, не видя результатов своего творчества в рисовании, дети с ДЦП часто отказываются от карандашей, и рисование начинает вызывать у них отрицательные эмоции [1, с. 23-24].

Для предотвращения и изменения негативного отношения детей с ДЦП к рисованию специалистами, работающими в данном направлении, были предложены и разработаны нетрадиционные техники рисования, которые позволяют детям почувствовать свою успешность и получить положительные эмоции.

Нетрадиционные методы изотерапии у детей с ДЦП способствуют развитию мелкой моторики, творческих способностей, успешности в своей деятельности, получению радости и формированию положительного эмоционального состояния. Применение методов нетрадиционной арт-терапии не предполагает владения навыками к рисованию и творчеству. Здесь важно, чтобы ребенок в своем рисунке мог выразить чувства, переживания, эмоции и, главное, чтобы он выполнял это с удовольствием. Нетрадиционные методы рисования в работе с детьми с ДЦП помогают специалисту заинтересовать ребенка и расположить к себе.

Данный метод работы способствует коррекции у детей с ДЦП моторных нарушений, развитию сенсорного восприятия, воспитанию эмоциональной отзывчивости на увиденное, а также развитию познавательных(когнитивных) способностей ребенка.

Коррекционно-развивающие занятия для детей с ограниченными возможностями с применением нетрадиционных арт-терапевтических техник должны соответствовать требованиям, а именно учитывать уровень заболевания и развития ребенка; способность использования в работе какого-либо материала, его безопасность и трудность овладения. Специалист должен уметь направить ребенка на самостоятельные проявления в творчестве с минимальной помощью взрослого. Также важно использовать и применять во время занятий подсобные и наглядные материалы. При проведении коррекционно-развивающих занятий с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата, можно использоваться такие нетрадиционные приемы и изобразительные техники: рисование пластилином, рисование пальцами и ладошками, монотипии, рисование предметами окружающего пространства, песком и т.д. [6, с. 249].

Рисование пластилином – это техника нетрадиционной арт-терапии, которая направлена на выработку у ребенка усидчивости и сосредоточение внимания. Наибольшую популярность данная методика приобрела в работе с гиперактивными детьми.

Изобразительная деятельность рукой (пальцами или ладонью) – наиболее предпочитаемая всеми детьми, ни один ребенок не остается равнодушен к такому рисованию, ведь тактильные ощущения всегда вызывают у ребенка положительные эмоции и чувства радости.

Рисование предметами (губка, ватные палочки, зубная щетка, сжатым листом бумаги и т.п.) – данный метод рисования способствует развитию воображения и фантазии у ребенка, вызывает массу положительных эмоций.

Техника «Монотипия» заключается в том, что на поверхности, не пропускающей воду, делается рисунок гуашью, акварелью, а затем сверху аккуратно накладывается лист бумаги и придавливается к поверхности. Получается отпечаток в зеркальном отражении.

Рисование песком – способствует развитию мелкой моторики и тактильных ощущений, погружает ребенка в мир фантазии и воображения.

На базе центра социальной реабилитации детей-инвалидов города Луганска нами было проведено исследование, направленное на изучение влияния нетрадиционных методов арт-терапии на эмоциональное состояние ребенка. Для обследования были выбраны 48 детей с диагнозом ДЦП от 4 до 9 лет, которые на протяжении некоторого периода (от 3 месяцев до 4-х лет) уже

посещают центр социальной реабилитации. Первоначально таким детям, психологами центра реабилитации была проведена диагностика их эмоционального состояния с помощью методики С.В. Валиева «Паровозик» (тревожность). Данная методика направлена на определение особенностей эмоционального состояния ребёнка: нормальное или пониженное настроение, состояние тревоги, страха, удовлетворительная или низкая адаптацию в новой или привычной социальной среде.

Каждому ребёнку был предложен макет паровозика и 8 разноцветных вагончиков (красный, желтый, зеленый, синий, фиолетовый, серый, коричневый, черный). Вагончики беспорядочно были размешены на белом фоне.

Ребёнку проговаривалась инструкция: «Рассмотри все вагончики. Давай построим необычный поезд. Первым поставь вагончик, который тебе кажется самым красивым. Теперь выбери из оставшихся самый красивый и т.д.».

Психолог фиксировал позицию цвета вагончиков и высказывания ребёнка [6, с. 248].

Кроме диагностики детей, в начале эксперимента была проведена беседа с родителями с целью определения уровня тревожности ребёнка, его эмоционального состояния на протяжении дня, его режим, состояние сна и бодрствования.

В эксперименте приняло участие 48 детей, которые на первом этапе эксперимента были разделены на две группы – экспериментальную и контрольную по 24 ребёнка в каждой.

По итогу первого этапа эксперимента были получены следующие результаты обеих групп (рисунок 1 и 2).

Экспериментальная группа:

- негативное психическое состояние высокой степени (Высокая степень НПС) – 14 человек (58%);
- негативное психическое состояние средней степени (Средняя степень НПС) – 6 человек (25%);
- негативное психическое состояние низкой степени (Низкая степень НПС) – 4 человека (17%);
- позитивное психическое состояние (позитивное ПС) – 0;

Контрольная группа:

- негативное психическое состояние высокой степени (Высокая степень НПС) – 13 человек (54%);
- негативное психическое состояние средней степени (Средняя степень НПС) – 7 человек (29%);
- негативное психическое состояние низкой степени (Низкая степень НПС) – 4 человека (17%);
- позитивное психическое состояние (позитивное ПС) – 0.

Результаты диагностики эмоционального состояния ребёнка по методике С.В. Валиева «Паровозик»



Рис. 1

Результаты диагностики эмоционального состояния ребёнка по методике С.В. Валиева «Паровозик»



Рис. 2

На втором этапе эксперимента специалистами центра социальной реабилитации проводились коррекционно-развивающие занятия с применением нетрадиционных методов арт-терапии.

На протяжении 6 месяцев дети с ДЦП посещали занятия центра три раза в неделю, с ними работали такие специалисты, как логопед, психолог, реабилитолог и дефектолог, во время каждого посещения центра социальной реабилитации детям предлагали одну из нетрадиционных техник изотерапии (рисование пластилином, рукой, предметами, на песке и «монотипия»), периодически специалист по реабилитации их чередовал. Во время занятия проводилось наблюдение за ребенком и велся специальный дневник учета занятий, где записывалось, какой метод ему более интересен, что вызывает положительные эмоции, чем наиболее часто ребенок хочет заниматься. Исходя из интереса и потребности ребенка, составлялось следующее занятие с применением методов нетрадиционной арт-терапии. Наибольшей популярностью у детей пользовался

метод рисования рукой и предметами, а именно работа с красками.

Результаты исследования. По окончании 6 месяцев занятий специалистов центра социальной реабилитации с детьми с ДЦП психологи перешли к третьему этапу эксперимента – повторное исследование по методике С.В. Валиева «Паровозик».

У детей экспериментальной группы, которые прошли повторную диагностику по методике С.В.Валиева «Паровозик», были получены следующие результаты:

- негативное психическое состояние высокой степени (Высокая степень НПС) – 6 человек (25%);
- негативное психическое состояние средней степени (Средняя степень НПС) – 9 человека (38%);
- негативное психическое состояние низкой степени (Низкая степень НПС) – 7 человека (29%);
- позитивное психическое состояние (позитивное ПС) – 2 (8%).

Результаты представлены на рис. 3 и 4.

Результаты диагностики эмоционального состояния ребенка по методике С.В. Валиева «Паровозик»



Рис. 3

По итогам работы специалистов центра социальной реабилитации детей-инвалидов с применением нетрадиционных методов изотерапии, согласно диагностике по методике С.В. Валиева «Паровозик» за полгода работы наблюдается положительная динамика у детей с ДЦП в отношении эмоционального состояния ребенка. Высокая степень негативного психического состояния уменьшилось более чем у половины детей (с 58% до 25%), средняя степень негативного психического состояния увеличилась на 13% (с 25% выросла до 38%), низкая степень негативного психического состояния увеличилась практически в два раза на 13% (с 17% поднялась до 29%). На начальном этапе диагностики у детей согласно методике С.В. Валиева «Паровозик» не наблюдалось позитивное психическое состояние, после проведения коррекционно-развивающей работы с использованием нетрадиционных методов

арт-терапии у 8% детей выявлено позитивное психическое состояние, что говорит о положительной динамике работы в данном направлении.

Проведя повторную диагностику в контрольной группе, в данной группе дети посещали обычные занятия со специалистами без применения коррекционно-развивающих методик по изотерапии, были получены следующие результаты:

- негативное психическое состояние высокой степени (Высокая степень НПС)– 12 человек (50%);
- негативное психическое состояние средней степени (Средняя степень НПС) – 8 человек (33%);
- негативное психическое состояние низкой степени (Низкая степень НПС) – 4 человека (17%);
- позитивное психическое состояние (позитивное ПС) – 0.

Результаты диагностики эмоционального состояния ребенка по методике С.В.Велиева «Паровозик»



Рис.4

Следовательно, эмоциональное состояние детей осталось практически без изменений, высокая степень негативного психического состояния уменьшилась на 4% (с 54% до 50%), средняя степень негативного психического состояния увеличилась на 4 %, низкая степень негативного психического состояния осталась без изменений, а позитивное психическое состояние у детей контрольной группы так и не наблюдается.

По итогам беседы с родителями экспериментальной группы были отмечены значительные улучшения в поведении и эмоциональном состоянии ребенка, он стал более спокоен и усидчив во время занятий, появилась сосредоточенность, повысилась работоспособность, сон стал более стабилен, ребенок легко и спокойно засыпает, некоторые дети перестали плакать и кричать во сне.

Выводы. Использование нетрадиционного метода изотерапии в работе с детьми с ДЦП в настоящий момент перспективно и актуально, ведь применение ее в комплексной реабилитации и лечении детей с ДЦП может значительно повысить их когнитивные способности. Мы предполагаем, что необходимо дальнейшее использование и внедрение нетрадиционного метода арт-терапии в практику комплексной реабилитации в работе с детьми с ДЦП.

Литература

1. Андреева Н. Р. Изучение готовности дошкольников с тяжелой двигательной патологией к изобразительной деятельности [Текст] / Н. Р. Андреева, Г. Р. Шамарданова // Коррекционная педагогика : теория и практика: научно-методический журнал. – 2012. – № 5. – С. 22-25
2. Бадалян, Левон Оганесович Детские церебральные параличи / Л. О. Бадалян, Л. Т. Журба, О. В. Тимонина. – Киев : Здоровья, 1999. – 326 с.
3. Кузнецова Г.В. Особенности изобразительной деятельности детей дошкольного возраста с детским

церебральным параличом [Текст]: [монография] / Г. В. Кузнецова. – М.: Логомаг, 2016. – 134 с.

4. Левченко И.Ю., Приходько О. Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.

5. Медведева Е.А., Левченко И.Ю., Комиссарова Л.Н., Добровольская Т.А. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании: учеб. для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений. – М.: Academia, 2001. – 246 с.

6. Николаева, Г. Г. Применение изотерапии в коррекционной работе с детьми с ДЦП / Г. Г. Николаева, О. В. Шумило. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 12 (354). – С. 247-250.

7. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Психология детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. – М., 2004. – С. 44 - 54.

8. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-netraditsionnyh-tehnik-risovaniya-v-razviti-detey-s-detskim-tserebralnym-paralichom-dtsp>

Mechetny Yu.N., Kurakh Yu.A.

THE USE OF NON-TRADITIONAL METHODS OF ART THERAPY IN CORRECTIONAL AND DEVELOPMENTAL WORK WITH CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

The article is devoted to the use of non-traditional methods of art therapy in correctional and developmental work with children with cerebral palsy in order to prevent the negative psycho-emotional state of the child. The article proposes diagnostics of the emotional state of children with cerebral palsy, carried out on the basis of a center for social rehabilitation of disabled children, as well as a correctional and developmental rehabilitation program in order to reduce the level of anxiety and negative psycho-emotional state in children.

Key words: cerebral palsy (CP), disabled children, children with disabilities, art therapy, isotherapy, mental state.

Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский

государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Mechetny Yury Nikolaevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head Department of Physical Rehabilitation «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Курах Юлия Анатольевна, старший преподаватель кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: slautinaula@gmail.com

Kurakh Yulia Anatolyevna, Senior lecturer of the Department of Physical Rehabilitation of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Харьковский Роман Геннадиевич, к.и.н., доцент, директор государственной службы и управления ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 378.046.4 (378.096)

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА-РЕАБИЛИТОЛОГА. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Мечетный Ю.Н., Кратина И.П., Курах Ю.А.

A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE TRAINING OF A REHABILITATION SPECIALIST. PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

Mechetny Yu.N., Kratinova I.P., Kurakh Yu.A.

В статье рассматриваются комплексный подход к подготовке специалиста-реабилитолога, причины востребованности данной специальности в современном обществе и перспективы работы специалиста по данному профилю. Проведен анализ направлений, по которым может работать специалист-реабилитолог (узкая направленность по конкретному направлению или это многофункциональный специалист, применяющий набор из нескольких методик). Рассмотрены дальнейшие безграничные возможности специалиста для саморазвития и сочетания уже накопленного опыта с постоянно прогрессирующими техниками и практиками других направлений.

Ключевые слова: реабилитация, реабилитология, реабилитолог, остеопатия, кинезиология, диетология, адаптивная физическая культура.

Введение. В комплексе мер помощи гражданскому населению и сотрудникам служб гражданской защиты (пожарным, спасателям, ветеранам боевых действий) часто требуется проведение разнообразных методик физической реабилитации. Особенно актуально это направление во время и после проведения СВО, в период восстановления после пандемии ковид, на фоне природных и антропогенных катастроф.

Изложение основных материалов. Реабилитация определяется как «комплекс мероприятий, направленных на восстановление функциональных возможностей человека и снижение уровня инвалидности у лиц с нарушениями здоровья с учетом условий их проживания».

Реабилитационная деятельность в РФ регулируется законодательно [1, 2-5]. Уточняя смысл терминов, оказывается, что реабилитация – это процесс развития индивида с формированием способностей к физической, психической, интеллектуальной и иных видов деятельности.

Реабилитация – процесс восстановления утраченных или нарушенных способностей и возможностей осуществленной реабилитации, а также развитие новых умений и навыков,

необходимых для успешного существования индивида в изменившихся обстоятельствах.

В широком смысле вся жизнь человека, перенесшего любое заболевание, травму или психотравму, потерю работы, снижение социального статуса, попавшего в экстремальные условия (война, эпидемия, катастрофа и проч.), представляет собой комплекс методов и направлений реабилитации.

Наиболее разработанными к настоящему времени являются этапы и методы медицинской реабилитации. Они включают мероприятия от скорой помощи и медицины катастроф до разработанных методик лечения различных заболеваний, острых и хронических болезненных состояний, диспансерное наблюдение, санаторно-курортное лечение и проч.

Часть пациентов медицинской реабилитации после всех проведенных мероприятий не полностью восстанавливают утраченные функции. Многие пациенты нуждаются в продолжении реабилитационных усилий – протезировании, ортезировании, профессиональном переобучении, трудоустройстве в приемлемых для их нового статуса профессиональных группах.

Вместе с описанными выше проблемами медицинского плана на физическом уровне остро необходима психологическая реабилитация. Она позволяет пациенту обрести новую мотивацию к жизни и индивидуальному развитию, позволяет приспособиться к проблемам физического и социального уровней, избежать депрессии, меланхолии, отказа от борьбы за жизнь.

Отдельно следует выделить группу пострадавших в интеллектуальном плане пациентов. Травмы головного мозга, опухоли, интоксикации, возрастные и врожденные дефекты интеллекта, памяти адекватного восприятия окружающего и внутреннего мира – делают этих людей отдельной группой, нуждающейся в специфической реабилитации.

В этой работе мы не будем подробно останавливаться на социальных аспектах

реабилитации, хотя и отметим, что для неё, как и для всех иных видов реабилитационных мероприятий, необходимо комплексное, индивидуально ориентированное применение физкультурно-оздоровительных технологий АФК.

Подробнее остановимся на аспектах физической реабилитации, наступающих сразу после и совместно с мероприятиями медицинской реабилитации.

Парадокс ситуации в том, что на медицинском этапе пациентом занимается профильный специалист в узкоспециализированной области: окулист, отоларинголог, кардиолог, невролог и т. д. А сразу после них, с рекомендацией о необходимости реабилитационных мероприятий, пациент направляется к реабилитологу, часто не имеющему специального образования вообще, или являющемуся выпускником физкультурного, педагогического или общемедицинского направления. При этом реабилитолог должен ориентироваться в деталях восстановления зрения, слуха, динамики конечностей, нарушений центральной и периферической нервной системы, заболеваний позвоночника и суставов и проч. Его действия должны восстановить те нарушения, с которыми не справился «узкий», профильный специалист.

При этом общим принципом провозглашается индивидуальный подход. То есть для каждого пациента разрабатывается отдельная программа, включающая специальные тренирующие нагрузки, направленные на восстановление систем взаимосвязанных функций (вестибулярный аппарат, речь, память, координация действий, эмоциональные и психосоматические расстройства при черепно-мозговых травмах, например).

Указанные проблемы приводят к тому, что профессионально заниматься реабилитацией на заявленном высоком уровне могут лишь очень высококвалифицированные специалисты, получающие дополнительное профильное образование. Учитывая высокую стоимость курсов, семинаров, вебинаров, позволить себе обучение могут либо представители организаций с высоким бюджетом (спортивные клубы профессиональной лиги), либо лица, планирующие высокий доход от реализации своих услуг в будущем.

Учитывая, что по данным ВОЗ около 2,4 миллиарда людей нуждаются в услугах реабилитолога, то есть спрос на такие услуги значительно превышает предложение, не удивительно, что в последние годы множество врачей разных специальностей проходят обучения, позволяющие им работать в реабилитологии.

Этому способствует и тот факт, что реабилитационная деятельность может использовать приемы и методы массажа, ЛФК, фитнеса, кинезиологии, остеопатии, рефлексотерапии и проч. Отдельно необходимо выделить диетологию и косметологию. И чем качественнее и больше

методик освоит каждый конкретный специалист, чем успешнее реализует их комплексное индивидуальное применение, тем более качественный и устойчивый результат и тем, соответственно, дороже будут оценены его услуги. Создание коллективных реабилитационных центров позволяет уменьшить перекося и создать условную специализацию (реабилитация нарушений слуха, зрения, позвоночника и проч.).

Отдельным направлением является комплексная реабилитация инвалидов [4, 5].

Для успешной практики реабилитолог должен освоить не характерные для иных направлений деятельности профессиональные дисциплины. В первую очередь, функциональную анатомию человека. Эта дисциплина позволяет специалисту оценивать не изолированные, «местные» феномены патологических проявлений, а взаимосвязи нарушений анатомической структуры различных тканей (мышц, фасций, суставов, костей, висцеральных органов и т.д.), с сопутствующими или запускающими патологический процесс дисфункциями нервной системы. Если специалист владеет представлениями о сложных рефлекторных связях эмоциональной, эндокринной, висцеральной систем с комплексом феноменов мышечной системы и, соответственно, опорно-двигательного аппарата, то его деятельность приобретает вид комплексной регуляции, оптимизации и восстановления сложного многогранного адаптационного и реабилитационного процессов.

В последние годы заслуженно высокую популярность в реабилитологии набирают направления остеопатии и кинезиологии. Теоретические основы этих направлений часто расходятся с устоявшимися постулатами традиционной для европейцев аллопатической медицины. Адепты так называемой «доказательной» медицины активно критикуют и возражают против использования указанных направлений. Однако высокая практическая эффективность, стойкость получаемых результатов, широкая востребованность у пациентов привели к тому, что остеопатия включена в официальный перечень профессий в РФ, с соответствующими программами обучения в медицинских высших учебных заведениях. Кинезиология и гомеопатия, к сожалению, пока не имеют официально признанного статуса. Рефлексология и рефлексотерапия изучаются как факультатив или дополнительная специализация.

Теоретические знания реабилитолога, как мало в какой профессии, связаны с умениями практическими. В базовую подготовку реабилитолога входят умения по использованию различных видов массажа. При этом традиционные приемы лечебного и сегментарного массажей в индивидуальном комплексе могут сочетаться с точечным, рефлекторным, миофасциальным элементами мануальной терапии, кинезиологии,

ЛФК с использованием различных тренажеров, устройств и приспособлений.

Во многих случаях эффективны аппаратные методы, тренажеры, специально разработанные для восстановления тех или иных утраченных функций. Они могут использоваться как комплексы устройств, направленные на тренировку ослабленных функций (к примеру, по системе Бубновского) или на замещение утраченных (применение экзоскелетов, протезирование конечностей, установка искусственного водителя ритма и проч.).

В настоящее время исследуются возможности применения элементов искусственного интеллекта как для восстановления и развития когнитивных функций, так и для управления сложной аппаратной базой высокоспециализированных устройств для восстановления зрения и проч.

Вместе с указанным, остается актуальной проблемой создание индивидуальных программ адаптивной физической культуры, а также создание соответствующих тренажеров и обеспечение ими нуждающихся. В определенной степени эти вопросы решаются за счет контента выложенных в свободном доступе в сети Интернет роликов. Среди них в огромном разнообразии присутствуют уроки, рекомендации, тренинги и другие материалы как от специалистов, так и от дилетантов - любителей, или от людей, распространяющих приемы личного опыта. Разобраться с правильным выбором в море рекомендаций может только опытный специалист-реабилитолог. Особенную ценность приобретают комплексы, не требующие специальных устройств для своей реализации. Изометрические практики и использование простейшего, легко доступного оборудования (ролы, мячики, резиновые эспандеры и проч.) позволяют выполнять реабилитационные процедуры в индивидуальном режиме.

Еще одним направлением, которое пользуется неизменно высоким спросом, является диетология. Правильное обучение и практика здорового пищевого поведения часто лежит в основе успешной реабилитации при проблемах сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, проблем ЖКТ, эндокринных и аллергически обусловленных дисфункций. Умение правильного составления пищевого рациона, организация адекватного режима питания, а также выработка у пациента позитивного отношения и следования рекомендациям может считаться отдельным видом реабилитационной практики.

Реабилитолог должен иметь представление о правильно организованной рекреационной практике. Прогулки на свежем воздухе, особенно в лесу или у моря, применение практики скандинавской ходьбы вместе с дыхательными упражнениями являются одной из самых адекватных систем в восстановительных практиках. Умение использовать при необходимости методики иппотерапии, общения пациентов с домашними животными

усиливает позитивный эффект, особенно при работе с детьми.

Педагогические, методические и воспитательные навыки позволяют реабилитологу обучить системе восстановительных навыков самого пациента и его близких. Организовать реабилитацию как процесс, привить навыки самодисциплины и самоконтроля, сделать восстановительную работу комфортной, приятной и мотивирующей.

Особое внимание необходимо уделить психологической реабилитации. Часто консультативная психологическая помощь осуществляется лишь на первом этапе непосредственно после воздействия травмирующего фактора или развития заболевания, получения инвалидизирующего дефекта. В дальнейшем человек остается один на один со своими проблемами. Очень часто не находит выхода в затруднительной ситуации, теряет мотивацию к жизни и восстановлению здоровья. Такие пациенты склонны искать выход в употреблении алкоголя, седативных препаратов, антидепрессантов и наркотических веществ. Эти пострадавшие быстро невротизируются, эмоционально лабильны, негативно настроены к тем, кто пытается им помочь, иногда склонны к агрессивному поведению. Указанные изменения личности, в сочетании с возрастными когнитивными и мнестическими расстройствами делают контакт с ними исключительно сложным, затрудняют проведение любых реабилитационных мероприятий, отрицательно влияют на мотивацию специалиста, вынужденного с ними контактировать.

Выводы. Комплексная подготовка специалиста-реабилитолога включает в себя поэтапную, постепенно усложняющуюся систему накопления знаний и умений. По мере освоения это позволяет учащемуся применять их сначала изолированно (например, простые массажные практики или комплексы физических нагрузок для развития «изолированных» групп мышц). В дальнейшем студент, исходя из своих потенций, может либо совершенствовать одно из выбранных им направлений (например, становится узким специалистом по проблемам стопы – подологом, или тренером по одному из направлений фитнеса, или массажистом и т.д.), или становится многофункциональным специалистом, применяющим набор из нескольких методик (например, мануальные техники + иглоукалывание + психотерапия). В обоих случаях реабилитолог имеет безграничные возможности для саморазвития и сочетания уже накопленного опыта с постоянно прогрессирующими техниками и практиками других направлений. Этот факт лежит в основе постоянного творческого роста, самосовершенствования и мотивации к развитию.

Только краткий перечень необходимых реабилитологу теоретических и практических

дисциплин включает нормальную и функциональную анатомию человека, биохимию и биофизику, основы массажа, реабилитации, профилактики, рекреации, адаптивной физической культуры, психологии, рефлексологии, диетологии, косметологии, травматологии, неврологии и психиатрии, мануальной терапии, остеопатии, кинезиологии.

Практическое овладение элементами указанных дисциплин предполагают большое количество аудиторной и самостоятельной практики, постоянного совершенствования навыков.

Наилучшим образом подготовить высококлассного специалиста возможно, проводя его обучение в рамках направления подготовки 49.03.02 и 49.04.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (Адаптивная физическая культура).

Литература

1. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 21.07.2014, с изм. от 01.12.2014) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 28.12.2013 №442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
5. Приказ Министерства социальной защиты населения Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 875 «Об утверждении методики разработки региональной программы по формированию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов (типовая программа субъекта Российской Федерации)».

Mechetny Yu.N., Kratinova I.P., Kurakh Yu.A.
A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE TRAINING OF A REHABILITATION SPECIALIST. PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

The article discusses an integrated approach to the training of a rehabilitation specialist, the reasons for the demand for this specialty in modern society and the prospects

for the work of a specialist in this profile. An analysis was made of the areas in which a rehabilitation specialist can work (a narrow focus in a specific area or a multifunctional specialist using a set of several techniques). Further limitless possibilities of a specialist for self-development and a combination of already accumulated experience with constantly progressing techniques and practices of other areas are considered.

Key words: rehabilitation, rehabilitology, rehabilitologist, osteopathy, kinesiology, dietology, adaptive physical culture.

Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Mechetny Yury Nikolaevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head Department of Physical Rehabilitation «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кратина Ирина Петровна, к.мед.н., доцент кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: karmapeme@gmail.com

Kratinova Irina Petrovna, PHD, docent of the department of physical rehabilitation, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Курах Юлия Анатольевна, старший преподаватель кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: slautinaula@gmail.com

Kurakh Yulia Anatolyevna, Senior lecturer of the Department of Physical Rehabilitation of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Харьковский Роман Геннадиевич, к.и.н., доцент, директор государственной службы и управления ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 004

РАЗРАБОТКА И СОДЕРЖАНИЕ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО И ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Михайлов Д.В., Кукушкин В.П.

DEVELOPMENT AND CONTENT OF THE ACTION PLAN FOR THE PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE TECHNOGENIC AND NATURAL NATURE

Mikhailov D.V., Kukushkin V.P.

Рассмотрены вопросы разработки плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Определены разделы плана. Составлен календарный план мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, план действий по предупреждению и ликвидации ЧС, аварийно-спасательные и другие неотложные работы.

Перед выпускниками Института гражданской защиты после выпуска в начале профессиональной деятельности стоит главный вопрос самореализации. Данная проблема остро переживается молодыми специалистами из-за того, что возникает противоречие, связанное с тем, что процесс профессионального образования студентов осуществляется в основном при влиянии образовательной среды и ограниченном влиянии среды профессиональной, в то время как карьерная компетентность предполагает наличие опыта практической деятельности у каждого выпускника. Это противоречие разрешается обоснованием возможности технологий правильного научного и грамотного планирования действий подчинённых подразделений, моделирования ситуаций социального опыта, посредством включения в процесс профессионального образования игровой деятельности и прогнозирования карьеры.

В данной статье рассматриваются в качестве примера практической работы молодых специалистов вопросы разработки и содержания плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Чрезвычайные ситуации происходят, как правило, внезапно, почти каждодневно и при их устранении необходимо производить чёткие, продуманные спасательные работы, которые всегда должны приводить к успешному разрешению сложившихся катаклизмов погоды и нарушений жизни населения.

План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера (далее – план действий) – руководящий документ, в котором разработана и отражена обстановка (ситуация), которая может возникнуть в районе рассматриваемого объекта (предприятия). Заранее намечена система деятельности руководителей и спасателей, предусматривающая мероприятия по предупреждению или снижению и профилактике негативных последствий чрезвычайных ситуаций, а также по защите населения, территорий, материальных ценностей, и проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при возникновении различных катаклизмов, привлекаемые для этого силы и средства.

В плане действий по предупреждению и ликвидации ЧС должны быть определены:

- объём работ, выполняемых спасателями;
- сроки, предусмотренные на выполнение каждого пункта указанных работ;
- организация и службы, задействованные в выполнении спасательных работ;
- порядок выполнения мероприятий по предупреждению или снижению размеров ущерба и потерь от ЧС;
- порядок выполнения первоочередных и неотложных мероприятий по защите от аварий, катастроф стихийных бедствий;
- организация и ведение АСДНР.

План действий разрабатывается штабом МЧС и является основой надёжного управления по организации спасательных работ на протяжении непосредственного устранения самой ЧС.

Требования к плану действий.

План действий должен быть:

- реальным – применительно к рассматриваемому объекту;
- конкретным и полным по содержанию;
- предельно кратким по изложению;
- экономически – целесообразным;

- отражать действительные возможные варианты его использования организацией.

Для разработки плана действий необходимо использовать следующие данные:

- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ. Данным законом определяются общие для РФ организационно-правовые нормы в области защиты населения, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах РФ или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от ЧС природного и техногенного характера;

- рекомендации по структуре и содержанию Плана действий;

- точные данные на основе прогноза предыдущих лет об ожидаемой обстановке, которая может сложиться в результате аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций на рассматриваемом объекте;

- дежурные силы объекта и силы мобилизационного резерва, которые могут быть привлечены и задействованы для выполнения спасательных работ по ликвидации ЧС и порядок их вызова;

- места размещения НЗ и резервных фондов, в том числе материальных, финансовых, продовольственных, транспортных, медицинских, коммунальных и др.;

- состав КЧС ПБ объекта (организации), муниципального образования и порядок связи с ним [1].

Количество экземпляров плана действий, которые необходимы для выполнения работ по предупреждению и ликвидации, определяется руководителем объекта (организации).

Разработка плана действий объекта (организации) по предупреждению и ликвидации ЧС осуществляется на основе «Методических рекомендаций по организации деятельности оперативных штабов ликвидации чрезвычайных ситуаций и оперативных групп территориальных органов ГО и ЧС России, местных гарнизонов пожарной охраны» [2] и начинается с издания проекта приказа руководителя объекта (организации). В приказе указывается:

- состав группы разработчиков;
- сроки разработки;
- назначаются ответственные исполнители за каждое проводимое мероприятие;
- даются необходимые указания.

План действий, как правило, разрабатывают в три этапа.

Первый этап – разработчики изучают исходные данные, определяют объём работ и по каждому пункту плана назначают исполнителей, предварительно согласовав персональную кандидатуру с руководителем объекта (организации) по всем разделам.

Второй этап – разрабатываются и оформляются разделы плана, согласовываются разработанные разделы между исполнителями.

Третий этап – согласовываются разделы плана с с отделом по делам ГОЧС муниципального образования и отделом ГОЧС Министерства (Комитета). По высказанным замечаниям положения плана дорабатываются.

После устранения всех замечаний план действий утверждается и доводится до исполнителей, в части их касающейся.

Учитывая факторы времени, развития предприятия (организации), изменения требований и задач, поставленных МЧС, существует необходимость периодически уточнять и корректировать план.

План корректируется руководителем органа управления по делам ГО и ЧС не реже одного раза в год.

Реальность плана действий организации проверяется в ходе тактических учений и штабных тренировок.

При возникновении ЧС план действий вводится решением руководителя объекта (организации).

Начальники аварийно-спасательных служб, взяв за основу план действий по предупреждению и ликвидации ЧС, разрабатывают планы служб по обеспечению профилактических мероприятий и ликвидации ЧС в двух экземплярах.

План действий по предупреждению и ликвидации ЧС состоит из текстовой части и приложений.

Текстовая часть включает два раздела.

Раздел I. Краткая характеристика организации (объекта, предприятия учреждения) и оценка возможной обстановки на её территории.

Подраздел I. Структурные элементы организации, их характеристика. Перечень потенциальных опасностей в районе организации и прилегающей к нему территории.

В первом подразделе производится описание территории объекта (организации) с точки зрения топографии (ориентирования относительно сторон света и описания непосредственно самой местности и населённого пункта), растительности, застройки и плотности населения. Дается характеристика зданий (огнестойкие – 5 классов огнестойкости) и не огнестойкие. На картах крупного масштаба огнестойкие строения раскрашиваются оранжевым цветом, а не огнестойкие – жёлтым цветом.

Указывается возможный перечень опасностей: радиационно-, химически-, взрыво- и пожароопасные объекты (подразделения); предприятия, имеющие АХОВ, биологически опасные вещества; места складских помещений и скопления транспортных средств (ж/д станций и автостоянок на которых могут находиться вагоны и автомобили с этими веществами.)

В перечень входят те транспорты, в случае аварии на которых возможно отравление работающих вблизи от ЧС и оказывается влияние на жизнедеятельность объекта (предприятия).

В подразделе указывается численность рабочих и ИТР, находящихся одновременно на объекте (предприятии), а также количество населения, проживающего на ближайшей территории в зонах возможного заражения (поражения).

В конце подраздела указывается структура объектового дежурного звена РСЧС (из кого назначаются АС службы, возлагаемые на них задачи в случае возникновения ЧС, дежурно-диспетчерская служба, система оповещения, связи и управления).

Подраздел 2. Краткая оценка возможной обстановки на объекте (в организации, на предприятии) при возникновении ЧС.

Описывается прогнозируемый ущерб, а также масштабы и прогнозируемый характер возможных разрушений, завалов, пожаров, затоплений, заражений при авариях в подразделениях, имеющих АХОВ, радиоактивные вещества, взрыво-, пожароопасные вещества, а также аварии на линиях (коммуникациях) электро- и газоснабжения.

Моделируется производственная обстановка и высчитываются ориентировочные потери (степень поражения) работников на объекте (предприятии) и населения проживающего вблизи от него. Прогнозируется возможный материальный ущерб на объекте (предприятии). Теоретически рассматривается характер нарушений ритма работы (жизнедеятельности) объекта (предприятия).

Подраздел 3. Перечень мероприятий Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности объекта (КЧС ПБ) и их ориентировочный объём работ по предупреждению и снижению последствий ЧС.

В этом подразделе рассматриваются мероприятия и их ориентировочный объём по предупреждению и снижению последствий крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, рассмотрены и даются рекомендации по защите населения, материальных ценностей, а также проведения АСДНР. Рассматриваются особенности объекта (предприятия), влияющие на выполнение выше перечисленных мероприятий.

Даются рекомендации по созданию и предполагаемому расходованию резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС.

В подразделе обращается внимание на наблюдение и контроль состояния окружающей среды, обстановки на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях. Ведётся учёт наличия транспортных средств на предприятии (объекте) и транспорта, прибывающего из народного хозяйства для эвакуации населения из районов возможных ЧС. Расчёт на перевозку

населения автомобильным транспортом оформляется в виде таблицы.

Общие выводы по подразделу 3. В общих выводах учитываются все элементы, определяющие возможно сложившуюся обстановку и делается вывод по эффективности её оценки с учётом выполнения предстоящих мероприятий и др.

Раздел II. Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Подраздел I. При угрозе возникновения крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (режим повышенной готовности).

А. Разрабатывается порядок оповещения органов управления, сил объектового звена РСЧС, рабочих, служащих и населения, проживающего вблизи объекта об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации. По средствам массовой информации населению сообщается о районах возможного возникновения ЧС.

Б. Отрабатывается приведение в готовность органов управления объектового звена РСЧС. Директор предприятия принимает на себя должность председателя КЧС ПБ и руководит функционированием объектового звена РСЧС. Звено должно оперативно выявлять ухудшение обстановки в районе возможного бедствия, а оперативный штаб вырабатывает предложения и рекомендации по её нормализации. При решении этих вопросов проводятся мероприятия:

- усиление дежурно-диспетчерской службы, наблюдения и контроля состояния окружающей природной среды, за обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях;
- прогнозирование возможности возникновения ЧС и их масштабов;
- принятие мер по защите рабочих и служащих и их жизнеобеспечению, повышению устойчивости функционирования объекта (предприятия) и снижению возможного ущерба на нём и в окружающей природной среде;
- приведение в готовность защитных сооружений, заглублённых помещений, герметизация наземных зданий и сооружений, варианты укрытия в них рабочих, служащих и гражданского населения;
- подготовка к выдаче и выдача средств индивидуальной защиты; проведение мероприятий по медицинской и противозидемической защите работающих и гражданского населения; выполнение профилактических противопожарных и других мероприятий для безаварийной работы объекта (предприятия);
- приведение в состояние готовности сил и средств, предназначенных для ликвидации ЧС, уточнение планов их действий и при необходимости, выдвижение в районы предполагаемых работ;

- приведение в готовность автотранспорта для эвакуации, отселения рабочих, служащих и гражданского населения.

Подраздел 3. Обеспечение действий сил и средств территориальной подсистемы РСЧС на предприятии.

В данном подразделе рассмотрены вопросы обеспечения сил и средств, привлекаемых для:

- проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР);

- осуществления мероприятий по защите населения;

- выполнения работ по защите материальных ценностей (сырья, продукции, др.).

Подраздел 4. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР).

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения включают в себя:

- разведку маршрутов движения и участков работ;

- локализацию и тушение пожаров на маршрутах движения и участках работ;

- подавление или доведение до минимально возможного уровня возникших в результате чрезвычайной ситуации вредных и опасных факторов, препятствующих ведению спасательных работ;

- поиск и извлечение пораженных из поврежденных и горящих зданий, загазованных, затопленных и задымленных помещений, из завалов и блокированных помещений;

- оказание первой медицинской и врачебной помощи пострадавшим и эвакуацию их в лечебные учреждения;

- вывод (вывод) населения из опасных зон;

- санитарную обработку людей, ветеринарную обработку животных, дезактивацию, дезинфекцию и дегазацию техники, средств защиты и одежды, обеззараживание территории и сооружений, продовольствия, воды, продовольственного сырья и фуража.

Подраздел 5. Организация и осуществление взаимодействия между органами и силами, привлекаемыми к работам:

Взаимодействие КЧС ПБ объекта (предприятия) с КЧС ПБ муниципального образования и соседними предприятиями по вопросам:

- сбора и обмена информации о ЧС;

- направления сил и средств для ликвидации ЧС;

- порядка усиления команд при проведении АСДНР.

Подраздел 6. Управление мероприятиями и действиями сил при ликвидации ЧС.

Для управления силами и средствами РСЧС при ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) создается система управления – совокупность функционально связанных:

- органов управления;

- пунктов управления;

- систем связи и оповещения;

- комплексов средств автоматизации;

- автоматизированных систем, обеспечивающих сбор, обработку и передачу информации [3].

К плану действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера разрабатываются приложения:

Схема возможной обстановки при возникновении ЧС.

С помощью БПЛА производится площадное фотографирование объекта (предприятия) и примыкающей к нему территории. На основании фотографии вычерчивается обстоятельный план расположения объекта (предприятия). В легенде к нему (в виде инженерной и пожарной карточек) описывается состояние всех структурных элементов. На схеме отражаются:

- все здания и их характеристики;

- основные коммуникации и подъездные пути для подвоза и вывоза сырья и продукции;

- склады и открыто расположенные возгораемые материалы;

- трубопроводы на эстакадах с взрыво- и пожароопасными жидкостями и системой пожарного, а также производственного водоснабжения;

- места хранения и использования в производстве АХОВ, их типы и количество;

- узкие места, которые могут затруднить ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Кроме этого, на схему могут быть нанесены вероятные разрушения, пожары, затопления, заражения, которые могут возникнуть на предприятии в результате аварии на соседних объектах. Целесообразно указать численность наибольшей работающей смены (НПС) и какая её часть окажется в зоне чрезвычайной ситуации.

Календарный план основных мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации (ЧС).

Основными мероприятиями, проводимыми органами управления и силами единой системы, являются:

А) В режиме повышенной готовности:

- усиление контроля состояния окружающей среды, прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций и их последствий;

- введение круглосуточного дежурства руководящего состава и должностных лиц органов управления и сил Единой системы на стационарных пунктах управления;

- непрерывный сбор, обработка и передача органам управления и силам Единой системы данных о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, информирование населения о приёмах и способах защиты от них;

- принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, снижению размеров ущерба и потерь в случаях их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях;

- уточнение плана действий (взаимодействия) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и других документов;

- приведение при необходимости сил и средств единой системы в готовность к реагированию на чрезвычайные ситуации, с этой целью осуществляется формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий;

- восполнение при необходимости резервов материальных ресурсов, созданных для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- организация и проведение при необходимости эвакуационных мероприятий.

Б) В режиме чрезвычайной ситуации:

- непрерывный контроль состояния окружающей среды, прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть и ожидаемых от них последствий;

- оповещение руководителей федеральных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, а также населения о возникших чрезвычайных ситуациях;

- проведение мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- организация работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций и всестороннему обеспечению действий сил и средств единой системы, поддержанию общественного порядка в ходе их проведения, а также привлечению при необходимости в установленном порядке общественных организаций и населения к ликвидации возникших чрезвычайных ситуаций;

- непрерывный сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне чрезвычайной ситуации и в ходе проведения работ по её ликвидации;

- организация и поддержание непрерывного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций по вопросам ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;

- проведение мероприятий по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях.

3. Решение председателя КЧС ПБ (руководителя организации, предприятия, учреждения) по ликвидации ЧС (графический план предприятия).

На плане отображаются:

- необходимые данные о силах и средствах объекта (организации), участвующих в ликвидации ЧС и мероприятия, выполняемые ими;

- замысел действий, в котором отражаются:

- направление (участки, элементы предприятия) сосредоточения основных усилий;

- последовательность (этапы) и способы выполнения задачи;

- распределение сил и средств усиления, в том числе количество смен;

- резерв;

- задачи силам и средствам;

- вопросы взаимодействия и обеспечения;

- организация управления (место пункта управления, сигналы управления и др.);

- возможные масштабы и характер пожаров, завалов, затоплений, заражения (загрязнения);

- возможные районы (участки) проведения АСДНР.

Решение подписывается председателем КЧС ПБ и утверждается руководителем организации.

4. Расчёт сил и средств организации (объекта), привлекаемых для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, в том числе состава координационного органа (КЧС ПБ) и постоянно действующего органа – органа управления ГО и ЧС.

Все имеющиеся по данному пункту сводятся в таблицу:

- фамилия, инициалы, должность;

- номер кабинета на службе;

- телефон служебный, телефакс (телекс), телефон домашний;

- другие виды связи.

5. Организация управления, оповещения и связи при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (чрезвычайных ситуаций).

Изготавливается в виде развёрнутой схемы.

6. План эвакуации персонала предприятия и отселения населения из зон заражения радиацией, АХОВ и другими вредными веществами в безопасные районы.

Выполняется в виде схемы на карте крупного масштаба, на которую наносятся:

- маршруты движения пешеходных колонн;

- маршруты движения транспорта;

- пункты сбора и пункты приёма;

- пункты приёма пищи;

- пункты обогрева;

- пункты кормления детей;

Эвакуационные маршруты должны быть оборудованы открытыми щелями для своевременного укрытия эвакуируемых колонн от ударов с воздуха.

Целью данной статьи является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения конкретных задач в области прогнозирования и планирования мероприятий и

проведения спасательных работ в экстремальных ситуациях.

Задачей теоретического и практического плана действий - познание методологии планирования и прогнозирования, построение теоретико-методологической схемы планирования: изучение различных вариантов ликвидации чрезвычайной ситуации, позволяющих успешно решать поставленные задачи на основе своевременного и грамотного принятия управленческих решений

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. «Методических рекомендаций по организации деятельности оперативных штабов ликвидации чрезвычайных ситуаций и оперативных групп территориальных органов МЧС России, местных гарнизонов пожарной охраны»-Москва; МЧС России, 01.11.2013-57с.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.08.2020 № 1225 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к критически важным объектам».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.08.2020 № 1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам».

Mikhailov D.V., Kukushkin V. P.

DEVELOPMENT AND CONTENT OF THE ACTION PLAN FOR THE PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE TECHNOGENIC AND NATURAL NATURE

The issues of developing an action plan for the prevention and elimination of emergency situations of a technogenic and natural nature are considered. The sections of the plan are determined. A calendar plan for the elimination of emergency situations has been drawn up.

Key words: emergency, plan of action to prevent and eliminate emergencies, emergency rescue and other urgent works.

Михайлов Дмитрий Викторович, заместитель директора института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kaf_iznit@mail.ru

Mikhailov Dmitry Viktorovich, Deputy Director of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кукушкин Валерий Павлович, старший преподаватель кафедры «Аварийно-спасательных работ» института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kuku_ovasr@mail.ru

Kukushkin Valery Pavlovich, Senior Lecturer of the Department of Emergency and Rescue Work of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Губачёва Лариса Александровна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» ИГЗ ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 614.84

ВЛИЯНИЕ СЦЕНАРИЯ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА НА МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ

Михайлов Д.В., Киричевский Р.В., Трищенко С.Н.

IMPACT OF FIRE SCENARIO ON PLACES OF PLACEMENT OF MEANS OF PROTECTION AND RESCUE OF PEOPLE

Mikhailov D.V., Kirichevskiy R.V., Trishchenko S.N.

Эффективность применения средств спасения людей при пожаре исследована с помощью разнообразных подходов и методов. В данной работе предлагается использовать метод математического моделирования основанный на динамике опасных факторов пожара (ОФП). В помещении осуществлено моделирование пожара в здании, с целью определения наиболее вероятных, с благоприятной (безопасной) точки зрения, мест установки и хранения средств защиты.

Ключевые слова: пожар, метод, моделирование, средства защиты.

Обстановка с пожарами в ЛНР, как и последствиями от них (травмированию и гибели людей, нанесение материального ущерба) в настоящий момент остаётся на высоком уровне, в связи боевыми действиями.

В качестве дополнительной меры обеспечения безопасности людей, находящихся в зданиях и сооружениях, согласно нормативных документов по пожарной безопасности, предлагается применение различного рода средств защиты и спасения людей, к которым относятся портативные фильтрующие и изолирующие само спасатели, средства защиты кожных покровов от воздействия тепловых потоков, средства спасения с высоты и т.п. В частности, требования о необходимости использования при пожаре средств защиты органов дыхания и зрения сформулированы в п. 129 [1] и ст. 123 [2].

Необходимо отметить, что в содержании этих нормативных документов отсутствуют конкретные требования к местам установки средств спасения и в необходимом количестве этих средств, которыми должен быть оснащён объект.

Эффективность применения ряда средств спасения людей при пожаре исследована в работах [3-5].

Используя методы математического моделирования динамики ОФП в помещении [3,4] произведён ряд расчётов по моделированию пожаров в зданиях, с целью определения наиболее

вероятных, с благоприятной (безопасной) точки зрения, мест установки и хранения средств защиты и спасения людей.

На рис. 1-3 представлены схемы размещения средств защиты и спасения людей в зданиях с различными объёмно-планировочными решениями.

В начале эвакуации люди не будут надевать на себя, например, фильтрующие само спасатели, тем самым экономя 20-60 с. времени эвакуации. Также само спасатель человек приводит в действие уже при наличии реальной угрозы от воздействия опасных факторов пожара (ОФП), например, когда видит дым, при этом осуществляя эвакуацию к выходу, что также подтверждается расчётами и здравым смыслом. Поэтому на основании результатов расчётов можно сделать вывод о том, что размещение в объёме здания большинства видов средств защиты и спасения (средств спасения с высоты, средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, средств защиты кожных покровов) целесообразно только в коридорах, в непосредственной близости от эвакуационных выходов или на подходах к ним.

На рис. 1-3 изображены 4 или 2 точки установки средств спасения с высоты, что необходимо понимать как 2 варианта установки. Преимущественно, средства спасения с высоты, согласно расчётам по моделированию динамики ОФП, целесообразно размещать непосредственно у торцевых стен здания или в максимальной близости к ним.

Размещение средств спасения в центре коридоров нецелесообразно, т.к. при распространении ОФП по эвакуационным путям люди, находящиеся у точек установки средств спасения, ожидая своей очереди на применение этого средства, будут подвергаться воздействию ОФП, что может привести к трагическим последствиям.

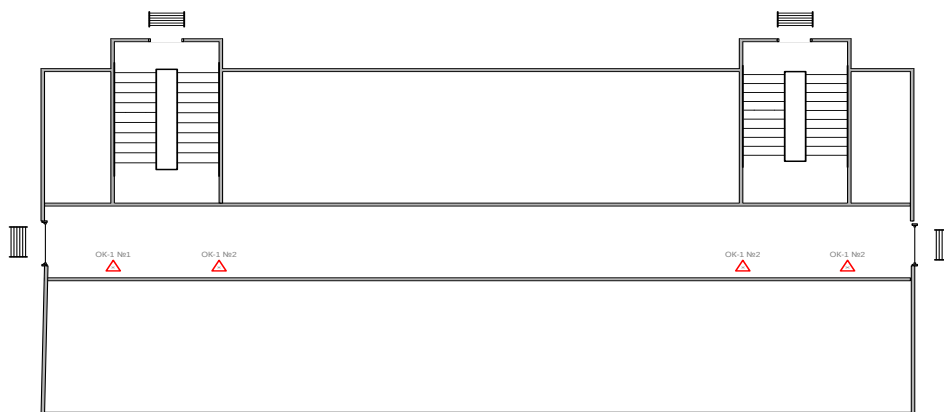


Рис. 1. Схема размещения средств защиты и спасения людей при пожаре в здании коридорного типа, имеющего тупиковые участки коридоров:

- ОК-1 №2
 ▲ - места хранения средств защиты органов дыхания и зрения и средств защиты кожных покровов;
 ≡ - места установки средств спасения с высоты.

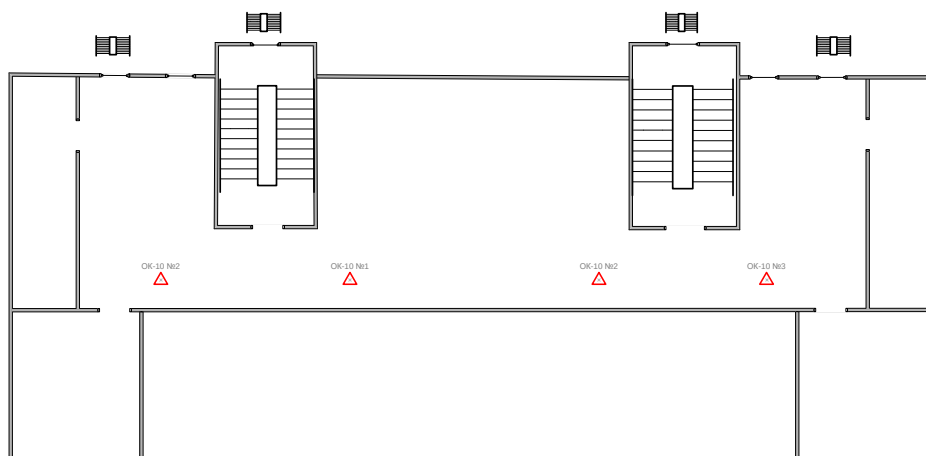


Рис. 2. Схема размещения средств спасения людей при пожаре в здании коридорного типа, имеющего световые карманы:

- ОК-1 №2
 ▲ - места хранения средств защиты органов дыхания и зрения и средств защиты кожных покровов;
 ≡ - места установки средств спасения с высоты.

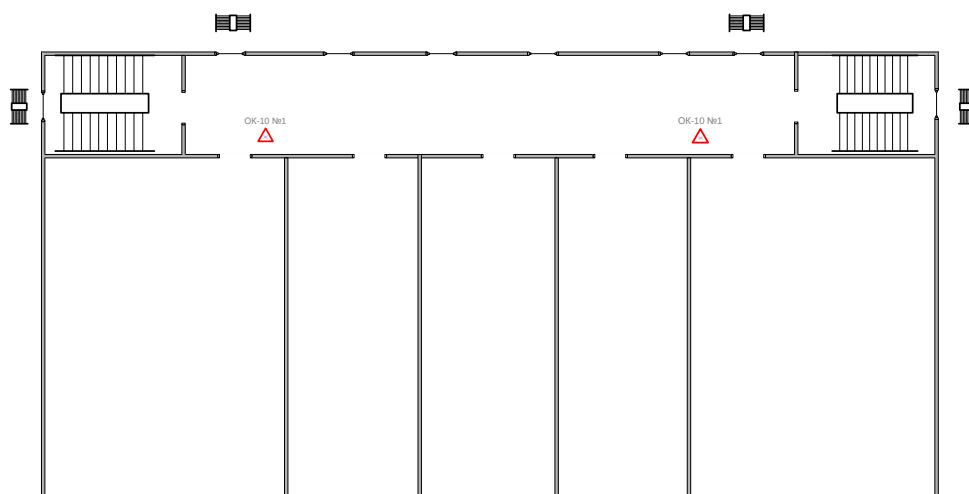


Рис. 3. Схема размещения средств спасения людей при пожаре в здании галерейного типа:

- ОК-1 №2
 ▲ - места хранения средств защиты органов дыхания и зрения и средств защиты кожных покровов;
 ≡ - места установки средств спасения с высоты.

Моделирование динамики ОФП в зданиях с массовым пребыванием людей и динамики эвакуации этих людей из зданий, показали сложность и многогранность обстановки при возникновении пожара в здании, что объясняется наличием значительного количества расчётных сценариев: в зависимости от обстановки люди могут эвакуироваться не только с верхних этажей на нижние, но и, в некоторых случаях, с нижних этажей на верхние, когда пожар происходит на первом этаже.

Таким образом, необходимо предусматривать установку не менее 2-х средств спасения людей с высоты на каждом этаже здания. Данный вывод раскрывает другую важную, но не решённую в настоящий момент техническую и организационную проблему: невозможно устанавливать средства спасения с высоты на всех этажах здания только по одной вертикальной линии окон, чем характеризуются торцевые стены зданий (рис. 1-3). В этом случае, спасающиеся люди будут мешать друг другу, что может привести к травмированию и возможной гибели спасаемых.

Литература

1. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
3. Пузач С.В., Смагин А.В., Лебедченко О.С., Абакумов Е.С. Новые представления о расчете необходимого времени эвакуации людей и об эффективности использования портативных фильтрующих самоспасателей при эвакуации на пожарах. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. – 222 с.
4. Пузач С.В., Смагин А.В., Доан Вьет Мань. Оценка защищённости человека на пожаре от воздействия токсичных газов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация № 1, 2009. С. 28-37.
5. Михайлов Ю.М. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя (специалиста) опасного производственного объекта / Ю.М. Михайлов. – М.: Альфа-Пресс, 2014. – 232 с.
6. Резчиков Е.А. Безопасность производственных систем / Е.А. Резчиков, А.Н. Герасин, В.А. Голов и др. – М.: МГИУ, 2006. – 156 с.
7. Тимофеева С.С. Производственная безопасность: учебное пособие / С.С. Тимофеева, Ю.В. Шешуков. – М.: Форум, 2017. – 414 с.

Mikhailov D.V., Kirichevskiy R.V., Trishchenko S.N. IMPACT OF FIRE SCENARIO ON PLACES OF PLACEMENT OF MEANS OF PROTECTION AND RESCUE OF PEOPLE

The effectiveness of the use of means of rescuing people in case of fire has been studied using a variety of approaches and methods. In this paper, it is proposed to use a mathematical modeling method based on the dynamics of dangerous fire factors (RHF). Indoors, a calculation was made by modeling a fire in a building in order to determine the most likely, from a favorable (safe) point of view, places for installation and storage of protective equipment.

Key words: fire, method, modeling, means of protection.

Михайлов Дмитрий Викторович, к.т.н., доцент, заместитель директора Института гражданской защиты ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.
E-mail: igz.lnu@mail.ru;

Mikhaylov Dmitriy Viktorovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy Director of the Institute of Civil Protection, LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Киричевский Ростислав Викторович, доцент, к.т.н., доцент кафедры аварийно-спасательных работ ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.
E-mail: rost71@mail.ru.

Kirichevskiy Rostislav Viktorovich, Associate Professor, Ph.D. candidate of technical sciences, Assoc. Department of Fire Safety, LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Трищенко Сергей Николаевич, ассистент кафедры аварийно-спасательных работ ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.
E-mail: trice67@mail.ru

Trichenko Sergei Nikolaevich, Assistant Department of emergency rescue operations State Educational Institution of Higher Education of the LPR "V. Dahl Lugansk State University".

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры аварийно-спасательных работ ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 629.7

ОБЗОР БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДЕН САМОЛЕТНОГО ТИПА РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Остапущенко Д.Л., Харченко И.В., Каменев С.А.

REVIEW OF RUSSIAN MANUFACTURED UNMANNED AIRCRAFT

Ostapuschenko D.L., Kharchenko I.V., Kamenev S.A.

Статья посвящена обзору летных характеристик и технических данных беспилотных воздушных судов самолетного типа российского производства. Приведенные летно-технические параметры включают в себя следующую информацию: размах крыла; максимальную взлетную массу и массу целевой нагрузки; время, высоту, дальность и скорость полета; условия эксплуатации. Данные систематизированы в таблицах по отдельным группам БВС: «Zala», «Supercam», «Аэромакс», «Геоскан». Рассмотрено 24 образца БВС.

Ключевые слова: беспилотное воздушное судно, летная характеристика, размах крыла, время полета, максимальная взлетная масса.

Введение. Для Российской Федерации, входящей в число ведущих авиационных стран мира, организация производства беспилотных воздушных судов (БВС) является приоритетным направлением, так как в настоящее время во всем мире наблюдаются тенденции к стремительному развитию БВС-технологий и их применению в широком диапазоне сфер жизнедеятельности. Производство отечественных БВС и КБВС, являясь научным и наиболее высокотехнологичным процессом в авиастроении, в настоящее время испытывает взлет. Это проявляется в увеличении числа российских моделей БВС, разработанных в период 2000-2020 гг., до 232 экземпляров [1].

С учетом мировых технических тенденций, в сфере деятельности МЧС России возрастает роль применения БВС для выполнения разведывательных, специальных и транспортных задач [2]. Это обусловлено следующими положительными факторами использования БВС при проведении мероприятий в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: 1) безопасность; 2) эффективность; 3) ресурсная рациональность.

Таким образом, в настоящее время возрос практический интерес к перспективам развития и областям применения БВС, их конструктивным особенностям и летным характеристикам.

Анализ последних исследований и публикаций. В статье [1], опубликованной в

журнале «Арсенал Отечества» № 2 (58) за 2022 г., проведена систематизация отечественных БВС по периодам создания, аэродинамической схеме компоновки и приведена динамика производства с 1920 по 2020 гг. В [1] отмечена устойчивая тенденция к росту массы и габаритов БВС с высокими техническими характеристиками.

В [2] БВС классифицируются по глубине применения, по взлетной массе и по схеме аэродинамической компоновки. По глубине применения БВС разделяют на следующие виды: 1) малой дальности (радиус действия до 250 км); 2) ближнего действия (радиус действия до 100 км). По взлетной массе БВС бывают легкого класса (до 200 кг), малого класса (до 30 кг) и мини класса (до 1 кг). По аэродинамической схеме компоновки разделяют БВС самолетного, вертолетного и комбинированного типов. В МЧС России наиболее востребованными являются БВС ближнего действия малого класса самолетного типа (Zala 421-04M, Zala 421-08, Zala 421-16EM, Supercam 250, Орлан 10) и вертолетного мультироторного типа (HE-60, Zala 421-21, Zala 421-22, Гранад BA-1000, Supercam X6, X8, DJI Phantom 2 и 3) [2].

Из распределения российских БВС по виду двигателей, приведенному в [3], следует, что у самолетного типа БВС: а) 55% – поршневой двигатель; б) 33% – электрический двигатель; в) 12% – газотурбинный двигатель, а у вертолетного типа БВС: а) 39% – поршневой двигатель; б) 54% – электрический двигатель; в) 7% – газотурбинный двигатель). Согласно [3], 2/3 российских БВС относятся к классам микро- и мини ближнего радиуса действия, лёгкие малого и среднего радиуса действия. Соотношение БВС по типам следующее – 70% самолётного типа и 30% вертолётного типа.

Для обзора и анализа параметров и летных характеристик российских БВС использовались данные из интернет порталов [4-9].

Цель исследования. Обзор проводился с целью систематизации технических данных и летных характеристик современных БВС самолетного типа российского производства. Результаты исследования помогут установить связь

между параметрами и лётными характеристиками БВС и могут быть использованы для определения функциональных особенностей отдельных аппаратов и условий их эксплуатации, что позволит оптимизировать выбор и использование БВС в работе МЧС и в гражданском назначении.

Материалы и результаты исследования. Представляют интерес лётно-технические характеристики БВС самолетного типа Zala [4, 5] (табл. 1), которые являются наиболее востребованными в МЧС России [2].

Таблица 1

Летные и технические характеристики БВС самолетного типа «Zala»

Модель Zala	Характеристики								Условия эксплуатации	
	L , м	τ , ч	v , км/ч	R_r , км	R_v , км	M_{max} , кг	m , кг	H , м	ветер, м/с	t , °C
421-08M	0,81	1,33	65-130	25	15	2,5	0,3	100-2000(5000)	20	-40...+50
421-04M	1,62	1,5	65-100	25	15	5,5	<1	3600	-	-30...+40
421-16EM	1,81	2,5	65-110	50	25	6,5	1	3600	15	-30...+40
421-16F	2,82	4+	65-110	75+	-	10,5	1,8	100-5000	15	-40...+50
421-16F2	2,8	4+	65-110	30+	-	7,5	1,5	100-5000	15	-40...+50
421-16E2	2,8	4	65-110	30	30	7,5	1,5	3600	15	-30...+40
421-16E	2,82	4+	65-110	50(70)	50(70)	8-10,5	1,5	-	15	-30...+40
421-16E5	5	6(7)	65-110	-	150	29,5	5	3600	15	-30...+40

Скорость полета БВС марки «Zala» для приведенных выше моделей варьируется в большинстве случаев около 65÷110 км/ч. При размахе крыла $L \in [0,81 \text{ м}; 5 \text{ м}]$ и максимальной взлетной массе $M_{max} \in [2,5 \text{ кг}; 29,5 \text{ кг}]$ данные БВС могут совершать полет в течение времени от $\tau = 1,33 \text{ ч}$ до $\tau = 6\div7 \text{ ч}$.

Модели «Zala» можно эксплуатировать при скорости ветра 15÷20 м/с, температуре воздуха от -40(-30)°C до +50(45)°C. Взлет осуществляется с помощью эластичной или пневматической

катапульты с необорудованных площадок. Целевая нагрузка $m \in [0,3 \text{ кг}; 5 \text{ кг}]$ позволяет определять координаты объектов, собирать, накапливать, обрабатывать и передавать информацию в режиме реального времени с одновременной трансляцией видеоизображения.

Летные и технические характеристики БВС самолетного типа марки «Supercam», разрабатываемых и производимых группой компаний «Беспилотные системы» [6] приведены в табл. 2.

Таблица 2

Летные и технические характеристики БВС самолетного типа «SUPERCAM»

Модель Supercam	Характеристики								Условия эксплуатации	
	L , м	τ , ч	v , км/ч	R_r , км	R_v , км	S_{max} , км	M_{max} , кг	H , м	ветер, м/с	t , °C
S100/100F	1	1	65-120	до 20	до 20	≥ 50	3,5	150-1000	до 15	-40...+45
S150/S150F	1,5	2	65-120	до 30	до 25	≥ 110	5,5	-	до 15	-40...+45
S250/S250F	2,55	3	65-120	до 50	до 25	≥ 180	9,5	150-5000	до 15	-40...+45
S350/S350F	3,2	5	65-120	70-100	50-100	≥ 240	11,5	150-5000	до 15	-40...+45
S450	4,5	7	65-120	110	до 100	≥ 450	29	150-5000 (≥ 3600)	до 15	-40...+45

Скорость БВС марки «Supercam» для всех приведенных выше моделей составляет 65÷120 км/ч. При размахе крыла $L \in [1 \text{ м}; 4,5 \text{ м}]$ и максимальном взлетном весе $M_{max} \in [3,5 \text{ кг}; 29 \text{ кг}]$ данные БВС могут совершать полет в течение времени $\tau \in [1 \text{ ч}; 7 \text{ ч}]$ с максимальной дальностью полета $S_{max} \in [50 \text{ км}; 450 \text{ км}]$. Рабочая высота варьируется от 100 до 5000 м.

Модели «Supercam» можно эксплуатировать при скорости ветра до 15 м/с, температуре воздуха

от -40°C до +45°C, при умеренном дожде или снегопаде. Взлет осуществляется с помощью эластичной или пневматической катапульты, возможен автоматический или полуавтоматический режим полета. Могут применяться для задач МЧС по разведке и аэрофотосъемке, так как могут быть оснащены последними разработками в области оптико-электронных систем, систем технического зрения, автоматического сопровождения и удержания целей [7].

Представляют интерес БВС самолетного типа «Аэромакс», предназначенные для мобильного мониторинга и высокоточной съемки больших линейных и площадных объектов [8]

БВС самолетного типа «Аэромакс» могут развивать скорость 60÷160 км/ч, преодолевая расстояния до 1000 км. Данные БВС могут нести полезную нагрузку массой $m \in [0,9 \text{ кг}; 5 \text{ кг}]$,

позволяющую осуществлять оперативный контроль при ЧС и поисковые работы, а именно: производить аэрофотосъемку, фото- и видеомониторинг, тепловизионную и мультиспектральную съемку, воздушное лазерное сканирование.

Для решения широкого спектра задач могут использоваться БВС «Геоскан», летные и технические характеристики приведены в табл.4.

Таблица 3

Летные и технические характеристики БВС самолетного типа «Аэромакс»

Модель Аэромакс	Характеристики									Условия эксплуатации	
	$L, \text{ м}$	$\tau, \text{ ч}$	$v, \text{ км/ч}$	$R_p, \text{ км}$	$R_v, \text{ км}$	$S_{max}, \text{ км}$	$M_{max}, \text{ кг}$	$m, \text{ кг}$	$H, \text{ м}$	ветер, м/с	$t, ^\circ\text{C}$
Д-20	4	8-14	80-90(160)	-	-	1000	29	5	4000	15	-30...+40
Д-20К	4	6-11	80-90(144)	-	-	800	29	5	4000	15	-30...+40
Д-12	3	2,5	80-90(126)	-	-	250	12	2	4000	15	-30...+40
Д-12К	3	1,5	80-90(126)	-	-	100	12	1,5	4000	15	-30...+40
АС-32-08	2	3	60-120	70	70	130	4,5-6	0,9	50-5000	-	-40...+40
АС-32-10	3,05	5	60-140	90	90	350	10,5-14,5	1,5	50-7000	-	-40...+40

Таблица 4

Летные и технические характеристики БВС самолетного типа «Геоскан»

Модель Геоскан	Характеристики								Условия эксплуатации	
	L, м	τ, ч	v, км/ч	S _{пл} , км ²	S _{max} , км	M _{max} , кг	m, кг	H, м	ветер, м/с	t, °C
101 Lite	1,38	1	29÷130	3÷9	70	3,1	0,8	100÷4000	10÷12	-30...+40
201 Агрогеодезия	2,22	3	64÷130	7÷22	210	8,5	1,5	100÷4000	12	-20(-40)...+40
201 Геодезия	2,22	3	64÷130	7÷22	210	8,5	1,5	100÷4000	12	-20(-40)...+40
201 Базовый	2,22	3	64÷130	7÷22	210	8,5	1,5	100÷4000	12	-20(-40)...+40
701	3,3	10	80÷120	-	1000	22	4	-	-	-20(-40)...+40

БВС «Геоскан» выполняют задачи геодезических изысканий в зависимости от установленного оборудования, в частности: автоматическая аэрофотосъемка и создание 3D модели местности с высокой детализацией; выполнение точной съемки координат местности; съемка в видимом и в инфракрасном диапазоне для получения мультиспектральных данных [9].

Анализ данных табл. 1-4 показывает, что наблюдается прямая зависимость максимальной взлетной массы M_{max} от размаха крыла L (рис. 1).

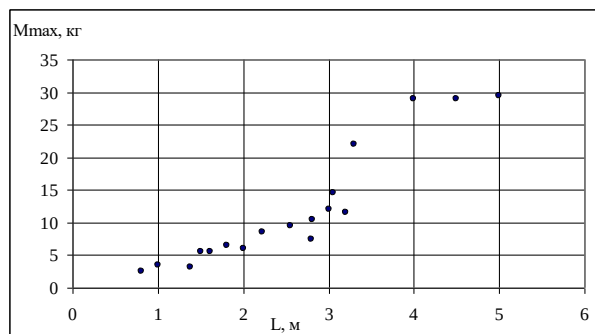


Рис. 1. Зависимость максимальной взлетной массы M_{max} от размаха крыла L БВС

Выводы.

1. Проведен обзор 24 образцов БВС самолетного типа российского производства.

2. Рассмотренные БВС имеют широкий диапазон габаритов и летно-технических характеристик:

2.1. Размах крыла $L \in [0,81 \text{ м}; 5 \text{ м}]$;

2.2. Максимальная взлетная масса

$M_{max} \in [0,3 \text{ кг}; 29,5 \text{ кг}]$;

2.3. Время полета $\tau \in [1 \text{ ч}; 14 \text{ м}]$;

2.4. Скорость полета $v \in [29 \text{ км/ч}; 160 \text{ км/ч}]$;

2.5. Максимальная дальность полета

$S_{max} \sim 1000 \text{ км}$;

2.6. Рабочая высота полета H до 7 км.

3. Прослеживаются пропорциональные зависимости параметров БВС в пределах единой марки.

Л и т е р а т у р а

1. Российская беспилотная авиация. // Интернет портал (сайт) «Арсенал Отечества» (arsenal-otechestva.ru). URL: <https://arsenal-otechestva.ru/article/1619-rossijskaya-bespilotnaya-aviatsiya> (дата обращения 22.04.2023).

2. Основные направления применения беспилотных авиационных систем в системе МЧС России // Центр

стратегических разработок в гражданской авиации: сайт. Материалы IV Международной конференции «Беспилотная авиация – 2017». URL: http://aviacenter.org/d/166600/d/osnovnyye_napravleniya_pri_meneniya_bespilotnykh_aviatsionnykh_sistem_v_mchs_rossii.pdf (дата обращения: 22.04.2023).

3. Просвирина Н.В. Анализ и перспективы развития беспилотных летательных аппаратов // Московский экономический журнал. 2021. № 10. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-41/> (дата обращения 22.04.2023).

4. Интернет портал «Zala». ГК «ZALA AERO». URL: <https://zala.aero/category/production/bla/planes/> (дата обращения 22.04.2023).

5. Интернет портал «Zala». ГК «ZALA AERO». URL: <https://zala-aero.com/production/bvs/> (дата обращения 22.04.2023).

6. Интернет портал «Supercam». ГК «Беспилотные системы». URL: <https://supercam.aero/catalog/> (дата обращения 22.04.2023).

7. Интернет портал «АЭРОНЕТ 2035». URL: <https://аэронет2035.рф/#catalog> (дата обращения 22.04.2023).

8. Интернет портал «Aeromax». ГК «Аэромакс». URL: <https://www.aeromax-group.ru/produkcija/> (дата обращения 22.04.2023).

9. Интернет портал «РУСГЕОКОМ». БВС Геоскан. URL: <https://www.rusgeocom.ru/catalog/bpla-geoscan> (дата обращения 22.04.2023).

**Ostapuschenko D.L., Kharchenko I.V., Kamenev S.A.
REVIEW OF RUSSIAN MANUFACTURED
UNMANNED AIRCRAFT**

The article is devoted to the review of the flight characteristics and technical data of unmanned aerial vehicles of the aircraft type of Russian production. The given flight performance parameters include the following information: wing span; maximum takeoff weight and payload weight; time, altitude, range and speed of flight; terms of Use. The data are systematized in tables for individual UA groups: Zala,

Supercam, Aeromax, Geoscan. 24 BVS samples were considered. Keywords: unmanned aerial vehicle, flight characteristics, wing span, flight time, maximum takeoff weight.

Keywords: *unmanned aerial vehicle, flight characteristics, wing span, flight time, maximum takeoff weight.*

Остапушенко Дмитрий Леонидович, к.т.н., заведующий кафедрой специальных технических средств, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: ostapuschenko_dmitriy@mail.ru

Ostapuschenko Dmitriy Leonidovich, Ph.D. (Eng), head of the department of «Special techniques», LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Харченко Иван Владимирович, ассистент кафедры аварийно-спасательных работ, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: har4enkoivan82@gmail.com

Kharchenko Ivan Vladimirovich, assistant of the Department of «Emergency and Rescue Works», LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Каменев Степан Александрович, старший преподаватель кафедры физики, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: neiroyxxx@mail.ru

Kamenev Stepan Alexandrovich, senior lecturer of the department of «Physics», LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, профессор, доктор технических наук, проректор по научной работе и инновационной деятельности ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 28.04.2023

УДК 614.841

ОПАСНОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Павленко А.Т., Красногрудов А.В., Кравцова О.А., Коваленко В.А.

DANGER OF CARS POWERED BY ELECTRIC BATTERIES

Pavlenko A.T., Krasnogradov A.V., Kravtsova O.A., Kovalenko V.A.

Вопрос об экологичности электромобилей и других транспортных средств, работающих на электричестве, стоит весьма остро из-за большого количества невыясненных моментов и подводных камней, включая вопрос о росте потребляемой электрической энергии, а также проблеме производства и утилизации аккумуляторных батарей. Поэтому в данной работе будет проведен анализ проблемы экологичности электромобилей и их конструкций на предмет уменьшения выбросов и отходов. Выявлены положительное и отрицательное влияние электромобилей на экологию и окружающую среду. Ставятся и формулируются основные проблемы, которые на данный момент не решены и требуют пристального внимания и комплексных исследований.

Ключевые слова: электрические автомобили, экология, конструкция, влияние, автомобили, анализ.

С развитием научно-технического прогресса особое распространение приобрели транспортные средства, которые работают от альтернативных источников энергии. Но с увеличением их количества появилась проблема с их пожарной опасностью.

Ознакомившись с современными разновидностями и строением электрических транспортных средств, чрезвычайно важно понять, какую потенциальную опасность могут представлять элементы питания и их отдельные узлы [1-3,6,7]. Лучше всего это понять помогут представленные ниже научные исследования, которые наглядно показывают пожарную опасность элементов питания. Детальное ознакомление с имеющимися знаниями относительно потенциальной опасности, которую могут нести электрические транспортные средства как для работников МЧС, так и обычных граждан в дальнейшем, позволит сформировать алгоритм действий и процедуру действий в случае возникновения пожара или другой чрезвычайной ситуации.

Рассматривая современную конструкцию электромобиля и основываясь на статистике возгораний элементов питания, можно утверждать, что основная опасность как с точки зрения

пожарной безопасности, так и безопасности проведения аварийно-спасательных работ на этом виде транспорта, находится в аккумуляторных батареях большой емкости (приблизительно 24-85 кВт/ч и больше в зависимости от модели автомобиля).

Литий-ионные элементы питания (батареи) имеют ряд преимуществ, например, длительный срок службы и возможность быстрой зарядки. Но в то же время рядом с большими преимуществами литий-ионных элементов питания есть ряд их недостатков, которые несут потенциальную пожарную опасность как транспортному средству, так и среде, что их окружает (мебель, предметы интерьера, здания и сооружения). Поскольку внутри элемента питания есть электролит, который способен легко возгораться и стать причиной необратимой термохимической реакции, в дальнейшем он может привести к выделению легковоспламеняющихся и токсичных газов, а в некоторых случаях и к взрыву элемента питания. Необратимая термохимическая реакция может произойти в случае нарушения стабильного режима работы элемента питания и быть вызвана, такими причинами:

- коротким замыканием электропроводки;
- перегревом элемента питания в результате действия посторонних факторов;
- перезаряданием элемента питания;
- механическим повреждением элемента питания.

Для того чтобы литий-ионный элемент питания стал источником возгорания, необходимо наличие трех составляющих: кислорода, источника зажигания и горючего вещества.

В исследованиях [4] детально описан процесс, во время которого при влиянии температур 170 °C и 74 °C на анод $\text{Li}_{0,5}\text{C}_6\text{O}_2$ и катод $\text{Li}_{0,8}\text{C}_6$ соответственно, происходит химическая реакция с выделением чистого кислорода, который дополняет классический треугольник возникновения горения. Также на основе теории Семенова было рассчитано, что при повышении температуры элемента питания свыше 65,5 °C имеет место ускорение

термохимических реакций, которое может повлечь необратимый процесс возгорания, а при достижении температуры 75 °C возникает точка невозврата и дальнейшее возгорание элемента питания, общий процесс возгорания, и, как следствие, возникновение цепной реакции «эффекта домино».

В результате горения литий-ионных элементов питания выделяется не только значительное количество теплоты, но и значительное количество

токсичных продуктов горения, среди которых авторы [5] выделяют гидроген флуорид (HF) и фосфор оксифлуорид (POF₃). Однако проведенные многочисленные исследования не дают окончательный ответ, какая именно концентрация POF₃ выделяется в результате горения литий-ионных элементов питания, но имеющиеся данные показывают скорость выделения HF.

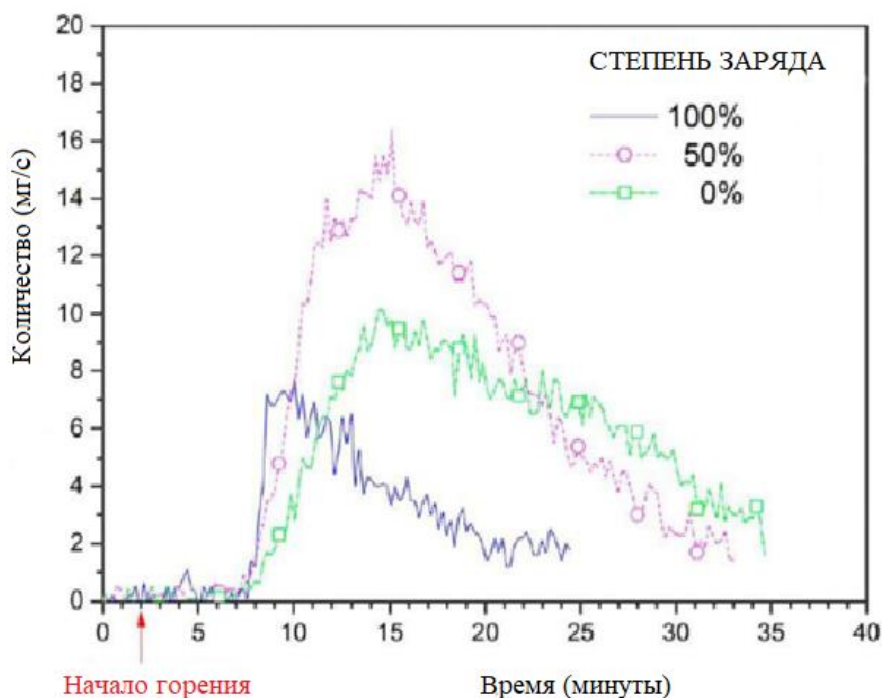


Рис. 1. Скорость выделения гидроген флуорида (HF) для пяти элементов питания в зависимости от степени их заряда (0% - 100%) во время их горения

Подводя итог, все выше отмеченное доказывает, что проблема ликвидации опасностей, которые могут возникнуть в результате воспламенения элементов питания электрических транспортных средств, актуальна и требует неотложного решения.

Литература

1. Лазаренко О.В., Пархоменко В.О., Сукач Р. Ю., Белоножко Б.В., Кусковец А.С. Конструктивные особенности и опасность автомобилей на водородном топливе. Пожарная безопасность: сб. науч. трудов. Львов: ЛГУ БЖД, 2020. №37. – С. 52-57.
2. Лазаренко О.В., Пархоменко В.О., Шкарапуца О.В. Разрабатывание моделей ликвидации чрезвычайных ситуаций на транспортных средствах с альтернативными видами горючего. Пожарная безопасность: сб. науч. трудов. Львов: ЛГУ БЖД, 2021. №38. – С. 4-11.
3. Лазаренко О. В., Пархоменко В.О. Опасность и особенности тушения транспортных средств на альтернативных источниках энергии. Учебное пособие / О. В. Лазаренко, В.О. Пархоменко – Львов: Издательство ЛГУ БЖД. 2021. – 143 с.
4. Wang Q., Sun J., Chu G., Lithium Ion Battery Fire and Explosion, Fire safety science - proceedings of the eighth

international symposium, 2005, 375-382, doi:10.3801/IAFSS.FSS.8-375.

5. Larsson F., Andersson P., Mellander B - E., Lithium - Ion Battery Aspects on Fires in Electrified Vehicles on the Basis of Experimental Abuse Tests, Batteries 2016, 2, 13; doi:10.3390/batteries2020009.

6. Луци В.И., Большой Я.Б., Пархоменко В.О. Создание полигона для подготовки газодымозащитников к проведению аварийно-спасательных работ в ограниченном пространстве на горизонтальных участках. Пожарная безопасность: сб. науч. трудов. Львов: ЛГУ БЖД, 2020. №36. С. 59-65.

7. Луци В.И., Луци И.В., Пархоменко В.О., Скворец Р. М. Анализ тренировочных комплексов для подготовки газодымозащитников стран Европейского Союза. Пожарная безопасность: сб. науч. трудов. Львов: ЛГУ БЖД, 2015. №27. С. 87-94

Павленко Александр Тимофеевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: 852424@i.ua

Pavlenko Alexander Timofeevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Красногрудов Александр Васильевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Пожарная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: krasnogradov@mail.ru

Krasnogradov Alexandr Vasilevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Fire Safety" Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кравцова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: olgakravcova127@mail.ru

Kravtsova Olga Aleksandrovna, Senior Lecturer of the Technosphere Safety Department of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Коваленко Владислав Александрович, лаборант кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: obscurantist465@gmail.ru

Kovalenko Vladislav Aleksandrovich, laboratory assistant of the Department of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 532.72: 533.15

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ПОДОБИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ ДИФФУЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Павленко А.Т., Максюк И.К., Кравцова О.А.

APPLICATION OF SIMILARITY THEORY IN THE ANALYSIS OF DIFFUSION PROCESSES

Pavlenko A.T., Maksyuk I.K., Kravtsova O.A.

В статье на основе теории математического и физического подобия обосновано преимущество системного подхода при анализе сложных процессов, к которым относится процесс диффузии примеси в турбулентном потоке. Приводится алгоритм построения математической модели методом размерности. Рассматривается использование теории подобия для анализа процессов, происходящих в вентиляционных системах АЭС.

Ключевые слова: теория подобия, диффузионные процессы, критерии, системный подход, вентиляционные системы.

Введение. Теория подобия представляет собой совокупность положений и средств, которые позволяют установить наличие подобия между моделью и оригиналом или обнаружить способ получения такого подобия [4].

При этом под подобием понимают такое взаимнооднозначное соответствие между объектами или процессами, при котором правила перехода (или функции преобразования) от параметров одного объекта или процесса к параметрам другого известны, а математические описания (если они известны или могут быть получены), допускают преобразования к тождественному виду. За степенью соответствия параметров модели и оригинала различают подобие абсолютное и практическое (неабсолютное). Последнее, в свою очередь, бывает полное, неполное и приближенное.

Относительно физической природы различают физическое и математическое подобие. Физическое подобие предусматривает одинаковую физическую природу подобных явлений. Так при физическом подобии, механическим процессам в исследуемой системе ставятся в соответствие механические процессы в подобных ей системах. За адекватностью физической природы подобных явлений подобие разделяют на математическое и физическое (электрическое, механическое, тепловое и т.п.).

В настоящее время при анализе и синтезе больших систем получил развитие системный подход, который отличается от классического (или индуктивного) подхода. Последний рассматривает

систему путем перехода от частного к общему и синтезирует (конструирует) систему путем слияния ее компонент, разрабатываемых отдельно. В отличие от этого системный подход предполагает последовательный переход от общего к частному, когда в основе рассмотрения лежит цель, причем исследуемый объект выделяется из окружающей среды.

Математическое подобие требует соответствия похожих параметров сравниваемых процессов разной физической природы. Как и физическое, математическое подобие может быть полным, неполным и приближенным. Физическое подобие достигается при одинаковой физической природе явлений, математическое – при соответствии похожих параметров процессов разной физической природы.

Изложение основного материала. Алгоритм построения математической модели методом размерности состоит из таких шагов [4]:

- 1) выражение всех параметров в размерностном виде через их формулы размерности;
- 2) проверка параметров на независимость построением матрицы размерности (матрицы показателей степени при размерностях основных единиц в формулах размерности параметров процесса). Признаком зависимости параметров будет пропорциональность строк матрицы или возможность получения одного из строк матрицы через другие. Количество независимых параметров будет совпадать с рангом матрицы, то есть высшим из порядков отличного от нуля детерминанта этой матрицы;
- 3) проверка условий исследуемого процесса на соответствие следствиям из теоремы размерности: для построения модели количество независимых параметров процесса не должна превышать количество основных единиц измерения;
- 4) запись уравнения размерности, которое связывает параметры исследуемого процесса. Для процесса, который описывается n параметрами, уравнение размерности будет иметь вид: в размерном или безразмерном виде;

5) запись уравнения размерности для каждой основной единицы группированием однородных членов и записью уравнение алгебраической суммы показателей степени при основных единицах измерения;

6) предоставление произвольных значений некоторым из неизвестных в случаях, если полученная система уравнений содержит уравнений меньше, чем неизвестных. Преимущественно приравнивают к единице показатель степени x_i в формуле размерности параметра, функциональную зависимость которого от других стараются определить.

7) нахождение значений остатка показателей x_i решением системы уравнений;

8) запись уравнения размерности математической модели в виде явной зависимости относительно формулы размерности исследуемого параметра;

9) замена уравнения размерности математической моделью, с введением, где нужно, безразмерных коэффициентов, с точностью до которых определена модель.

Отметим, что при анализе различных физических процессов используют различные критерии: геометрический (при котором существует постоянное соотношение между геометрическими размерами), кинематическое (полей скоростей и ускорений в сходственных точках скорости и ускорения натуры и модели находятся в одинаковых соотношениях).

Среди критериев динамического подобия отметим критерий Фруда Fr , учитывающий действие сил тяжести, Рейнольдса, используемый при условии преобладания сил вязкости, и ряд других [4]. Их использование в ряде случаев позволяет значительно упростить решение ряда практических задач, связанных со сложными физическими процессами [10]. Рассмотрим использование теории подобия для анализа процессов, происходящих в вентиляционных системах АЭС.

Результаты исследований. В системах вентиляции при движении газового потока возникает турбулентная диффузия примеси, которая описывается уравнением [3, 8].

$$\begin{aligned} \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial t} + \langle u_x \rangle \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial x} + \langle u_y \rangle \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial y} + \langle u_z \rangle \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial z} = \\ = f(x, y, z, t) + \frac{\partial}{\partial x} \left(D \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial x} - \langle \dot{u}_x \dot{C} \rangle \right) + \\ + \frac{\partial}{\partial y} \left(D \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial y} - \langle \dot{u}_y \dot{C} \rangle \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D \frac{\partial \langle C \rangle}{\partial z} - \langle \dot{u}_z \dot{C} \rangle \right) \end{aligned} \quad (1)$$

где $\dot{C} = C - \langle C \rangle$ - пульсационная концентрация;

$f(x, y, z, t)$ - объемная плотность мощности источников молекул примеси;

D - коэффициент турбулентной диффузии.

Коэффициент турбулентной диффузии устанавливают или на основе экспериментальных данных, или на дополнительных гипотезах. Для круглых труб применяют эмпирическую формулу, приведенную в работе Хинце [9]

$$D_b = 0,02 u_0 d \sqrt{\lambda}. \quad (2)$$

где u_0 - скорость потока в трубе;

d - диаметр трубы;

λ - коэффициент гидравлического сопротивления трения.

Выражение (2) для определения коэффициента турбулентной (вихревой) диффузии преобразуют к виду

$$D_b = 0,02 Re v \sqrt{\lambda} \quad (3)$$

где Re - число Рейнольдса.

Коэффициент гидравлического сопротивления трения λ при турбулентном режиме течения определяется по универсальной формуле Альтшуля [1, 2]

$$\lambda = 0,11 \left(\frac{\Delta}{d} + \frac{68}{Re} \right)^{0,25}, \quad (4)$$

где Δ - абсолютная шероховатость внутренней поверхности канала.

Отметим что временные (время выравнивания концентрации по сечению воздухопровода системы вентиляции) и геометрические (длина пути выравнивания концентрации) характеристики диффузионного процесса в канале определяются параметрами газового потока, которые можно задать двумя безразмерными критериями: числом Рейнольдса Re и Шмидта Sc ; а также характером источника примеси и формой канала

$$Re = \frac{u_0 d_r}{\nu}, \quad Sc = Pr_d = \frac{\nu}{D_b}, \quad (5)$$

Если диффузионный процесс уже установился, то геометрические параметры процесса будут зависеть от диффузионного числа Пекле.

$$Pe_d = Re Sc. \quad (6)$$

Свяжем число Шмидта с числом Рейнольдса, для чего в (6) подставим (3)

$$Sc = \frac{\nu}{D_b} = \frac{50}{Re \sqrt{\lambda}}, \quad (7)$$

Связав выражение (4) с (7) получим;

$$Sc = \frac{50}{Re \sqrt{0,11 \left(\frac{\Delta}{d_r} + \frac{68}{Re} \right)^{0,25}}} = \frac{151}{Re \left(\bar{\Delta} + 68 / Re \right)^{0,125}}, \quad (8)$$

где относительная шероховатость внутренней поверхности канала

$$\bar{\Delta} = \frac{\Delta}{d_r}. \quad (9)$$

Результаты численного исследования характеристик процесса диффузии примеси в каналах вентиляционных систем показали:

1. Число Шмидта заметно зависит от числа

Рейнольдса и шероховатости. Подстановка (9) в (8) дает

$$Pe_0 = 151(\bar{\Delta} + 68/Re)^{-0,125}. \quad (10)$$

2. Анализируя зависимость диффузионного числа Пекле от числа Рейнольдса нужно отметить, что при больших значениях относительной шероховатости величина диффузионного числа Пекле не зависит от числа Рейнольдса.

3. Из этого следует наличие в диффузионных процессах автомодельной зоны, когда длина пути выравнивания концентрации примеси не будет зависеть от параметров газового потока.

4. В диапазоне рабочих значений чисел Рейнольдса ($Re = 10^5 \div 10^7$), для реальных систем вентиляции, при значениях $\bar{\Delta}$ свыше 0,001 наблюдается зона стабильности более 5%.

В заключении отметим еще одну возможность критериального подхода в анализе диффузионных процессов.

Сравнивая уравнение теплопроводности [5] с уравнением диффузии, можно увидеть их сходство.

При безразмерной форме записи в уравнении теплопроводности можно выделить безразмерные критерии:

число Прандтля

$$Pr = \frac{\nu}{a} \quad (11)$$

где a – коэффициент теплопроводности.

Число Пекле

$$Pe = Re Pr = \frac{u_0 d_r}{a}. \quad (12)$$

Поэтому, рассматривая процесс диффузии при определенных условиях, результаты его исследования возможно перенести на процессы теплопередачи, протекающие в подобных условиях и наоборот. Учитывая большое количество опытных данных по теплопередаче в различных условиях, их использование для расчетов процессов диффузии может стать действенным инструментом для решения многих практических задач.

В качестве примера, отметим критериальное уравнение теплопередачи при турбулентном движении газа в гладких трубах [5]

$$Nu = 0,024(Re)^{0,8}(Pr)^{0,85}, \quad (13)$$

где $Nu = \alpha d / \lambda_1$ - число Нуссельта;

α - коэффициент теплоотдачи;

λ_1 - коэффициент теплопроводности.

Практически аналогичное уравнение получено в работе [1, 10] при исследовании диффузии паров в воздух

$$Nu_d = 0,023(Re)^{0,83}(Pr_d)^{0,4}, \quad (14)$$

где $Nu_d = \beta l / D$ - диффузионное число Нуссельта;

β - коэффициент поглощения, выражающий количество поглощаемого компонента единичной площадью в единицу времени при единичной разности концентраций;

l - характерный размер, входящий, также, в число Рейнольдса.

Полученное уравнение позволяет получить коэффициенты диффузии паров в воздух по коэффициентам теплопередачи, по которым имеется достаточно обширная литература [6, 7].

Выводы. Таким образом, применение теории подобия и критериального анализа позволило установить ряд закономерностей, протекания диффузионных процессов пассивной примеси в цилиндрических каналах при турбулентном режиме течения.

Литература

1. Основы технической механики жидкостей и газов / [Коваленко А.А., Соколов В.И., Дымнич А.Х., Уваров П.Е.]. – Луганск: Издательство ВУГУ, 1998. – 272 с.
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / Идельчик И.Е. – М.: Энергоиздат, 1960. – 463 с.
3. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа / Лойцянский Л.Г. – М.: Наука, 1987. – 840 с.
4. Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике / Седов Л.И. – М.: Наука, 1981. – 448 с.
5. Лыков А.В. Теория теплопроводности / Лыков А.В. – М.: Высшая школа, 1967. – 599 с.
6. Rosenov W.M. Handbook of Heat Transfer Fundamentals. / W.M. Rosenov, J.P. Hartnett. – N. – Y.: MacGraw Hill Book Company, 1985. – 1374 p.
7. Термодинамика для инженеров-строителей / [Андрийчук Н.Д., Иващенко Е.А., Коваленко А.А., Соколов В.И.]. – Луганск: Издательство ВНУ им. В.Даля, 2005. – 304 с.
8. Гигридов А.Д. Турбулентное течение жидкости / Гигридов А.Д. – Л.: ЛПИ, 1982. – 82 с.
9. Хинце И.О. Турбулентность / Хинце И.О. – М.: Физматгиз, 1963. – 680 с.
10. Диффузионные процессы в технических устройствах / [Андрийчук Н.Д., Насонкина И.К., Коваленко А.А., Соколов В.И.]. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В.Даля, 2008. – 240 с.

Pavlenko A., Maksyuk I., Kravtsova O. APPLICATION OF SIMILARITY THEORY IN THE ANALYSIS OF DIFFUSION PROCESSES

The theory of mathematical and physical similarity is examined in the article. Advantage of approach of the systems is reasonable at an analysis and synthesis of the large systems. An algorithm over of construction of mathematical model the method of dimension is brought. The use of theory of similarity is examined for the analysis of processes what be going on in vent systems АЭС. The use of criterion approach allowed considerably to extend possibilities of application of similar equalizations.

Keywords: theory of similarity, diffusive processes, criteria, approach of the systems, vent systems.

Павленко Александр Тимофеевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасности» института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: igzkaftb@yandex.ru

Pavlenko Alexander., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, head of department of the Department of Technosphere Safety Institute of Civil Protection, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Максюк Инна Константиновна, кандидат технических наук, доцент кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Maksyuk Inna., Candidate of Technical Sciences, assistant professor of the Department of Technosphere Safety Institute of Civil Protection, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Кравцова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Kravtsova Olga., senior lecturer of the Department of Technosphere Safety Institute of Civil Protection, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Филатьев Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 347.1; 34.047

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТИТУТА ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКЕ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пампура А.В., Машуков Р.А.

LEGAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF THE INSTITUTE OF LEGAL FACTS IN DOMESTIC JUDICIAL PRACTICE IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Pampura A.V., Mashukov R.A.

В статье автор изучает юридические факты в отечественной судебной практике в условиях формирования новых субъектов РФ. Автор делает акценты на проблемных и острых аспектах применения гражданского законодательства в судебной практики, предлагает практические пути их решения. По результатам исследования автором разработаны предложения по совершенствованию гражданского отечественного законодательства.

Ключевые слова: юридические факты, правоприменение, гражданское законодательство, судебная практика, новые субъекты РФ.

Введение. В условиях развития РФ как демократического государства на современном этапе, чрезвычайно важным представляется применение института юридических фактов, как одного из фундаментальных цивилистических институтов в правоприменительной практике. В частности, это касается судебной практики, которая связывает наиважнейшие аспекты жизнедеятельности общества с правовым полем, существующим в государстве.

Категория «судебная практика» в правовой доктрине полисемантична. Так, например, согласно подхода М.А. Рожковой, судебная практика в широком смысле представляет собой «...судебные акты различных судебных инстанций по определенной категории дел, в которых находит применение та или иная норма права. В узком смысле – это совокупность судебных прецедентов, вносящих «частные поправки» в определенную область правового регулирования» [1]. Считаем данную позицию приемлемой в контексте данного исследования.

Цель исследования: Изучение аспектов применения института юридических фактов в отечественной судебной практике в условиях формирования новых субъектов Российской Федерации составляет цель настоящей статьи.

Изложение основного материала: В юридической литературе на сегодняшний день ученые не подвели итог исчерпывающим критериям, выделяющим пользу и значение судебной практики. Одновременно с этим, они едины в том, что польза юридической практики значительна из-за того, что она помогает создавать новые нормы, необходимые для решения проблем в значительном количестве жизненных ситуаций, обостряющихся в социуме. Так, А.А. Петрунина отмечает, что судебная практика реально порождает юридические нормы, создает самостоятельный канал правотворчества, что является ответной реакцией на возникновение новых общественных отношений, которые со временем официально воплощаются в правовые нормы [2, с. 52].

Анализ правовой доктрины свидетельствует о том, что юридические факты традиционно детерминируют как жизненно важные обстоятельства, обуславливающие возникновение, изменение и прекращение правоотношений. Гражданские и гражданские процессуальные правоотношения в данном аспекте не составляют исключения.

За время существования ЛНР, как самостоятельного государства и интеграции ЛНР в состав РФ, отечественное законодательство претерпело существенные изменения, которые, в свою очередь, отобразились и на судебной практике. В частности, это касается установления судами юридических фактов в рамках различных гражданских дел. На сегодняшний день судебная практика ЛНР, как субъекта РФ, формируется из применения нормативно-правых актов Украины, ЛНР и РФ. Данное обстоятельство порождает ряд объективных сложностей в правоприменительной судебной практике ЛНР. Рассмотрим их на нескольких примерах из отечественного гражданского судопроизводства.

До вступления ЛНР в состав РФ, помимо системы законодательства, отечественные суды

руководствовались нормами актов судебной власти ЛНР. Так, согласно положений Постановления Пленума Верховного Суда Луганской Народной Республики № 24 от 11 декабря 2019 года «О применении судами Луганской Народной Республики при рассмотрении гражданских дел положения Гражданского Процессуального кодекса Луганской Народной Республики «Об особом производстве», установление юридического факта в судебном порядке – подтверждение наличия или отсутствия фактов, от которых зависит возникновение, изменение или прекращение личных или имущественных прав граждан, или подтверждение наличия или отсутствия бесспорного права, а также определение правового статус гражданина [3].

Статья 264 ГПК РФ [4] закрепляет перечень фактов, установление которых возможно в суде в порядке особого производства, который не является исчерпывающим. К примеру, для раздела совместно нажитого супругами имущества, основополагающим будет являться период приобретения этого имущества – период брака. При этом важно не путать брак и совместное проживание мужчины и женщины одной семьей (так называемый «гражданский брак»), что в данном примере будет иметь принципиальное значение.

Общеизвестно, что факт заключения брака подтверждается актовой записью о заключении брака и выданным на его основании свидетельством о заключении брака. А вот как подтвердить факт совместного проживания, в случае так называемого «гражданского брака»? Согласно ранее применяемых в ЛНР положений ч. 2 ст. 86 Конституции ЛНР [5], законы и другие правовые акты, действовавшие на территории ЛНР до вступления в силу Конституции, применяются в части, не противоречащей Конституции Луганской Народной Республики. В этой связи до вступления в РФ, судами ЛНР применялись нормы гражданского и гражданского процессуального законодательства Украины.

В частности, установление факта проживания одной семьей мужчины и женщины без регистрации брака имеет место в ГПК Украины, т.к. предусмотрен соответствующей нормой семейного законодательства (статьей 74 СК). Однако на сегодняшний день, на освобожденных территориях действует законодательство РФ, в соответствии с требованиями Федерального конституционного закона от 4 октября 2022 года № 6-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской Народной Республики» [6]. Последнее обязывает суд применять данный нормативный блок при принятии решений в рамках гражданского судопроизводства. Так, анализ ч. 1 СК РФ [7] свидетельствует о том, что понятие фактических брачных отношений отсутствует в содержании

данного нормативно-правового акта и раздел совместно нажитого имущества будет возможен лишь в том случае, если граждане официально находились в браке, и в этот период приобретали совместно имущество. Более того, только нахождение в браке позволяет пережившему супругу стать наследником первой очереди (п. 1 ст. 1142 ГК РФ [8]); только факт нахождения в браке, даже впоследствии расторгнутом, позволяет одному супругу требовать от другого материальной поддержки (п. 2 ст. 89 СК РФ) и т.д.

Таким образом, в связи с тем, что СК ЛНР, нормы которого основаны на положениях СК РФ, вступил в силу на территории ЛНР 20.08.2018 г., к отношениям, возникшим после его введения, институт «фактических брачных отношений» не применим и в установлении «факта проживания одной семьей мужчины и женщины без регистрации брака», заявителю будет, скорее всего, отказано по аналогии с уже сложившейся судебной практикой в иных субъектах РФ. Например, такая правовая позиция изложена в Решении Красноперкопского районного суда Республики Крым по делу № 2-311/2018 от 27.06.2018 [9].

Подобные ситуации возникают и в наследственных правоотношениях. Так, ГК РФ предусмотрено два способа принятия наследства по закону: путем подачи соответствующего заявления нотариусу и «фактическое принятие наследства» (ст. 1153 ГК РФ). Указанные действия должны быть совершены в течение срока принятия наследства, установленного ст. 1154 ГК РФ, а именно в течении шести месяцев.

Под совершением наследником действий, свидетельствующих о фактическом принятии наследства, следует понимать совершение предусмотренных п. 2 ст. 1153 ГК РФ действий, а также иных действий по управлению, распоряжению и пользованию наследственным имуществом, поддержанию его в надлежащем состоянии, в которых проявляется отношение наследника к наследству как к собственному имуществу. При отсутствии у наследника возможности представить документы, содержащие сведения об обстоятельствах, на которые он ссылается как на обоснование своих требований, судом может быть установлен факт принятия наследства [10].

При рассмотрении споров и вопросов, связанных с наследственными правоотношениями на территории ЛНР, судами применялось законодательство, действовавшее до 2014 года. Так, помимо обращения к нотариусу, ГК Украины предусматривал способ принятия наследником наследства при «совместном проживании с наследодателем на момент открытия наследства» (ч. 3 ст. 1268 ГК Украины). Согласно ч. 3 ст. 1268 ГК Украины, наследник, постоянно проживавший вместе с наследодателем на время открытия наследства, считается принявшим наследство, если в

течение срока, установленного ст. 1270 ГК Украины (также 6 месяцев, после открытия наследства), он не заявил об отказе от него. Из этого следует, что при отсутствии у наследника возможности представить нотариусу документы, подтверждающие его регистрацию по месту жительства наследодателя, судом может быть установлен «факт совместного проживания наследника с наследодателем на момент открытия наследства».

Порядок установления отечественными судами юридических фактов при принятии наследства на территории ЛНР был регламентирован в обзоре судебной практики Верховного Суда Луганской Народной Республики по гражданским делам, рассмотренным в 2022 [11]. Одновременно с этим, данный акт судебной власти не устанавливал вид юридического факта, необходимого для установления судом при рассмотрении данной категории дел, в том числе, нормативно-правового акта, регламентирующего установление юридических фактов судами ЛНР на сегодняшний день (в переходный период) по делам о наследовании. По этой причине, физические лица, обращающиеся в суды ЛНР по рассматриваемой категории дел, формулируют в заявлениях просьбы «установить факт принятия наследства», тогда, когда наследство ими было принято в период действия ГК Украины; признать «факт совместного проживания наследника с наследодателем на момент открытия наследства», когда данные правоотношения подпадают под действие ГК РФ. Представляется, что результатом такого обращения в большей части случаев является отказ судом в удовлетворении таких заявлений.

Вышеприведенные примеры применения законодательства судами ЛНР в переходный период свидетельствуют о наличии определенных сложностей в процессе адаптации законодательства ЛНР с законодательством РФ. Действующие ранее нормы права уже породили юридические факты, в частности, в рассмотренных видах гражданских правоотношениях. Однако данные правоотношения не имеют своего логического завершения и ожидаемых от их участников правовых последствий. В итоге, они не могут реализоваться, т.к. находятся вне действия современного правового поля. Вернуть их вспять или отказаться от этих правоотношений также невозможно, в силу перспективного хода движения правового времени и изменения правового пространства. Все это может порождать правонарушения в данных сферах либо случаи злоупотребления правом.

Решение данных проблем видится в том, что изменение правового регулирования рассмотренных гражданских правоотношений должно происходить в условиях тесного взаимодействия теории и практики, поскольку лишь при таком подходе создаются благоприятные условия для правильного правоприменения. Это актуально и для судебной практики, т.к. суд не только фиксирует

юридический факт в отдельно взятом случае, но и устанавливает регулируемую законом социальную ситуацию, обличая ее в форму процессуального решения, призванного выступать актом защиты прав и охраняемых законом интересов участников правоотношений.

Результаты исследования. Проведенное исследование позволяет прийти к следующим выводам:

1. Судебная практика ЛНР, как и судебная практика иных освобожденных территорий, обладает уникальной спецификой. Последняя обусловлена длительными периодами их существования, как самостоятельного государства, а так же влиянием на их правовое поле системы законодательства государства-предшественника.

2. Определение и установление юридических фактов в судебной практике ЛНР по отдельным категориям дел имеет ряд острых проблем, требующих особого внимания со стороны законодателя.

3. Адаптация законодательства освобожденных территорий в законодательство РФ требует особых условий объективного и субъективного характеров. К объективным следует отнести необходимость совершенствования законодательства РФ в виде создания отдельных норм и нормативно-правовых актов федерального значения, учитывающих специфику переходных периодов, в том числе, и освобождения территорий. К субъективным – повышения уровня профессионального (со стороны судебного корпуса) и обыденного (со стороны участников правоотношений) правового сознания.

4. Для решения приведенных в работе проблем, связанных с установлением судами юридических фактов в сфере семейных и наследственных правоотношений предлагаем:

а) дополнить ст. 169 СК РФ «Применение норм настоящего кодекса» п. 9 со следующим содержанием:

«в случае если женщина и мужчина, до введения в действие на территории ЛНР норм законодательства, признающего правовую силу лишь за браком заключенным в органах регистрации актов гражданского состояния, проживали одной семьей и не состояли между собой в браке, имущество, приобретенное ими за время совместного проживания, принадлежит им на праве совместной собственности, если иное не установлено письменным договором между ними».

б) дополнить ГК РФ Главой 78 с названием «Переходные положения».

В данной Главе закрепить норму в виде ст. 1552 с названием «Условия применения ГК РФ в новых субъектах Российской Федерации», где необходимо разработать и детализировать такие условия.

В данной Главе ГК РФ следует так же закрепить норму в виде ст. 1553 со следующим содержанием:

«до истечения переходного периода, установленного ст. 36 Федерального конституционного закона от 04.10.2022 № 6-ФКЗ, а именно до 01.01.2026, приостановить на территории ЛНР течение сроков принятия наследства, предусмотренных статьёй 1154 ГК РФ».

Перспектива дальнейших исследований усматривается в углубленном изучении цивилистического института юридических фактов и особенностей его применения в судебной практике ЛНР как нового субъекта РФ.

Литература

1. Рожкова М.А. Судебный прецедент и судебная практика / М.А. Рожкова. [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rozhkova.com/pdf/SUDACT-2009.pdf>

2. Петрунина А.А. Место и роль судебной практики в российской правовой системе // А.А. Петрунина // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2013. – № 2. – С. 46-52.

3. О применении судами Луганской Народной Республики при рассмотрении гражданских дел положения Гражданского Процессуального кодекса Луганской Народной Республики «Об особом производстве»: Постановление Пленума Верховного Суда Луганской Народной Республики № 24 от 11.12.2019 г. [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа:

<https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fsupcourtlnr.su%2Fengine%2Fdownload.php%3Fid%3D362%26viewonline%3D1>

4. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации: ФЗ от 14.11.2002 № 138-ФЗ [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570

5. Конституция Луганской Народной Республики: Закон Луганской Народной Республики от 18.05.2014 г. № 1-І [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/405427265>

6. О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта – Луганской Народной Республики: Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 г. № 6-ФКЗ, [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru>

7. Семейный кодекс Российской Федерации: ФЗ от 29.12.1995 г. № 223-ФЗ [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570

8. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья): ФЗ от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ [электронный ресурс] // Законодательство. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570

9. Решение Краснопереконского районного суда Республики Крым по делу № 2-311/2018 от 27.06.2018

[электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. – Режим доступа:

<https://sudact.ru/regular/doc/OW7L9HiJMZZP/>

10. О судебной практике по делам о наследовании (п.36): Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29.05.2012 г. № 9 [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130453/

11. Об утверждении обзора судебной практики Верховного Суда Луганской Народной Республики по гражданским делам, рассмотренным в 2022 году: Постановление Президиума Верховного Суда Луганской Народной Республики от 23.12.2022 г. №119 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://supcourtlnr.su/documents/6628-postanovlenie-prezidiuma-verhovnogo-suda-luganskoy-narodnoy-respubliki-ot-23-dekabrya-2022-119.html>

Pampura A.V., Mashukov R.A.

LEGAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF THE INSTITUTE OF LEGAL FACTS IN DOMESTIC JUDICIAL PRACTICE IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

In the article, the author studies legal facts in domestic judicial practice in the conditions of the formation of new subjects of the Russian Federation. The author focuses on problematic and acute aspects of the application of civil legislation in judicial practice, offers practical ways to solve them. Based on the results of the study, the author has developed proposals for improving civil domestic legislation.

Keywords: legal facts, law enforcement, civil legislation, judicial practice, new subjects of the Russian Federation.

Пампура Александра Валерьевна, магистрант 1-го курса магистратуры 40.04.01 «Юриспруденция», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Pampura Alexandra Valeryevna 1st year Master's degree student 40.04.01 "Jurisprudence", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 69.05:658.5.012

ВЫБОР ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Родыгина М.М., Рожков И.Н., Максьюк И.К.

THE CHOICE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS AT INDUSTRIAL FACILITIES

Rodygina M., Rozhkov I., Maksyuk I.

Предложена модель организации восстановительных работ при ликвидации последствий аварийных ситуаций на промышленных предприятиях, которая учитывает такие особенности проведения работ как необходимость увязки различных вариантов выполнения работ: последовательного, параллельного и совмещенного, необходимость возвратных ходов, технического обеспечения структуры организаций, которые участвуют в подготовке и осуществлении проекта.

Ключевые слова: аварийные ситуации, прогнозирование аварийных ситуаций, планирование восстановительных работ, моделирование процесса аварийно-восстановительных работ.

Введение. Анализ опыта ликвидации аварийных ситуаций на промышленных предприятиях показал, что главные усилия проектировщиков и строителей всегда направлены на скорейшую замену или восстановление вышедших из строя строительных конструкций и элементов технической компоновки объектов. Это находит отражение прежде всего в разработке конструктивно-технологических решений на демонтаж, разборку, усиление или замену (устройство, монтаж и т.д.) элементов строительной части здания [1].

Годами складывавшиеся традиции в восстановлении объектов и не предполагали создания организационных основ по восстановлению объектов, так как априори принималась их неадекватность скоротечному аварийно-восстановительному процессу и потому ненужность. В рамках существовавшей в нашей стране до определенного времени административно-командной системы, ликвидация аварийных ситуаций, особенно на промышленных предприятиях, основывалась на волевых решениях административных органов, которые практически игнорировали сложившееся к моменту аварийной ситуации положение в привлекаемых для ее ликвидации строительных или других организациях, ориентируясь только на скорейшее завершение работ.

Возможно, что для некоторых крупных аварийных ситуаций это и имело смысл. Распространять такой подход на все аварийные ситуации означало бы согласиться с его «пожарным» характером, т.е. отсутствием возможности какого-либо прогнозирования хода работ, планирования подготовительных мероприятий, подготовки некоторых предварительных планов по проведению восстановительных работ [3 – 5].

Цель работы. Поскольку аварийные ситуации на промышленных предприятиях имеют массовый характер, их целесообразнее рассматривать в виде отдельного блока “аварийные ситуации на производстве”.

Нормализация решений этого блока задач создаст предпосылки к его моделированию и последующему широкому применению при различных ситуациях.

Постановка задачи. Сложность разработки моделей организации и управления восстановительными работами связана с, одной стороны с многообразием природы аварийных ситуаций, с другой со сложностью и многоэтапностью процесса их ликвидации.

Этот процесс в синтезированном виде повторяет весь цикл проектирования и строительства объекта, только в сугубо специфической и особой форме.

Ликвидация аварийных ситуаций предусматривает восстановление строительных, технологических и эксплуатационных качеств объекта, а зачастую и их полное воссоздание. Причем делать это приходится в очень сжатые сроки и в отсутствие проекта, поскольку невозможно даже определить различные варианты аварийных ситуаций столь подробно, чтобы заранее заготовить проектно-сметную документацию.

В этих условиях для адекватной реакции на ситуацию, важно иметь модель восстановительных работ, охватывающую широкий спектр мероприятий и работ, начиная от локализации аварийной ситуации, обследования конструкций, разработки

эскизной и рабочей конструкторской документации, производства восстановительных работ до подготовки площадки для проведения аварийно-восстановительных работ, заказов на размещение и поставку материально-технических ресурсов, включая строительные конструкции заводского изготовления, формирования и привлечения рабочих групп проектировщиков, технологов и коллективов восстановителей (строителей, монтажников и др.). Указанные особенности и сложности модели затрудняют использование для ее разработки известных аналогов и требуют оригинальных подходов [2, 4].

Методы исследования. Рассмотрим исходные предпосылки создания модели аварийно-восстановительных работ. Прежде всего необходимо установить, какие зависимости влияют на характер протекания аварийно-восстановительных работ и какими параметрами процесса необходимо оперировать. Выше было сказано, что адекватность модели процесса восстановления объекта повышается при включении в нее широкого перечня разнообразных работ, составляющих существо процесса. Укрупненно их можно расчленить на следующие блоки: локализация аварийной ситуации, подготовка и разработка конструктивно-технологических решений и документов, организационные разработки, восстановительные строительные, проектно-технологические организации и система управления ими, подготовительные мероприятия на аварийной площадке, обеспеченность материально-техническими и людскими ресурсами.

В отличие от нового строительства, модель которого также содержит часть этих блоков, а работы большинства из них начинаются после полного завершения предшествующих этапов и разработки необходимых документов, специфика аварийно-восстановительных работ требует все последующие этапы, начиная с обследования, проводить совмещенно, следовательно, разработки могут или должны иметь на первом этапе эскизный характер, достаточный для подготовки некоторого минимума информации, открывающего возможность начала работ по следующему блоку технологической цепочки. Из этого главного отличия следуют и все последующие особенности.

Известно, что в строительстве существует так называемая подготовка мероприятий и виды строительно-монтажных работ. Когда процесс растянут во времени и развивается последовательно, мероприятия, подготавливаемые участниками, в первую очередь заказчиками, не имеют жесткого лимита времени, а поэтому выполняются в установленный временной интервал между происходящими событиями (не позже некоторого). В скоротечном процессе восстановительных работ все мероприятия имеют жесткие временные рамки и должны обладать всеми характеристиками работ, в первую очередь временной оценкой.

Из требования минимума информации вытекает и задача информационной совместимости между отдельными блоками и работами, необходимость неформального обмена информацией. Существенными являются также требования к организационным структурам управления. Поскольку эти структуры, созданные для ликвидации аварийной ситуации, имеют временный характер, необходима очень четкая координация их работы. Эти функции может выполнять назначаемый руководитель работ, который с учетом специфики восстановительных работ должен совмещать эту работу с руководством проектом восстановительных работ.

Специфический характер аварийных ситуаций, нарушения устойчивого технологического ритма, прекращение выпуска продукции определяют в качестве главного критерия выбора решений в этих условиях продолжительность работ. Оптимизация продолжительности работ должна решаться с учетом экономических ограничений. В качестве основных ограничений выступают затраты на проектирование и производство работ и потери от каждодневных простоев основных фондов. Их разница должна характеризовать альтернативные варианты на различных этапах восстановительных работ.

Таким образом, становится очевидным, что организационно процесс восстановительных работ представляется чрезвычайно сложным и многообразным, а некоторые его особенности, такие как скоротечный характер протекания, этапность подготовки документов, их возвратный характер, высокая совмещаемость работ и мероприятий, особый стиль руководства, когда проектные работы имеют главенствующий характер, и, наконец, необходимость установления на всех этапах подготовки, проектирования и производства работ экспертных оценок, делает выбор модели, адекватно описывающей процесс восстановительных работ, весьма затруднительным.

Выводы. Изложенные выше основные положения по формированию и выбору решений при ликвидации аварийных ситуаций показали те сложности и особенности, которые не позволяют применить для адекватного описания общеизвестные модели. Результаты моделирования должны позволить получить не только временные оценки и особенности выполнения работы, что само по себе весьма затруднительно, но и дать порядок и требования к организационной структуре и системе управления, т.е. указать организации, вплоть до конкретных исполнителей, которые должны быть привлечены к работе; определить, когда и к какому сроку должна быть разработана проектно-технологическая документация; установить требования к материально-техническому обеспечению восстановительных работ; назвать сроки подготовки и передачи промежуточных материалов и документов.

Таким образом, система моделирования, базируясь на единой основе, должна состоять из нескольких моделей, позволяющих получить следующие результаты:

- технические решения (обследование, конструктивно-технологические, организационно-технологические, производство работ и т.д.);
- оптимизацию временных решений с учетом высокой степени совмещения операций, вплоть до параллельного их выполнения;

- структурно-технологические решения (виды работ и организаций-участников выполнения);
- информационно-организационные решения.

Исследования, выполненные на кафедре техносферной безопасности Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛГУ им. В. Даля, позволили разработать модель организационной процедуры подготовки и проведения восстановительных работ на промышленных предприятиях, которая представлена на рис. 1.

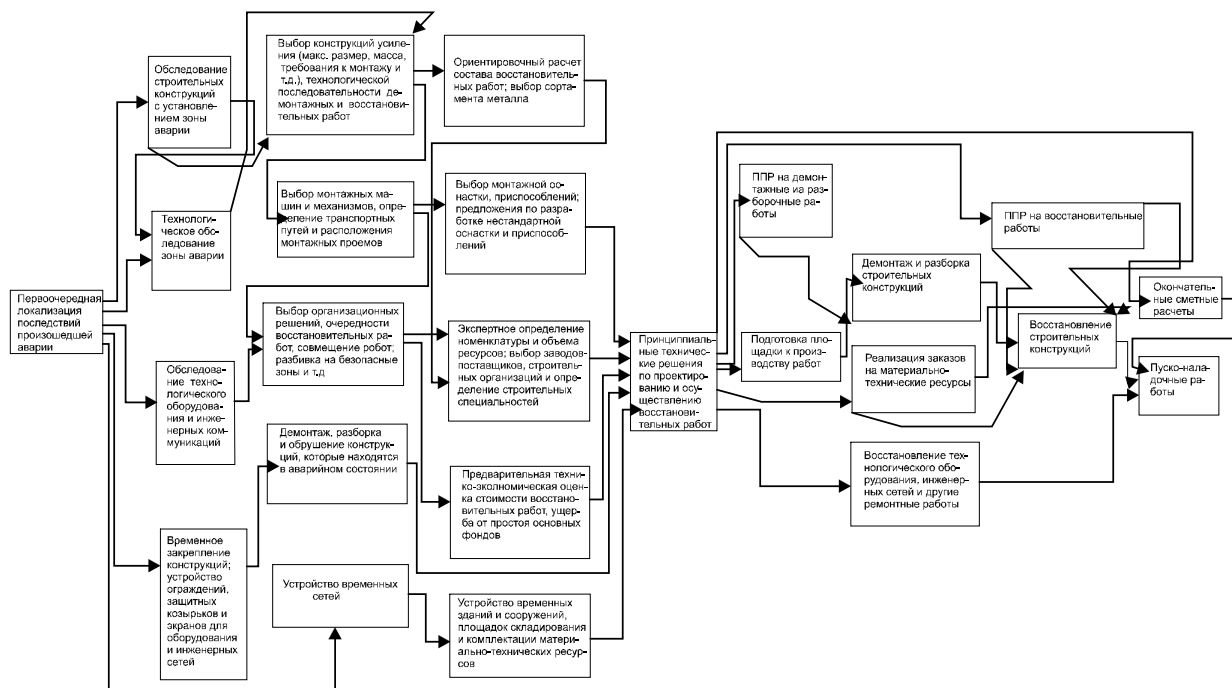


Рис 1. Модель организации восстановительных работ при аварийных ситуациях на промышленных предприятиях

Литература

1. Гусенцова Я.А. Определение динамических характеристик промышленных объектов с помощью апериодических воздействий / Я.А. Гусенцова, Е.С. Гусенцова, А.А. Коваленко. – Энергетика. Изд. Высш. Учеб. Заведений и энерг. Объединений СНГ. Т. 59. №2. Минск. Издательство Белорусского национального технического университета. 2016. С. 168 – 174. Режим доступа: <https://doi.org/10.21122/1029-7448-2016-59-2-168-174>
2. Жалковский В.И. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Уч. пос./ В.И. Жалковский, З.С. Ковалевич. Международный институт трудовых и социальных отношений. – Минск: Мисанта, 1998. – 111 с. Режим доступа: <https://elcat.bntu.by/index.php?url>.
3. Организация и ведение аварийно-спасательных работ : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Заворотный, А. В. Фирсов, А. Н. Калайдов [и др.]. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2020. – 397 с.
4. Региональная программа модернизации (ликвидации) аварийно-опасных объектов и сооружений в Луганской области. – Луганск, ЛФ НИИСК, 2002. – 24с.
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»// Собрание законодательства Российской Федерации от 26

декабря 1994 г. N 35 ст. 3648. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9009935/titles/64U0IK>.

Rodygina M., Rozhkov I., Maksyuk I.

THE CHOICE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS AT INDUSTRIAL FACILITIES

A model for the organization of recovery work in the aftermath of emergencies at industrial enterprises is proposed, which takes into account such features of the work as the need to link various options for performing work: sequential, parallel and combined, the need for return moves, technical support for the structure of organizations that participate in the preparation and implementation of the project.

Key words: emergencies; forecasting emergency situations; recovery work planning; simulation of the process of emergency recovery work.

Родыгина Мария Михайловна, кандидат технических наук, доцент кафедры пожарной безопасности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: sunsara_06@mail.ru

Rodygina Mariya, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Fire Safety of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рожков Игорь Николаевич, старший преподаватель кафедры пожарной безопасности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Rojkov Igor, Senior Lecturer of the Department of Fire Safety of the Institute of Civil Protection «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Максюк Инна Константиновна, кандидат технических наук, доцент кафедры техносферной

безопасности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail:innagroys@gmail.com

Maksyuk Inna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, assistant professor of Head of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 01.03.2023

УДК 615.825

АПРОБАЦИЯ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИОТЕРАПИИ ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ

Скнарина Е.Ю., Бахматская О.Н.

APPROBATION OF THE PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION AFTER CHEMOTHERAPY FOR ONCOLOGICAL DISEASES OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM

Sknarina E.Yu., Bakhmatskaya O.N.

В данной статье авторами была предложена и апробирована программа физической реабилитации для пациентов 40–55 лет женского пола после проведения химиотерапии при онкологических заболеваниях женской репродуктивной системы. Разработанный восстановительный комплекс включает в себя допустимые физические нагрузки, разработку рациональной диеты, соответствующей потребностям пациента, и подготовку схемы психологической помощи. Исследование проводилось на базе химиотерапевтического отделения ГУ «Луганский республиканский клинический онкологический диспансер» Луганской Народной Республики. Практическая значимость данной работы заключается в том, что использование разработанной комплексной реабилитационной программы способствует адаптации и улучшению самочувствия женщин во время и после проведения химиотерапии.

Ключевые слова: химиотерапия, онкологические заболевания, физическая реабилитация, ЛФК, диетическая программа, психологический тренинг.

Введение. Химиотерапия вместе с хирургией и лучевой терапией входит в классическую тройку лечения онкологических заболеваний. Актуальность работы над данной проблемой заключается в том, что качество жизни онкологических больных после химиотерапии – важнейший показатель для пациентов и их семей.

В нашем исследовании использованы идеи об общих понятиях онкологии (Н. Антоненкова [1], В. Козаченко [7].); о лечении опухолей химиотерапией и возможных осложнениях (В. Моисеенко [10], И. Королева [8], Д. Сакаева [11]); о средствах реабилитации пациентов после получения химиотерапии и во время проведения процедуры (С. Луговская [9], И. Базин [2], В. Бочаров [4]); о психологической составляющей работы с пациентами во время и после химиотерапии (О. Белорусов [3], А. Гнездилов [5], В. Зарянская [6], В. Чулкова [12]). Химиотерапия злокачественных опухолей – это применение в

клинической практике синтетических и природных лекарственных препаратов, тормозящих пролиферацию или необратимо повреждающих опухолевые клетки [10]. Иногда противоопухолевая терапия оказывает настолько тяжелое токсическое воздействие на организм, что качество жизни становится хуже, чем во время заболевания. Однако здоровые клетки организма более устойчивы к действию химиопрепаратов и сохраняют способность к восстановлению. Поэтому их повреждение обычно носит временный характер. При этом скорость их восстановления может быть различной. Цель данного исследования – разработка и внедрение комплекса реабилитационных мероприятий для женщин 40–55 лет после проведения химиотерапии при онкозаболеваниях женской репродуктивной системы. Объект исследования – пациенты онкологического диспансера, получившие курс химиотерапии.

Изложение основного материала. Наблюдение осуществлялось за женщинами химиотерапевтического отделения ГУ «Луганский республиканский клинический онкологический диспансер» ЛНР. Объектом нашего внимания стали женщины 40–50 лет с химиотерапией онкологических заболеваний женской репродуктивной системы. Среди пациентов были те, которые проходили химиотерапию после хирургического лечения, а также предоперационный курс химиотерапии.

В эксперименте приняли участие 20 женщин, которые были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную (по 10 человек). Отличительной особенностью комплексной программы восстановления после химиотерапии женщин с онкогинекологическими заболеваниями, которую мы разработали и применили в экспериментальной группе, были следующие элементы: 1) диетическая программа, которая учитывает особенности пациента с осложнениями после проведения химиотерапии таким образом,

чтобы покрывать суточную потребность пациента в питании; 2) комплекс посильных упражнений с учетом возможных осложнений и затруднений физической активности, который позволяет постепенно возвращать активность и тонус после проведения химиотерапии; 3) программа психологической помощи пациентам, а также их семьям.

Женщинам контрольной группы была рекомендована лечебная диета № 15. Пятнадцатая диета – это сбалансированный, здоровый, полноценный рацион. Диета относится к ряду лечебных систем питания, разработанных советским ученым М. Певзнер. С помощью простых правил и требований эта методика ускоряет восстановление после болезней, повышает иммунитет, нормализует вес. Периодически ее рекомендуют даже здоровым людям для профилактики заболеваний ЖКТ, печени, почек, сердца. А также умеренные физические нагрузки. Женщины контрольной группы самостоятельно организовали себе диетическое питание, учитывая наши рекомендации, и самостоятельно проводили зарядку.

Первый этап данного исследования – сбор первичной информации о состоянии и самочувствии пациентов, изучение истории болезни пациентов. Второй этап эксперимента – разработка режима питания, физической активности и психологической помощи для каждого пациента индивидуально в соответствии с общей, разработанной нами и утвержденной лечащим врачом, схемами рационального питания и физической нагрузки. А также проведение занятий психологической поддержки и рекомендации по изучению соответствующей литературы пациентам самостоятельно. А также единожды работа с родственниками пациента. Третий этап работы – наблюдение состояний пациента в динамике. Четвертый заключительный этап исследования – сравнение объективных и субъективных данных пациентов различных групп, анализ полученной информации и заключение в соответствии с полученными данными.

Продолжительность нашего исследования составляет 3 месяца. Режим работы с экспериментальной группой был следующий: 1) работа с документацией и лабораторными данными 1 раз в месяц; 2) работа с группой по психологической помощи – 1 раз в месяц; 3) занятия по правильному питанию с коррекцией рациона – индивидуально 1 раз в месяц, а также дополнительные консультации при необходимости в режиме телефонного звонка; 4) посильная физическая нагрузка – ежедневно 20-минутный комплекс упражнений.

Объем и интенсивность ЛФК на фоне химиотерапии подбирается индивидуально, исходя из степени слабости (легкая, средняя, тяжелая). При улучшении общего состояния интенсивность ЛФК увеличивается. В нашей экспериментальной группе

проводились тренировки средней интенсивности, исходя из оценки общего состояния пациентов.

Системе правильного питания для тех, кто пережил онкологическое заболевание и химиотерапию, уделяется особое внимание. Общие рекомендации базируются на здоровом правильном питании, препятствующем развитию злокачественных заболеваний и других хронических патологий. В них можно выделить основные пункты: 1) ограничить потребление высококалорийных продуктов и сладких напитков; 2) есть как можно больше продуктов растительного происхождения; 3) ограничить потребление спиртных напитков; 4) сократить потребление соли. Для каждого пациента экспериментальной группы была составлена индивидуальная диетическая программа.

Все пациенты после химиотерапии нуждаются в эмоциональной реабилитации. Использование эффективных стратегий управления стрессом позволяет улучшить качество жизни и уменьшить выраженность симптомов основного заболевания. К методам борьбы со стрессом относят: 1) техники релаксации или медитации; 2) участие в группах поддержки онкологических больных; 3) общение с друзьями, близкими. Исследования ученых подтверждают, что большинство онкобольных испытывают страхи, тревогу, стресс, во многих случаях депрессию и другие психологические проблемы [12]. Эти проблемы не только снижают настроение больного, но и отнимают у него необходимую энергию и силу, что в конечном итоге может отразиться на качестве лечения. Необходимо мобилизовать собственные дополнительные психические ресурсы на борьбу с болезнью, на увеличение эффективности проводимого лечения, на полноценное общение, на создание психологического и физического комфорта и в целом – на улучшение качества жизни. Химиотерапия часто негативно влияет на функционирование центральной нервной системы, вызывая усталость, спутанность сознания, депрессию, тревогу, когнитивные нарушения. Поэтому смягчение последствий химиотерапии является комплексным и включает в себя, в том числе, и психологическую помощь. В ходе разработки программы психологической поддержки пациентам нами были предложены психологические тренинги. В начале каждого занятия и по окончании эксперимента проводилось анкетирование пациентов по поводу психологического и эмоционального состояния и адаптации к социальной жизни. Кроме того, мы также разработали памятку для родственников пациентов, потому что ежедневная психологическая поддержка является важной составляющей в процессе выздоровления и адаптации пациентов после проведения химиотерапии.

Результаты исследования. Итак, оценка результата исследований у экспериментальной

группы следующая. В течение 12 недель каждый из пациентов экспериментальной группы выполнял ежедневно 20-минутный комплекс упражнений, подобранный индивидуально. Каждый из пациентов экспериментальной группы питался по индивидуально составленному меню (контроль осуществлялся 1 раз в месяц, консультации – неограниченное количество (в телефонном режиме)). Для пациентов экспериментальной группы 1 раз в месяц проводились психологические тренинги по поддержке эмоционального состояния и проработке страхов и негативных психологических эффектов проведения химиотерапии.

В конце каждой недели пациенты заполняли анкету самочувствия и делали заметки в личные блокноты по изменениям самочувствия. Оценивались следующие критерии: тошнота, общая слабость, общий тонус, эмоциональное состояние. Общую оценку результатов и их анализ проводили 1 раз в месяц.

Выводы. Исследование физической реабилитации женщин 40–55 лет после проведения химиотерапии при заболеваниях женской репродуктивной системы показало положительную динамику и благотворное влияние на общее состояние, уровень жизненной энергии и общий эмоциональный настрой в комплексе с физическими упражнениями и индивидуальным планом рационального питания, разработанными и подобранными по ходу данной работы. В результате тренинга удалось установить групповую поддержку женщин друг другом, что положительно повлияло на социальное самоощущение женщин с подобным диагнозом в обществе.

Для оценки объективного состояния здоровья пациентов мы разработали таблицу, куда вносили данные до проведения эксперимента и после его окончания. Состояние пациентов контрольной группы также было зафиксировано в таблицах. Улучшение показателей прослеживается именно в экспериментальной группе: анализ крови (гемоглобин, лейкоциты, СОЭ); тошнота, слабость; качество ночного сна; регулярность стула; общий вид пациента (кожные покровы, общее состояние); активность пациента (по дому, прогулки, работа).

Показатели гемоглобина выросли у каждого пациента экспериментальной группы (хоть и незначительно). В то же время субъективные показатели по всем параметрам таблицы значительно улучшились. Средний показатель тошноты уменьшился вдвое, средний показатель слабости также уменьшился вдвое. Качество ночного сна улучшилось (от среднего показателя 4 часа подряд до 6,7 часов подряд). Это значительное улучшение, которое, возможно, повлияло на остальные показатели, такие как слабость и тошнота, дневная активность и общий вид пациента. Все пациенты экспериментальной группы отметили улучшение продолжительности ночного сна,

сокращение количества просыпаний, неприятных ночных кошмаров. Также отметили улучшение самого момента засыпания, отсутствие тяжелых мыслей перед сном, что сказывалось положительно на качестве сна в целом. У большей части пациентов экспериментальной группы за счет рационализации и индивидуального подбора рациона улучшился стул. Заметен также прогресс пациентов в их дневной активности. 40% пациентов, которые вели исключительно домашнюю посильную активность, к концу эксперимента добавили прогулки на свежем воздухе. Очевидно, что улучшение качества сна и подключение соответствующих упражнений предложенного нами комплекса ЛФК повлекло за собой увеличение жизненного тонуса и желания проводить время вне дома. Все без исключения пациенты экспериментальной группы при личном общении и оценке общего состояния выглядели бодрыми, положительно настроенными и нацеленными на успех лечения. Это, по нашему мнению, является результатом групповой работы в психологических тренингах.

Учитывая полученные в ходе исследования данные, мы можем заключить, что разработанная нами программа физической реабилитации, которая включает индивидуальный рацион питания, посильные физические упражнения и психологические тренинги, благотворно влияет на самочувствие пациентов, их активность и достаточно эффективна в преодолении негативных последствий проведения химиотерапии, несмотря на малое влияние данных мероприятий на объективные показатели, такие как анализ крови.

Литература

1. Антоненкова Н.Н. Онкология: учеб. пособие / Н.Н. Антоненкова / Под общ. ред. И.В. Залуцкого. – Минск : Выш. шк., 2007. – 703 с.
2. Базин И.С. Лекарственная терапия в современном лечении рака поджелудочной железы / И.С. Базин [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2011. – № 24.
3. Белорусов О.С., Бочков Н.П. Деонтология в медицине / О.С. Белорусов, Н.П. Бочков. – М.: Медицина, 2003. – Т. 1. – 352 с.
4. Бочаров В.В., Карпова Э.Б., Чулкова В.А., Ялов А.М. Методологические проблемы психологии кризисных и экстремальных ситуаций / В.В. Бочаров, Э.Б. Карпова, В.А. Чулкова, А.М. Ялов // Вестник Санкт-петербургского университета. – Серия 12: Психология. Социология. Педагогика, 2010. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-problemy-psihodiagnostiki-ekstremalnyh-i-krizisnyh-sostoyaniy>.
5. Гнездилов А.В. Психология и психотерапия потерь. Пособие по паллиативной медицине для врачей, психологов и всех интересующихся проблемой / А.В. Гнездилов. – СПб.: Речь, 2002. – 162 с.
6. Зарянская В.Г. Онкология: учебное пособие / В.Г. Зарянская. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 332 с.
7. Козаченко В.П. Клиническая онкогинекология : руководство / Под ред. В.П. Козаченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : БИНОМ, 2016. – 424 с.

8. Королева И. А., Болотина Л. В., Гладков О. А. Практические рекомендации по лекарственному лечению дерматологических реакций у пациентов, получающих противоопухолевую лекарственную терапию / И.А. Королева, Л.В. Болотина, О.А. Гладков. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosoncoweb.ru/standarts/RUSSCO/2021/2021-42.pdf>.

9. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология / С.А. Луговская, В.Т. Морозова, М.Е. Почтарь, В.В. Долгов. – М.: Изд. Юнимед-пресс, 2002. – 184 с.

10. Моисеенко В.М. Практические рекомендации по лекарственному лечению злокачественных опухолей / под ред. В.М. Моисеенко. – М.: Общероссийская общественная организация «Российское общество клинической онкологии», 2015. – 456 с.

11. Сакаева Д.Д., Орлова Р.В., Шабаева М.М. Практические рекомендации по лечению инфекционных осложнений фебрильной нейтропении и назначению колониестимулирующих факторов у онкологических больных / Д.Д. Сакаева, Р.В. Орлова, М.М. Шабаева. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosoncoweb.ru/standarts/RUSSCO/2019/2019-37.pdf>.

12. Чулкова В.А., Пестерева Е.В. Психологическая помощь онкологическим больным / В.А. Чулкова, Е.В. Пестерева // Вестник СПбГУ. – 2010. – Вып. 1. – С.18-24.

Sknarina E.Yu., Bakhmatskaya O.N.

APPROBATION OF THE PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION AFTER CHEMOTHERAPY FOR ONCOLOGICAL DISEASES OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM

The place of physical rehabilitation in the restoration of health after chemotherapy for cancer patients is difficult to overestimate. The likelihood of complications is inherent in the very essence of chemotherapy, some of the adverse reactions can be weakened, but toxicity cannot be completely prevented. In practical oncology, vomiting and leukopenia are prevented; specific prevention of other adverse effects has not been developed sufficiently. Therefore, it is important to carry out rehabilitation measures through permissible physical

activity, develop an individual nutrition program, provide psychological support to the patient and his family and environment, conduct educational lectures and classes that will help the patient return to normal activity and work activity. In this regard, the rehabilitation program proposed by the authors for women with cancer who have undergone chemotherapy is of particular practical value.

Key words: chemotherapy, oncological diseases, physical rehabilitation, exercise therapy, diet program, psychological training.

Скнарина Елена Юрьевна, к. филол. н., доцент, доцент кафедры физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: e.sknarina@mail.ru

Sknarina Elena Yuryevna, Candidate of Philology, docent of the Chair Physical Rehabilitation, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Бахматская Оксана Николаевна, магистрант направления подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), магистерская программа «Традиционные и инновационные технологии физической реабилитации» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail candymilka@mail.ru

Bakhmatskaya Oksana Nikolaevna, master student of the direction of training 44.04.04 Vocational training (by industry), master's program "Traditional and innovative technologies of physical rehabilitation" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 519.22 : 614.0.06

ГЛОБАЛЬНЫЙ ПОИСК В УПРАВЛЕНИИ ОБЪЕКТАМИ ТЕХНОСФЕРЫ

Скринникова А.В., Киричевский А.Р.

GLOBAL SEARCH IN THE MANAGEMENT OF TECHNOSPHERE OBJECTS

Skrinnikova A.V., Kirichevsky A.R.

Одной из ключевых задач государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций является обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, однако, в некоторых случаях выделяемые силы и средства предоставляются в недостаточном или избыточном объемах. Это происходит ввиду неточных расчетов из-за сложности, неопределенности многих учитываемых и/или неучтенных параметров в сложившейся ситуации. В системах поддержки принятия решений по ликвидации чрезвычайных ситуаций в настоящее время применяется большое количество оптимизационных алгоритмов: генетических, меметических, эвристических, мета-эвристических, имитации отжига и др. Целью работы является обзор некоторых простейших статистических алгоритмов поиска глобальных экстремумов.

Ключевые слова: техногенная ситуация, задача оптимизации, алгоритм глобального поиска.

Введение. Задачи оптимизации, решаемые при управлении сложными техническими и/или природными объектами, отличаются значительной сложностью, обусловленной в частности невозможностью применения детерминированных методов при моделировании сложных процессов. Еще одним фактором является сложность, а в некоторых случаях – невозможность, анализа применяемых целевых функций на наличие нескольких экстремумов, или даже наличие некой области экстремума. Невозможность указания универсального алгоритма поиска для всего круга решаемых задач также существенно усложняет задачу. Некоторые методы глобального поиска экстремума, однако, лучше зарекомендовали себя в сравнении с другими [1-4]. И в то же время одни и те же алгоритмы могут использоваться для нахождения экстремальных параметров распространения АХОВ в случае их утечки (глубины и угла зоны поражения АХОВ), для поиска оптимальной механической характеристики электропривода передвижения в режиме электродинамического торможения и для управления эффективностью системы ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Одним из самых простых и естественных

приемов при отыскании глобального экстремума является использование случайных начальных условий в комбинации с локальным поиском. Такой глобальный поиск является статистическим расширением локального метода поиска. При оптимизации этим методом поиск производится любым из локальных методов, но каждый раз из случайно выбранных начальных состояний. Локальный минимум – результат каждого локального этапа, запоминается и сравнивается с локальными минимумами последующих этапов, из которых и выбирается наименьший из локальных минимумов – глобальный минимум. Такой алгоритм глобального поиска является, по сути дела, алгоритмом случайного перебора локальных минимумов и применим лишь при их небольшом числе. В случае же, если глобальный экстремум лежит на дне «оврага», когда не работают локальные методы поиска, этот метод уже неприменим.

Целью работы является обзор некоторых простейших алгоритмов поиска глобальных экстремумов.

Изложение основных материалов. Одним из простейших «независимых» алгоритмов глобального поиска является случайный перебор, который на каждом шаге сводится к случайному определению состояния X_i , вычислению критерия качества в этом состоянии $Q(X_i)$ и сопоставлению полученного значения с хранимым в памяти Q_{i-1}^0 . Если $Q(X_i) \geq Q_{i-1}^0$, то производится очередной случайный эксперимент, а если $Q(X_i) < Q_{i-1}^0$, то запоминается новое значение показателя качества и состояние X_i , которое обеспечивает это снижение функции качества, после чего делается очередная случайная проба в соответствии с заданной в пространстве параметров плотности распределения проб. Алгоритм этого поиска может быть записан в виде следующей рекуррентной формулы для содержимого памяти:

$$X_{i-1}^0 = \begin{cases} X_{i-1}^0, & \text{если } Q(X_i) \geq Q_{i-1}^0, \\ X_i, & \text{если } Q(X_i) < Q_{i-1}^0, \end{cases}$$

$$Q_i^0 = \begin{cases} Q_{i-1}^0, & \text{если } Q(X_i) \geq Q_{i-1}^0 \\ Q(X_i), & \text{если } Q(X_i) < Q_{i-1}^0 \end{cases}, \quad (1)$$

где X_i – i -е случайное состояние, выбранное в соответствии с заданной плотностью распределения $p(X)$, X_i , $Q_i^0 = Q(X_i^0)$ – содержимое памяти на i -м шаге поиска.

Этот алгоритм гарантирует отыскание глобального экстремума при достаточно разумно определенной плотности распределения $p(X)$. Действительно, в силу случайного характера поиска когда-нибудь будет выбрано состояние, достаточно близкое к глобальному экстремуму.

Однако для решения практических задач указанным способом необходимо огромное число проб (опытов), которое далеко не всегда удастся реализовать. Поэтому рассмотренный метод глобального поиска имеет весьма ограниченное применение.

Это обстоятельство заставило обратиться к изменению плотности распределения проб с тем, чтобы повысить вероятность случайного отыскания состояния, близкого к глобальному экстремуму. Такая адаптация распределения проб позволяет значительно повысить эффективность поиска.

Опишем некоторые из этих алгоритмов.

1. Пусть область поиска сначала представляет собой гиперпараллелепипед:

$$a_{i1}^{(1)} \leq x_i \leq a_{i2}^{(1)}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

а исходная плотность распределения $p_1(X)$ равномерна по всему объему $V_1 = \prod_{i=1}^n (a_{i1}^{(1)} - a_{i2}^{(1)})$

этого параллелепипеда, т. е. $p_1(X) = 1/V_1$ для $X \in V_1$ и $p_1(X) = 0$ для $X \notin V_1$.

Разделим процесс поиска на k этапов, каждый из которых состоит из N_j проб ($j = 1, 2, 3, \dots, k$). На каждом этапе будем определять состояние, соответствующее наименьшему значению показателя качества, так как это делалось выше в алгоритме случайного перебора.

Пусть после первого этапа минимальное значение показателя качества соответствовало состоянию $X_{m_1} = (x_1^{(m_1)}, \dots, x_n^{(m_1)})$, т. е. имело место соотношение

$$Q(X_{m_1}) = \min_{i=1, \dots, N} \{Q(X_i)\}. \quad (3)$$

На втором этапе пробы делаются в подобном параллелепипеде с центром в точке X_{m_1} , но каждая сторона, которого уменьшена в $s > 1$ раз по

сравнению с исходным, т. е.

$$a_{i1}^{(2)} \leq x_i \leq a_{i2}^{(2)}, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (4)$$

При этом пробы X должны удовлетворять неравенствам обоих этапов (2) и (4), т. е. плотность распределения проб на втором этапе имеет вид

$$p_2(X) \leq \frac{c^n}{V_1}. \quad (5)$$

Как видно, плотность увеличилась не менее чем в c^n раз. Распределив на втором этапе N_2 испытаний, определяют состояние X_{m_2} , соответствующее наименьшему значению показателя качества и аналогично переходят к следующему этапу.

На j -м этапе поиска плотность распределения проб равна

$$p_j(X) \leq \frac{c^{jn}}{V_1}, \quad (6)$$

а зона поиска определяется соотношением

$$a_{i1}^{(k)} \leq x_i \leq a_{i2}^{(k)}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, n,$$

где

$$a_{i1,2}^{(k)} = x_i^{(m_{k-1})} \pm \frac{1}{2c} (a_{i1}^{(k-1)} - a_{i2}^{(k-1)}), \quad (7)$$

$x_i^{(m_{k-1})}$ – координаты наилучшей точки на $(k-1)$ -м этапе.

Из этих выражений следует, что на каждом этапе происходит уточнение результата, полученного на предыдущем этапе. Такой поиск обеспечивает отыскание глобального экстремума с высокой точностью при одном существенном условии: глобальный экстремум X^* не должен быть утерян в описанном процессе сужения зоны поиска (7). Однако вероятность «утери» глобального экстремума возрастает с каждым этапом и зависит от числа проб на этапе N_j . Если с целью понижения этой вероятности значительно увеличивать число проб, то придется ограничиться одним этапом, т. е. поиск вырождается в случайный перебор.

Как видно, адаптивность этого метода получена за счет повышения риска утери глобального экстремума. Это обстоятельство характерно для всех адаптивных методов глобального поиска. Именно поэтому, по-видимому, нельзя ставить адаптивную задачу на определение глобального экстремума (эту задачу решает лишь случайный перебор при; $N \rightarrow \infty$). Следует отыскивать состояние, показатель качества которого достаточно близок к значению показателя в глобальном экстремуме. Именно задачу и решают адаптивные методы глобального поиска.

2. Распределение проб $p(X)$ в ряде случаев целесообразно делать не равномерным, а нормальным с центром в наилучшей точке предыдущего этапа. В этом случае алгоритм поиска

формулируется в следующем виде.

Случайные пробы определяются n -мерным нормальным законом распределения:

$$p(X) = \frac{1}{(2\pi)^{n/2} \sigma_i^n} \exp \left\{ -\frac{1}{2\sigma_i^2} |X - X_i^0|^2 \right\}. \quad (8)$$

В памяти алгоритма на каждом шаге хранятся X_i^0, Q_i^0 и σ_i , которые изменяются следующим образом. Рекуррентные формулы для X_i^0 и Q_i^0 сохраняют вид (1), а σ_i среднее квадратичное отклонение, изменяется в соответствии с правилом

$$\sigma_i = \begin{cases} \sigma_0, & \text{если } Q(X_i) < Q_{i-1}^0 \\ \sigma_{i-1} - f(\sigma_{i-1}), & \text{если } Q(X_i) \geq Q_{i-1}^0 \end{cases}, \quad (9)$$

где σ_0^2 – исходная дисперсия, $f(\sigma_i)$ – функция, определяющая уменьшение σ_i .

Алгоритм работает следующим образом. Случайные пробы производятся в соответствии с нормальным распределением (8), математическое ожидание которого соответствует наилучшей пробе из всех предыдущих, а дисперсия уменьшается при неудачных пробах и увеличивается до σ_0^2 при удачных. Уменьшение дисперсии в данном случае связано с необходимостью уточнения найденного локального экстремума, а увеличение – с необходимостью изучения новой ситуации для отыскания наилучшей точки.

Этот алгоритм также может не найти глобальный экстремум за конечное число шагов. Однако он более «осторожен», и в виду того, что нормальный закон имеет бесконечные «хвосты», не исключает принципиально отыскания глобального экстремума при $N \rightarrow \infty$ и соответствующем выборе функции $f(\sigma)$.

При наличии случайных помех, накладывающихся на функцию качества, задача отыскания глобального экстремума значительно усложняется. Для определения показателя качества на каждой пробе, следует обратиться к накоплению, которое позволяет уменьшить дисперсию помехи в $\nu(i)$ раз, где $\nu(i)$ – число повторенных некоррелированных определений показателя качества $Q(X_i)$ на i -й пробе X . Доказано (8), что всегда можно выбрать такой закон изменения $\nu(i)$ при условии

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \nu(i) = \infty, \quad (10)$$

для которого при $N \rightarrow \infty$ отыскание глобального экстремума определенного класса объектов происходит с единичной вероятностью. В данном случае предполагалось что $f(\sigma) = 0$, т.е. дисперсия плотности распределения проб не адаптируется.

Рассмотренные выше методы глобального поиска имеют асимптотический характер, т.е.

предполагают, что (хотя бы в принципе) возможно сделать сколь угодно много испытаний, т.е. можно считать $N \rightarrow \infty$. Однако в практических расчетах, когда каждая проба, т.е. каждое определение показателя качества $Q(X)$ требует затрат, число экспериментов N всегда ограничено $N \leq N_{\max}$. Поэтому естественно при определении стратегии поиска учитывать значение $N_{\max}$, которое существенно влияет на процесс поиска. Таким образом, нужно получить наибольший эффект за $N \leq N_{\max}$ пробных шагов. Такой статистический подход к процессу отыскания глобального экстремума требует некоторых дополнительных сведений об объекте оптимизации.

3. Для широкого класса достаточно сложных многоэкстремальных объектов оптимизации удастся построить закон распределения значения показателя качества $Q(X)$ в предположении, что состояния X выбираются по равномерному закону распределения во всей области поиска. Так, если функцию качества можно представить в виде

$$Q(X) = \sum_{i=1}^m f_i(X), \quad (11)$$

где функции $f_i(X)$ слабо связаны, то при большом числе переменных в соответствии с предельными теоремами теории вероятностей величина Q распределена по нормальному закону.

Так или иначе, но предполагается, что закон распределения $p(Q/A)$ известен с точностью до ряда параметров $A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ этого распределения (например, для нормального распределения необходимо знать два параметра – математическое ожидание и дисперсию). Это обстоятельство позволяет построить следующую процедуру глобального поиска.

Разобьем всю область поиска на S подобластей и выясним, в которой из них выгоднее всего размещать заданное число испытаний N для определения состояния, где показатель качества принимает наименьшее значение. В качестве критерия выбора подобласти естественно принять математическое ожидание M нижнего выборочного значения $Q(X)$, соответствующего заданному числу испытаний N в этой подобласти.

Оценка неизвестного значения M для каждой подобласти требует некоторого числа пробных испытаний L , которые нужны для оценки параметров A_i , ($i = 1, 2, \dots, S$) распределения Q в каждой подобласти. Располагая этими оценками, можно определить математическое ожидание M_i , наименьшего значения Q при распределении в каждой области заданного числа испытаний N . Необходимо, израсходовав минимальное число пробных испытаний L , найти подобласть, отвечающую с вероятностью не меньше заданной, наименьшему значению M . Выбранная таким

образом подобласть принимается в качестве исходной и т. д.

Выводы. Процесс поиска, таким образом, сводится к определению наиболее перспективной подобласти, которая либо разбивается далее на последующие подобласти, либо в ней распределяются все оставшиеся испытания. Как видно, оптимальный поиск требует оптимального разбиения всего запаса экспериментов на «разведку», позволяющую определить наиболее выгодную подобласть и оставшуюся часть испытаний, которая распределяется равномерно в выбранной подобласти. Представленные алгоритмы могут быть применены в системах поддержки принятия решений по ликвидации техногенных ситуаций.

Литература

1. Баркалов К.А., Лебедев И.Г., Кольтюшкина Я.В. Решение трудоемких задач многомерной глобальной оптимизации с использованием набора инструментов INTEL ONEAPI // Суперкомпьютерные дни в России. Труды международной конференции. Москва, 2022. – С. 98-106.
2. Пантелеев А.В. Метаэвристические алгоритмы оптимизации законов управления динамическими системами. М.: Факториал, 2020. – 564 с.
3. Подиновский В.В. Многокритериальные задачи принятия решений: теория и методы анализа : учебник для вузов. М. : Издательство Юрайт, 2023. – 486 с.
4. Стронгин Р.Г., Гергель В.П., Баркалов К.А. Адаптивная глобальная оптимизация на основе блочно-рекурсивной схемы редукции размерности // Автоматика и телемеханика. 2020. № 8. – С. 136-148.

Skrinnikova A.V., Kirichevsky A.R.

GLOBAL SEARCH IN THE MANAGEMENT OF TECHNOSPHERE OBJECTS

One of the key tasks the state system of prevention and liquidation of emergency situations is to ensure the readiness

for action of management bodies, forces and means intended and allocated for the prevention and liquidation of emergency situations. However, in some cases, the allocated forces and means are provided in insufficient or excessive amounts. This is due to inaccurate calculations due to the complexity, uncertainty of many taken into account and/or unaccounted for parameters in the current situation. A large number of optimization algorithms are currently used in decision support systems for emergency response: genetic, memetic, heuristic, meta-heuristic, simulated annealing, etc. The purpose of this work is to review some of the simplest statistical algorithms for searching for global extremes.

Keywords: technogenic situation, optimization problem, global search algorithm.

Скринникова Анна Владимировна, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры фундаментальной математики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск
E-mail: ann3005@rambler.ru

Skrinnikova Anna Vladimirovna, Candidate of Technical Sciences, Senior lecturer of the Department of Fundamental Mathematics, State Educational Institution of Higher Education of the Lugansk People's Republic "Lugansk State Pedagogical University", Lugansk

Киричевский Алексей Ростиславович, старший преподаватель школы робототехники, г. Ростов-на-Дону.
E-mail: 03kamael30@mail.ru

Kirichevsky Aleksey Rostislavovich, Senior lecturer the Robotics School, Rostov-on-Don.

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности, Институт гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 622.23

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ УГЛОВ ПОЛНЫХ СДВИЖЕНИЙ ПОДРАБАТЫВАЕМОЙ УГЛЕПОРОДНОЙ ТОЛЩИ

Филатьев М.В., Фурсова О.А.

DETERMINATION OF THE VALUES OF THE ANGLES OF TOTAL DISPLACEMENTS OF THE UNDERMINED COAL-ROCK STRATUM

Filatiev M., Fursova O.

Исследования направлены на обеспечение безопасности объектов техносферы на земной поверхности при отработке угольных пластов, подземным способом. В материалах исследований на основании экспериментальных данных о параметрах оседания земной поверхности установлены углы полных сдвижений пород со стороны разрезной печи и удаляющегося очистного забоя в зависимости от соотношения размеров очистных выработок и глубины ведения работ. В процессе проведения исследований экспериментально определено в разных горно-геологических условиях изменение углов полных сдвижений пород при удалении очистных забоев от разрезных печей. Установлены изменения углов максимального оседания земной поверхности от соотношения размеров очистной выработки и глубины ведения работ.

Ключевые слова: углы, сдвижение, полная подработка, земная поверхность, мульда.

Введение. Согласно нормативному документу [1] при расчёте сдвижений и деформаций земной поверхности после её полной подработки очистными выработками (образования плоского дна мульды) используются углы полных сдвижений (ψ_1 , ψ_2 , ψ_3). Эти углы являются внутренними относительно выработанного пространства, образованными на вертикальных разрезах по главным сечениям мульды плоскостью пласта и линиями, соединяющими границы выработки с границами плоского дна мульды. У нижней границы откладывается угол ψ_1 , у верхней – ψ_2 , у границы выработки по простиранию – ψ_3 .

Для условий Донбасса, Западного Донбасса и Львовско-Волынского бассейна значения углов полных сдвижений принимаются постоянными и равными 55° . Исключением являются условия Донбасса и Западного Донбасса, для которых вводится поправка к углу ψ_2 на угол падения (α) разрабатываемого угольного пласта. В этом случае $\varphi_2 = 55^\circ + 0,3 \alpha$.

При неполной подработке дополнительно к углам полных сдвижений (ψ_1 , ψ_2 , ψ_3) в расчётных схемах [1] используются углы максимального

оседания земной поверхности (θ). Для Львовско-Волынского бассейна угол θ принимается постоянным и равным 90° . Для остальных каменноугольных месторождений Украины вводится поправка на угол падения разрабатываемого пласта $\theta = 90^\circ - 0,8 \alpha$.

Исходя из расчётных схем [1] установление размеров мульды сдвижения при неполной и полной подработке земной поверхности следует, что углы полных сдвижений в обоих случаях принимаются одинаковыми и постоянными независимо от степени развития очистных работ.

Углы полных сдвижений могут быть постоянными только после образования плоского дна мульды. До полной подработки земной поверхности, как показали исследования [2], под влиянием развития очистных работ изменяются углы максимального оседания земной поверхности (θ). Если углы полных сдвижений определять исходя из размеров очистной выработки и соответствующих им максимальных оседаний земной поверхности, то значения углов полных сдвижений не могут оставаться постоянными.

Изложение основного материала и результаты исследований. Изменение углов полных сдвижений от положения максимальных оседаний земной поверхности при удалении очистного забоя от разрезной печи характеризуются схемой (рис.1). Для её реализации необходимо знать расположение экспериментальных точек 1, 2, 3...i и их максимальные оседания η_1 , η_2 , η_3 ... η_i . Эта расчетная схема и экспериментальные данные о параметрах мульды позволяют определить изменение углов полных сдвижений как над разрезной печью (ψ_{01} , ψ_{02} , ψ_{03} ... ψ_{0i}), так и над удаляющимся очистным забоем (ψ_1 , ψ_2 , ψ_3 ... ψ_i). Знание этих углов необходимо для разработки мероприятий по рациональной защите объектов на земной поверхности. До настоящего времени их соотношения не изучались, поэтому исследования в этом направлении являются актуальными. Цель работы – экспериментальное определение в разных горно-геологических условиях изменение углов

полных сдвижений при удалении очистных забоев от разрезных печей.

Методика определения углов ($\psi_{01}, \psi_{02}, \psi_{03} \dots \psi_{0i}$ и $\psi_1, \psi_2, \psi_3 \dots \psi_i$) по экспериментальным данным иллюстрируется схемой (рис.1). Каждая экспериментальная точка максимального оседания земной поверхности соединяется одним отрезком прямой с неподвижной стенкой разрезной печи, а вторым отрезком - с соответствующим этой точке

положением очистного забоя. Угол между первым отрезком и плоскостью пласта является углом полных сдвижений над разрезной печью, а между вторым отрезком и плоскостью пласта – углом полных сдвижений над движущимся очистным забоем. Совокупность экспериментальных точек максимального оседания земной поверхности соответствует кривой (4) траектории максимального оседания.

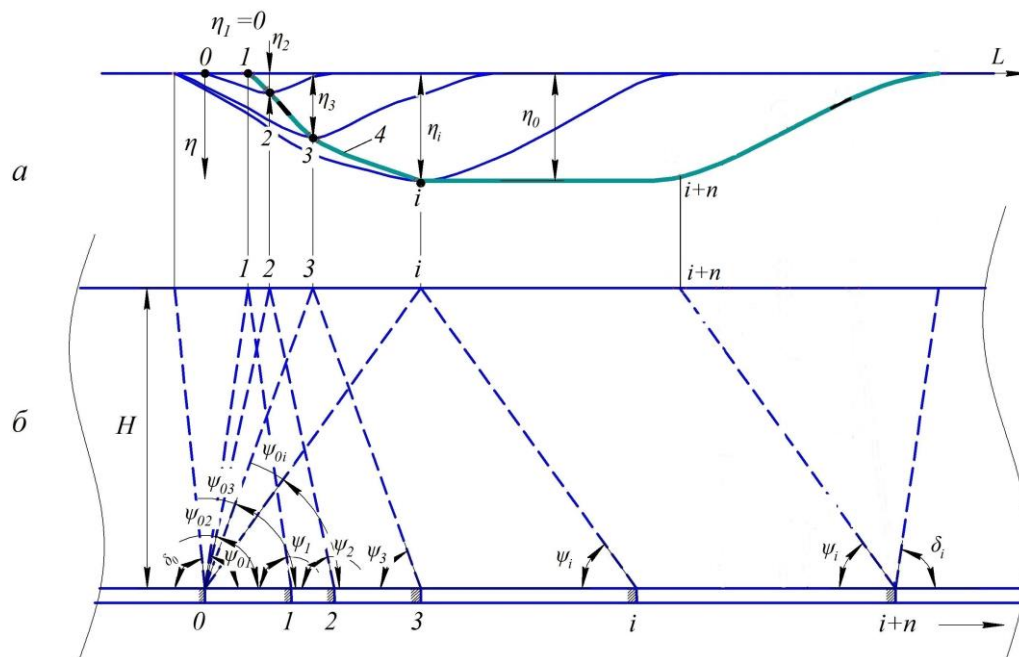


Рис. 1. Схема изменения углов сдвижения подработанных пород при удалении очистного забоя от разрезной печи: 1, 2, 3...i – положения очистного забоя и соответствующие им точки кривой траектории максимального оседания земной поверхности; 4 – кривая траектории точек максимального оседания земной поверхности; i+n – произвольное положение очистного забоя после полной подработки земной поверхности; $\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_i$ – максимальные оседания земной поверхности соответственно для положений очистного забоя 1, 2, 3... i; η_0 – глубина плоского дна мульды сдвижения; δ_0, δ_i – граничные углы влияния на земную поверхность соответственно со стороны разрезной печи и движущегося очистного забоя; $\psi_{01}, \psi_{02}, \psi_{03} \dots \psi_{0i}$ – углы со стороны разрезной печи, характеризующие максимальные оседания земной поверхности при соответствующих им положениях очистного забоя 1, 2, 3...i; $\psi_1, \psi_2, \psi_3 \dots \psi_i$ – углы со стороны очистного забоя соответственно при его положениях 1, 2, 3...i.

Кривые траекторий максимального оседания точек зависимости η_m от расстояния их проекций до разрезной печи (L_p) подобраны методом наименьших квадратов по результатам наблюдений [3-8] на двенадцати объектах семи шахт разных угольных бассейнов. Наиболее точно зависимость $\eta_m = f(L_p)$ описывается экспоненциальным уравнением. Приняв в уравнении кривой $\eta_m = f(L_p)$ значение $\eta_m = 0$, нашли положение точки 1 (рис.1), в которой начинается сдвижение земной поверхности для каждого рассматриваемого объекта.

Положение очистного забоя (1), соответствующее началу сдвижения земной поверхности в точке 1 определили аналогичным

образом, используя зависимость η_m от расстояния между разрезной печью и очистным забоем L.

Такая обработка результатов экспериментальных наблюдений позволила дополнить исходные данные [3-8] значениями углов ψ_{01} и ψ_1 на двенадцати объектах при $\eta_m = 0$ в момент достижения процессами сдвижения подработанных пород земной поверхности (табл.1).

Последующие значения углов полных сдвижений над разрезной печью (ψ_{pn}) и очистным забоем (ψ_{oc}) определяли графическим способом по экспериментальным данным максимальных оседаний земной поверхности (η_m) и соответствующих им удалений очистного забоя от разрезной печи (L).

Таблица 1

**Результаты определения углов ψ_{01} и ψ_1 при $\eta_m = 0$ и достижении процессами
сдвижения пород земной поверхности**

№ п/п	Шахта, лава, пласт, литературный источник	Расстояние между очистным забоем и разрезной печью при $\eta_m = 0$, L, м	Расстояние от проекции точки 1 до разрезной печи при $\eta_m = 0$, L_p , м	Количество обработанных экспериментальных данных для определения кривых зависимостей η_m $= \varphi(L)$ и $\eta_m = f(L_p)$	Углы, соответствующие началу сдвижения земной поверхности в точке 1 (рис. 1), град.	
					ψ_{01}	ψ_1
1	«Степная», [3]	24	-1	16	87	81
2	«Степная», №604, С ₆ [4]	26	7	9	83	85
3	«Степная», №606, С ₆ [4]	35	14	11	79	84
4	«Юбилейная», №530, С ₆ [4]	33	13	10	85	83
5	«Юбилейная», 2-я вост. С ₁ , [4]	16	21	5	86	88
6	«Юбилейная», №715, 713, С ₆ [4]	37	20	14	80	89
7	«Першотравневе», №302, 304, С ₄ [4]	20	5	4	88	84
8	«Юбилейная», №605, 607, С ₆ [4]	58	15	15	87	81
9	им. П.Л. Войкова, К ₅ [5]	173	55	6	89	80
10	им. М. В. Фрунзе, h ₈ [6]	186	70	5	85	84
11	Им. Г.Г. Капустина, m ₃ н, [7]	30	15	5	88	87
12	Шахта Аппалачского бассейна, [8]	141	70	15	82	82

Результаты таких определений ψ_{pn} и ψ_{oc} приведены в качестве примера для шахты «Степная», им. П.Л. Войкова, им. М.В. Фрунзе и Аппалачского бассейна (рис. 2). Горно-геологические условия этих шахт существенно отличались между собой. Отличия заключались в разной глубине ведения горных работ, прочности вмещающих пород, степени метаморфизма углей и других показателей. Например, шахта «Степная» отработывала пласт С₆ на глубине 107 м. с углем марки Г. Вмещающие породы для таких марок наименее прочные в ряду метаморфизма углей. Антрацитовые пласты, отработываемые на глубине около 700 м шахтами им. П.Л. Войкова и им. М.В. Фрунзе, наоборот, отличаются наиболее прочными вмещающими породами. Горно-геологические условия объектов определили разное расположение кривых, описывающих изменение углов полных сдвижений при удалении очистных забоев от разрезных печей. Во всех случаях углы полных сдвижений над движущимися очистными забоями превышали их значения над разрезными печами. Это указывает на то, что изменения углов, несмотря на различия горно-геологических условий происходили примерно в одном направлении. Такие изменения могли вызвать основные, влияющие на сдвижение земной поверхности, факторы. Согласно [9] соотношение размеров очистных выработок (L) с глубиной их ведения (H) на 80% определяют параметры сдвижения подрабатываемых пород.

Для проверки такого вывода произвели совместную статистическую обработку всех данных, полученных на основании экспериментальных наблюдений [3-8]. Результаты такой обработки (рис. 3) показали тесную корреляционную зависимость изменения углов максимального оседания земной поверхности как со стороны разрезной печи (ψ_{pn}), так и над очистным забоем (ψ_{oc}) от комплексного параметра L/H . Корреляционные отношения для этих зависимостей соответственно составили 0,88 и 0,97. Почти функциональные зависимости ψ_{pn} и ψ_{oc} от L/H для разных угольных месторождений подтвердили вывод об основном влиянии этого параметра

Параметр L/H определяет степень подработанности земной поверхности. При его значениях менее 1, наблюдается примерно одинаковое изменение углов ψ_{pn} и ψ_{oc} . При $L/H > 1$ углы ψ_{oc} существенно превышают ψ_{pn} . Значения углов ψ_{oc} при достаточном развитии очистных работ ($L/H > 1$) стабилизируются в диапазоне 50÷60°. Такие их значения близки к рекомендуемой их величине (55°) нормативным документом [1].

Уменьшение углов ψ_{pn} над разрезными печами происходило до 30° (рис.3) при значительном развитии очистных работ ($L/H \approx 3,0$). Такая ситуация объясняется смещением точек максимального оседания земной поверхности в сторону удаляющегося очистного забоя.

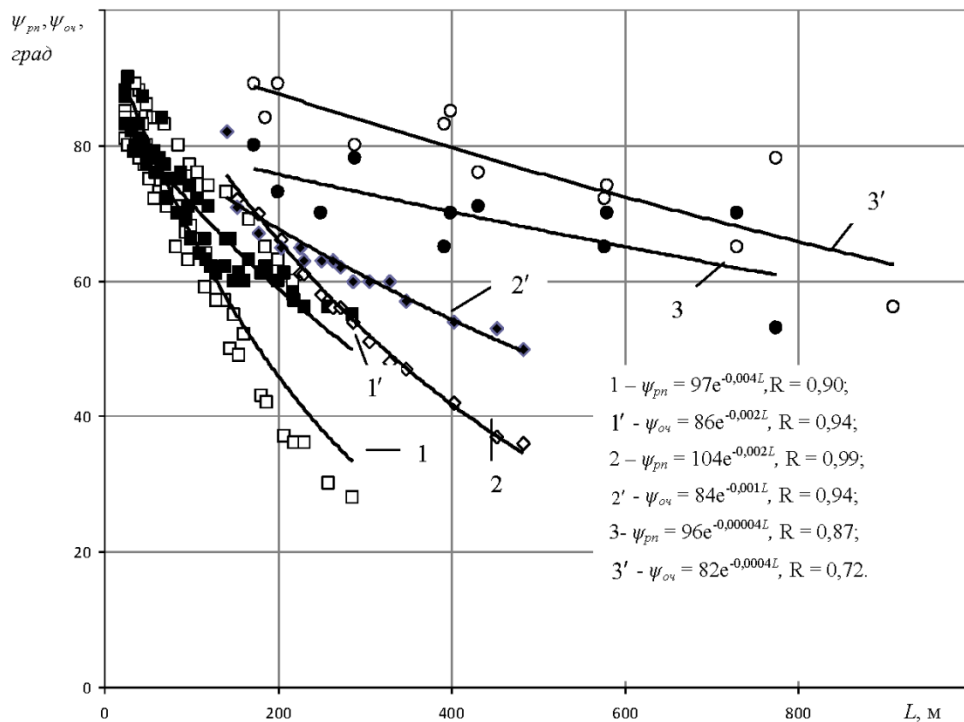


Рис. 2. Изменение углов ($\psi_{рп}$, $\psi_{оч}$), соответствующих максимальному оседанию земной поверхности при удалении очистного забоя от разрезной печи (L):

1, 1' – кривые изменения углов соответственно со стороны разрезной печи ($\psi_{рп}$) и удаляющегося очистного забоя ($\psi_{оч}$) согласно экспериментальным данным [3]; 2, 2' и 3, 3' – то же, соответственно для шахты Аппалачского бассейна [8] и шахт, обрабатывающих антрацитовые пласты [5, 6]; $\square$, $\blacksquare$, $\diamond$, $\blacklozenge$, $\circ$, $\bullet$ – экспериментальные данные; R – корреляционное отношение

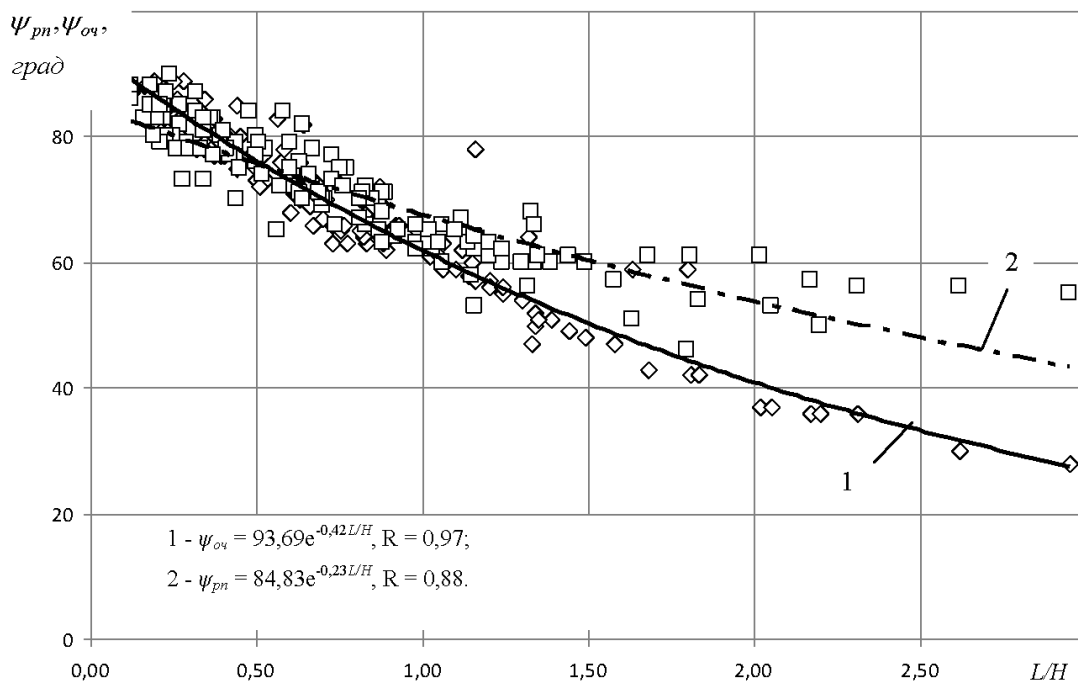


Рис. 3. Изменение углов максимального оседания земной поверхности от комплексного параметра (L/H):

1, 2 – кривые изменения углов соответственно со стороны разрезной печи ($\psi_{рп}$) и удаляющегося очистного забоя ($\psi_{оч}$) согласно исходным экспериментальным данным [3-8]; $\diamond$, $\square$ – экспериментальные данные; R – корреляционное отношение

Следует отметить, что минимальным значениям углов ψ_{pn} соответствуют максимальные оседания земной поверхности. Очевидно, используя соотношения углов ψ_{pn} и $\psi_{оч}$ и расчетную схему (рис.1), можно судить о возможных границах зон сдвижения подрабатываемых пород с разрывом их сплошности.

Выводы:

- углы полных сдвижений подработанных пород, определяемые по максимальным оседаниям земной поверхности и степени развития очистных работ не остаются постоянными;

- главным влияющим фактором на изменение углов сдвижения над разрезной печью и очистным забоем является отношение линейного размера очистной выработки к глубине ведения горных работ;

- углы полных сдвижений над разрезной печью и очистным забоем практически функционально зависят от комплексного параметра – отношения удаления очистного забоя от разрезной печи (L) к глубине ведения очистных работ (H);

- при степени развития очистных работ $L/H \leq 1$, происходит примерно одинаковое изменение углов сдвижения над разрезными печами и удаляющимися очистными забоями;

- при $L/H > 1$ углы сдвижения над очистными забоями существенно превышают их значения над разрезными печами;

- при достаточном развитии очистных работ ($L/H > 1$) углы сдвижения над очистным забоем стабилизируются и примерно равны 55° ;

- углы сдвижения над разрезной печью могут достигать 30° при значении параметра $L/H \approx 3,0$, что связано со смещением точек максимального оседания земной поверхности в сторону удаляющегося очистного забоя;

- минимальным значениям углов сдвижения над разрезной печью соответствуют максимальные оседания земной поверхности;

- сопоставляя значения углов сдвижения над разрезной печью и очистным забоем и используя параметры мульды земной поверхности можно судить о возможных границах зон сдвижения подработанных пород с разрывом их сплошности.

Литература

1. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземними способами. Видання офіційне. Мінпаливенерго України: ГСТУ 101.00159226.001 – 2003. - Київ. - 2004. - 128с. (Галузевий стандарт України).

2. Филатьев М.В. Экспериментальное определение углов максимального оседания подработанных очистными выработками пород / М.В. Филатьев, Н.И. Антощенко, Р.Л. Гасюк, С.В. Пыжов // Уголь Украины. – 2015. - №11. – С.3-6.

3. Ларченко В.Г. Влияние подземной разработки угольных пластов на состояние земной поверхности / В.Г. Ларченко // Вестник МАНЭБ. - №4(12). – С. – Петербург. – 1998. – С.39-41.

4. Назаренко В.А. Закономерности развития максимальных оседаний и наклонов поверхности в мульде сдвижения / В.А. Назаренко, Н.В. Йощенко – Днепропетровск. – НГУ. – 2011. – 91 с.

5. Борзых А.Ф. Влияние ширины выработанного пространства на активизацию сдвижения угленосного массива / А.Ф. Борзых, Е.П. Горовой // Уголь Украины. – 1999. - №9. – С. 26-30.

6. Аверин Г.А. Влияние слоистости на оседание земной поверхности / Г.А. Аверин, П.Н. Кирьязов, О.Г. Доценко // Уголь Украины. – 2010. - №10. – с.34-35.

7. Иофис М. А. Инженерная геомеханика при подземных разработках / М.А. Иофис, А.И. Шмелев. – М.: Недра. – 1985. – 248 с.

8. Бабенко Е.В. Настройка модели для моделирования сейсмических событий технологической природы / Е.В. Бабенко // Проблеми гірського тиску. – ДонНТУ. – 2009. - №17. – С. 67-93.

9. Ягунов А.С. Исследование влияния высоких скоростей подвигания очистного забоя на характер и параметры процесса сдвижения поверхности / А.С. Ягунов // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2007. - №2. – С. 36-43.

Filatiev M., Fursova O.

DETERMINATION OF THE VALUES OF THE ANGLES OF TOTAL DISPLACEMENTS OF THE UNDERMINED COAL-ROCK STRATUM

The research is aimed at ensuring the safety of technosphere objects on the earth's surface during the mining of coal seams, by an underground method. In the research materials, on the basis of experimental data on the parameters of subsidence of the earth's surface, the angles of total displacement of rocks from the side of the split furnace and the receding stope are established, depending on the ratio of the sizes of the stope workings and the depth of work. In the process of research, the change in the angles of total displacements of rocks was experimentally determined in different mining and geological conditions when the stopes are removed from the split furnaces. Changes in the angles of maximum subsidence of the earth's surface on the ratio of the size of the stope and the depth of work have been established.

Key words: angles, displacement, complete undermining, ground surface, trough.

Филатьев Михаил Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: Mfilatiev@gmail.com

Filatiev Mikhail, Professor Department of technosphere safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Фурсова Ольга Анатольевна, ассистент кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Fursova Olha, Assistant Department of technosphere safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, д.тех.н., проф. кафедры «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 20.03.2023

УДК 622.23

ПАРАМЕТРЫ МУЛЬД ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АКТИВИЗАЦИИ СДВИЖЕНИЯ ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ ПОРОД

Филатьева Э.Н., Голдованский А.В., Щербак В.Н.

PARAMETERS OF THE TROUGH OF THE EARTH'S SURFACE WHEN THE DISPLACEMENT OF UNDERMINED ROCKS IS ACTIVATED

Filatieva E., Goldovanskiy A., Shcherbak V.

В работе приведен анализ полученных экспериментальных данных, который позволил установить особенности формирования динамической и стационарной полумульд под влиянием отработки антрацитового пласта смежными лавами. В качестве методики принято установление параметров сдвижения земной поверхности при последовательной отработке смежных лав. В результате было установлено влияние активизации сдвижения подработанных пород на формирование динамической полумульды на земной поверхности, а также установлена практически функциональная зависимость длины стационарных полумульд от общей ширины выработанного пространства и определены корреляционные связи параметров динамических полумульд от степени развития очистных работ.

Ключевые слова: сдвижение, подработка, порода, активизация, антрацитовые пласты, мульда сдвижения.

Введение. Явление активизации сдвижения подрабатываемых пород впервые описано более сорока лет назад А.Г. Акимовым. Им установлено, что характер процесса сдвижения, значения его параметров и деформаций в мульде на земной поверхности существенно изменяются при отработке одного пласта несколькими лавами по сравнению с проявлениями сдвижения в условиях эксплуатации изолированной лавы. Эти изменения принято называть общим понятием – активизацией сдвижения. При отработке нескольких лав на одном пласте сдвижение земной поверхности от нескольких лав складывается из сдвижений от влияния отдельных очистных выработок, но при этом возникает и дополнительное сдвижение земной поверхности над границами смежных лав [1].

Размеры мульд сдвижения на земной поверхности характеризуются длинами двух полумульд, процессы формирования которых существенно отличаются между собой. Одна полумульда при отработке смежных лав образуется над дискретно перемещающейся границей выработанного пространства (динамическая), а вторая – над неподвижной границей выработанного пространства с массивом угля (стационарная).

Установление особенностей формирования и достоверных размеров полумульд сдвижения при отработке смежных лав является актуальным, что подтверждается отсутствием каких-либо рекомендаций по данному вопросу в нормативном документе [2].

Изложение основного материала и результаты исследований. Цель работы – на основании экспериментальных данных установить особенности формирования динамической и стационарной полумульд при отработке смежных лав и проявления процессов активизации сдвижения подработанных пород.

Известно [1], что чем больше крепость вмещающих пород, тем сильнее проявляется активизация их сдвижения. Наиболее прочными являются породы, вмещающие антрацитовые пласты. По этой причине к анализу привлекли результаты, полученные при отработке антрацитового пласта смежными лавами на глубине 660 – 720 м [3]. На пласте K'_5 было отработано две группы выемочных участков по четыре лавы в каждой группе. Длина лав (L_n) первой группы составляла 190÷200 м, а второй - 139÷150 м.

В первой группе вначале последовательно отработали две одиночные лавы длиной 200 и 193 м., а затем – еще две спаренных общей длиной 382 м. По результатам такого порядка отработки антрацитового пласта установлены параметры мульд сдвижения земной поверхности [3] для выработанного пространства шириной 200, 393 и 775 м (рис. 1).

Во второй группе отработку пласта вначале произвели двумя спаренными лавами общей длиной 289 м. Затем последовательно отработали еще две лавы длиной 142 и 146 м. При отработке лав второй группы экспериментально определены параметры трех мульд сдвижения земной поверхности [3] для выработанного пространства шириной, соответственно, 289, 431 и 577 м. (рис. 2).

Для каждой мульды установлена точка максимального оседания земной поверхности (η_m), которая определяет границу между стационарной и

динамической полумульдами. На основании приведенных данных рассчитаны экспериментальные длины стационарной (L_1^s) и динамической (L_2^s) полумульд, определены максимальные оседания земной поверхности (η_m^s) и величины проекций части динамической

полумульды (ΔL) для фиксированных размеров выработанного пространства (табл. 1). Во всех случаях длина стационарной полумульды определялась, с одной стороны, проекцией середины выработанного пространства, а с другой – проекцией неподвижной границы выработанного пространства с массивом угля.

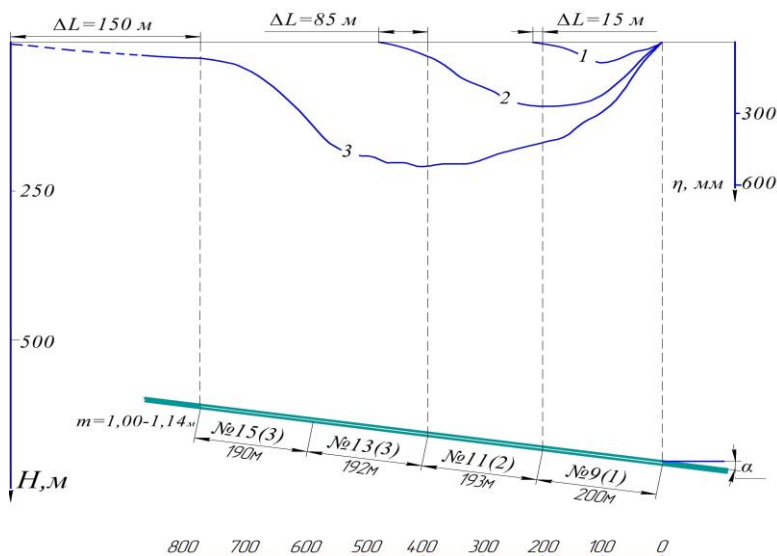


Рис. 1. Графики оседания земной поверхности после отработки выемочных столбов шахтой им. П.Л. Войкова согласно [3]:

№9 (1), №11 (2), №13 (3), №15 (3) – номера лав, порядок их отработки и соответствующие им мульды сдвижения земной поверхности; m – мощность пласта, м; H – глубина ведения очистных работ, м; $\alpha=9^\circ$ – угол падения пласта; η – оседание земной поверхности, мм.

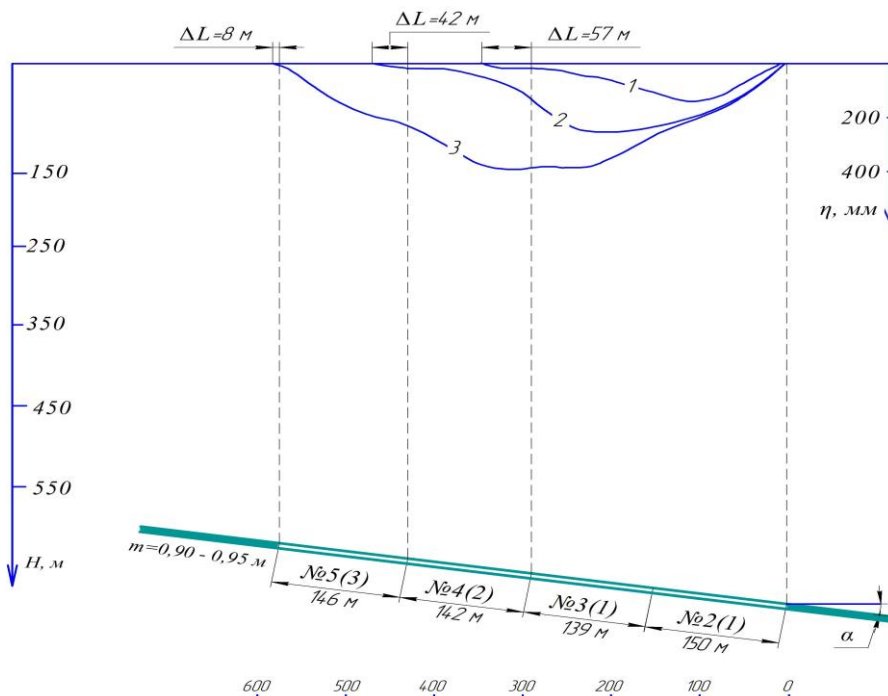


Рис. 2. Графики оседания земной поверхности после отработки выемочных столбов шахтой им. П.Л. Войкова согласно [3]:

№2 (1), №3 (1), №4 (2), №5 (3) – номера лав, порядок их отработки и соответствующие им мульды земной поверхности; t – мощность пласта, м; H – глубина ведения очистных работ, м; $\alpha=9^\circ$ – угол падения пласта; η – оседание земной поверхности, мм;

Таблица 1

Сведения об условиях эксплуатации лав и параметрах мульд сдвижения земной поверхности при отработке антрацитового пласта K'_5 .

№ п/п	Условия эксплуатации лав				Экспериментальные параметры мульд сдвижения согласно [3]				Очередность отработки лав	Примечание
	№№ лав	L_n , м	Ширина выработанного пространства остановленных выемочных участков B , м	L_n+B , м	L_1^3 , м	L_2^3 , м	ΔL , м	η_m , мм		
1	9	200	0	200	100	110	15	90	1	Лавы первой группы
2	11	193	200	393	195	270	85	300	2	
3	13,15	382	393	775	400	500	150	570	3	
4	2,3	289	0	289	99	240	57	136	1	Лавы второй группы
5	4	142	289	431	195	271	42	292	2	
6	5	146	431	577	302	279	8	393	3	

Подтверждением этому является практически функциональная зависимость (коэффициент корреляции $r = 0,99$) длин стационарных полумульд L_1^3 от суммарных размеров выработанного пространства эксплуатируемых лав (L_n) и отработанных ранее выемочных столбов (B).

Коэффициент регрессии в этом уравнении (1) близкий к 0,5 (рис. 3), что свидетельствует о нахождении точки максимального оседания земной поверхности примерно над серединой выработанного пространства шириной L_n+B .

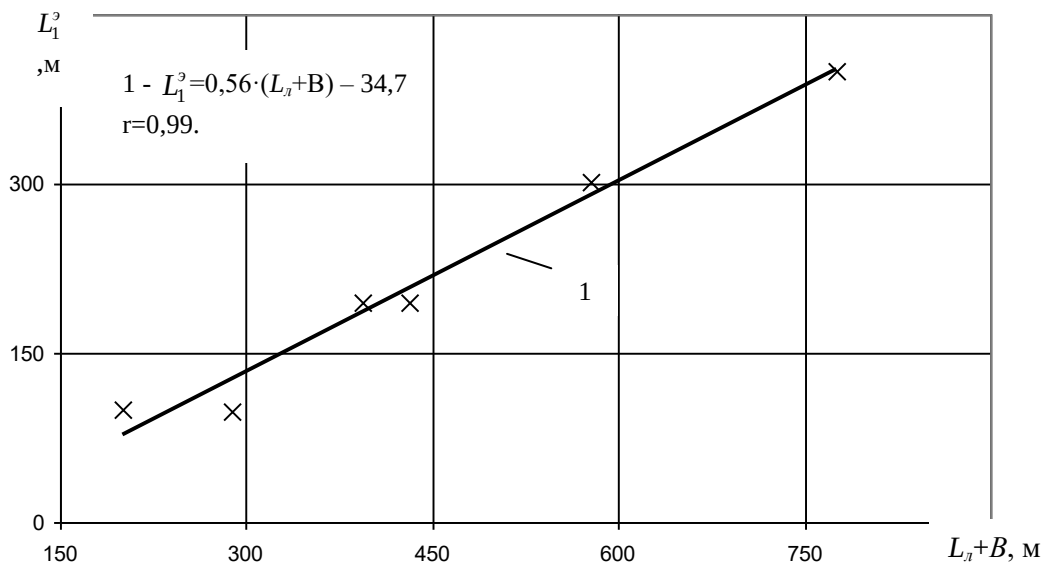


Рис. 3. Зависимость длины стационарных полумульд L_1^3 от общей ширины выработанного пространства (L_n+B):

× – экспериментальные данные; 1 – усредняющая прямая; $r = 0,99$ – коэффициент корреляции

Динамическая полумульда была длиннее стационарной на величину ΔL , которая под влиянием активизации сдвижения пород распространялась за проекцию границы выработанного пространства в сторону массива угля.

Методикой работы предполагалось установить возможное влияние на значения L_2^3 и ΔL длин эксплуатируемых лав (L_n), ширины выработанного пространства ранее отработанных выемочных столбов (B), суммарного размера выработанного пространства эксплуатируемых и отработанных лав (L_n+B), а также порядка отработки одиночных и

спаренных лав. Анализ такого влияния произведен на основании графиков (рис. 4).

Парметры динамических полумульд L_2^3 и ΔL зависели непосредственно от длины эксплуатируемых лав (L_n). Коэффициенты корреляции (r) соответственно были равны 0,64 и 0,81 (рис. 4, а).

Корреляционная связь этих параметров (L_2^3 и ΔL) с шириной выработанных пространств (B) ранее отработанных выемочных столбов характеризовалась соответственно коэффициентами корреляции 0,71 и 0,27 (рис. 4, б).

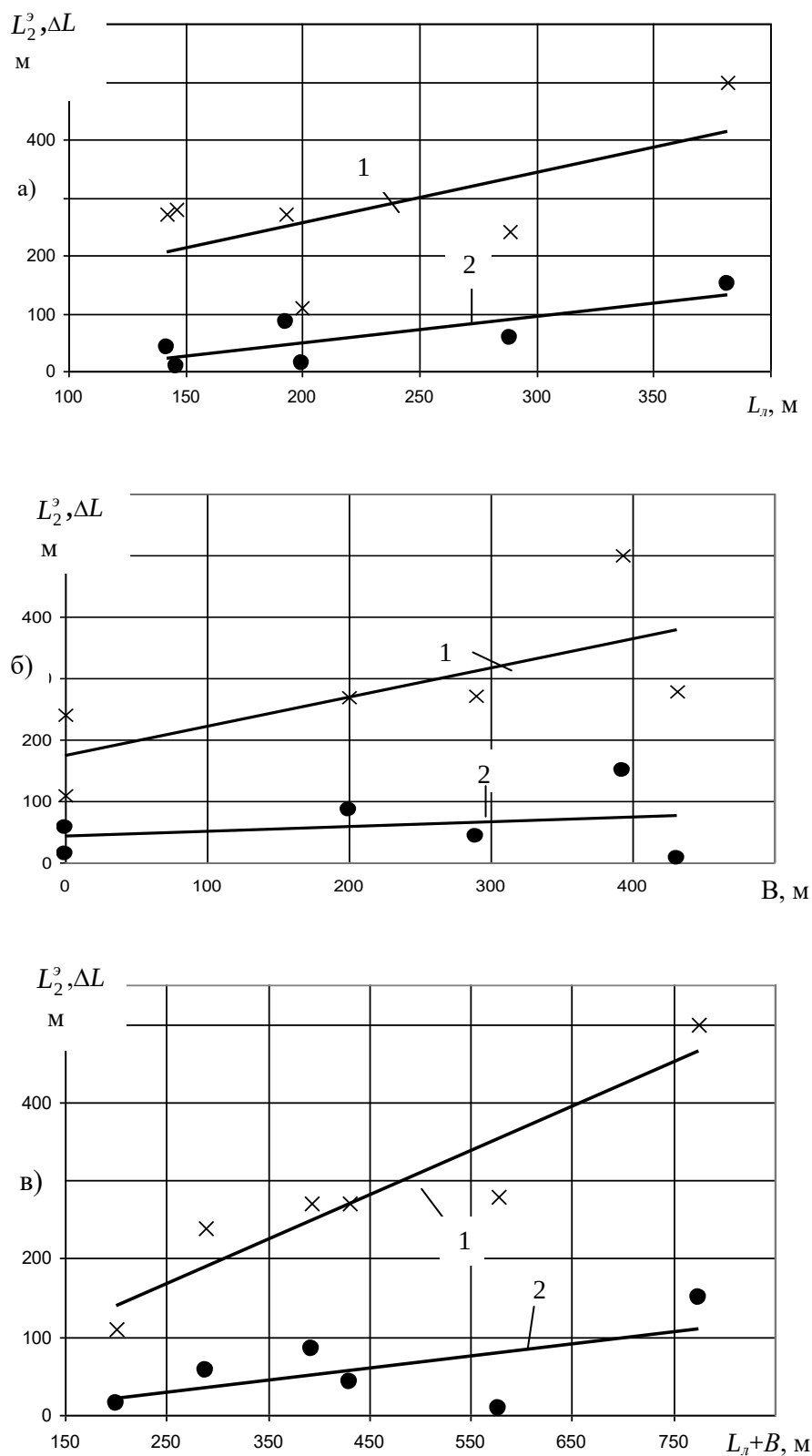


Рис. 4. Зависимость длины динамических полумульд L_2^3 и параметра ΔL проявления активизации сдвижения пород от длины лав (а), размеров выработанного пространства ранее отработанных лав (б) и общей ширины выработанного пространства (в):

1, 2 – усредняющие прямые соответственно для L_2^3 и ΔL ; x, • – экспериментальные данные L_2^3 и ΔL согласно [3]

Наиболее существенное влияние ($r = 0,93$) на формирование длин динамических полумульд (L_2^9) оказывали суммарные размеры эксплуатируемых лав (L_n) и выработанного пространства (B) ранее отработанных выемочных участков (рис. 4,в). Зависимости параметра ΔL от общего размера (L_n+B) соответствовал $r = 0,61$. При этом установлена тенденция к увеличению ΔL при эксплуатации спаренных лав по сравнению с отработкой пласта одиночными лавами. Так, например, после отработки спаренных лав первой группы №13 и №15 общей длиной 382 м параметр ΔL составлял не менее 150 м, а отработка одиночных лав №9 и №11 при суммарной их длине 393 м значение этого параметра не превышало 85 м (табл. 1). После первичной отработки спаренных лав второй группы №2 и №3 суммарной длиной 289 м $\Delta L=57$ м, а после последовательной отработки двух одиночных лав №4 и №5 значение рассматриваемого параметра составило всего 8 м.

Такое повышенное проявление активизации сдвижения подрабатываемых пород спаренными лавами связано, очевидно, с длительностью рассматриваемых процессов. После отработки одиночной лавы и ввода в эксплуатацию новой проходит некоторый промежуток времени. За этот период интенсивность сдвижения подработанных пород значительно уменьшается, что сказывается на их активизации при отработке одиночной смежной лавы.

После прохода очистного забоя первой из спаренных лав получают свое интенсивное развитие процессы сдвижения подработанных пород. Подвигание второй спаренной лавы способствует дальнейшему развитию и активизации процессов сдвижения подработанных пород, что и приводит к увеличению параметра ΔL .

Выводы:

– при отработке пологого антрацитового пласта на средних глубинах (660÷720 м) максимальное оседание земной поверхности происходит над серединой выработанного пространства;

– размер стационарной полумульды определяется половиной длины выработанного пространства;

– длина динамической полумульды увеличивается под влиянием активизации сдвижения пород по сравнению со стационарной на величину ΔL . Значение этого параметра зависит как от размеров выработанных пространств эксплуатируемых и остановленных лав, так и порядка их отработки. Большие значения ΔL наблюдались при отработке спаренных лав;

– длина динамической полумульды прямо пропорционально зависит от суммарного размера эксплуатируемых и отработанных лав.

Л и т е р а т у р а

1. Акимов А. Г. Сдвижение горных пород при подземной разработке угольных и сланцевых

месторождений. / А. Г. Акимов, В. Н. Земисев, Н. Н. Качнельсон [и др.] - М.: Недра, 1970. - 224 с.

2. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом. Видання офіційне. Мінпаливенерго України: ГСТУ 101.00159226.001 – 2003. – Київ.: 2004. – 128 с. (Галузевий стандарт України).

3. Борзых А. Ф. Влияние ширины выработанного пространства на активизацию сдвижения угленосного массива / А. Ф. Борзых, Е. П. Горовой // Уголь Украины. – 1999. – № 9. – С. 26–30.

Filatjeva E., Goldovanskiy A., Shcherbak V. PARAMETERS OF THE TROUGH OF THE EARTH'S SURFACE WHEN THE DISPLACEMENT OF UNDERMINED ROCKS IS ACTIVATED

In this paper, the analysis of the obtained experimental data made it possible to establish the features of the formation of dynamic and stationary semi-troughs under the influence of the development of anthracite seam by adjacent longwalls. As a technique, it is accepted to establish the parameters of the earth's surface displacement during the sequential mining of adjacent longwalls. As a result, the influence of the activation of the movement of undermined rocks on the formation of a dynamic semi-trough on the earth's surface was established, as well as the practically functional dependence of the length of the stationary semi-troughs on the total width of the worked-out space was established, and the correlations of the parameters of the dynamic semi-troughs on the degree of development of the mining operations were determined.

Keywords: displacement, undermining, rock, activation, anthracite layers, displacement trough.

Филатьева Эльвира Николаевна, кандидат технических наук, доцент каф. «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: elafilatjeva@gmail.com

Filatjeva Elvira, PhD, Associate Professor Department of fire safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Голдованский Алексей Вячеславович, старший преподаватель каф. «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: igztaktika@mail.ru

Goldovanskiy Aleksei - senior lecturer Department of fire safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Щербак Виктор Николаевич, старший преподаватель каф. «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: Fire_lug@mail.ru

Shcherbak Viktor, senior lecturer Department of fire safety, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор кафедры «Пожарная безопасность» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 20.03.2023

УДК 342.565.5

СОУЧАСТИЕ В ПРЕСТУПЛЕНИЯХ, СОВЕРШАЕМЫХ В СФЕРЕ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА НАРКОТИКОВ: ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Хамутовская Ю.П.

COMPLICITY IN CRIMES COMMITTED IN THE SPHERE OF ILLEGAL DRUG TRAFFIC: PROBLEMS OF CRIMINAL LEGAL QUALIFICATION

Khamutovskaya Y.P.

В статье рассмотрены особенности уголовно-правовой квалификации соучастия в преступлениях по незаконному обороту наркотиков. В результате исследования высказывается мнение о том, что посреднические действия к соучастию в преступлениях в сфере незаконного оборота наркотических средств обладают специфическими особенностями гражданско-правового механизма вещных и обязательственных правоотношений. В рамках исследования определены проблемы правового разграничения владельца наркотиков как собственника и пассивного держателя наркотических средств как бенефициара, а также границы соучастия в преступлениях исследуемой сферы.

Ключевые слова: наркопреступления, нелегальный рынок наркотических веществ, наркоиндустрия, незаконный оборот наркотиков, соучастие в преступлениях, пособничество к исполнению состава преступления, подстрекательство, организация наркопреступлений, участие в сделках по незаконному обороту наркотических средств, уголовно-правовая квалификация соучастия в преступлениях.

Введение. Борьба с незаконным оборотом наркотиков всегда занимала и занимает особое место в деятельности правоохранительных органов и является одной из важнейших современных проблем человечества, представляет собой одну из главных задач уголовной политики по борьбе с организованной преступностью.

Сотрудники УБНОН МВД ЛНР регулярно ликвидируют каналы поставки наркотических веществ в ЛНР.

Под наркопреступлениями понимается совокупность преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических и психотропных веществ, а также их аналогов. По мнению М.В. Лапатникова, этот термин трактуется как «вид криминального предпринимательства, приносящего высокую норму прибыли, являющегося одним из видов деятельности, на котором основывается и воспроизводится крайне опасная организованная преступность» [1].

Исследованиями проблем соучастия в наркопреступлениях занимались многие ученые и специалисты: О.С. Капинус, Е.Н. Шевченко, П.И. Гришаев, М.В. Лопатников, Г.А. Кригер, П.А. Агапов, С.В. Сергеевский, В.М. Гордеев, П.С. Яни, В.Е. Тонков и мн. др.

Изложение основных материалов. В современных реалиях формы и способы как участия так и соучастия в преступной деятельности связанной с незаконным оборотом наркотических веществ видоизменяются и усложняются ввиду расширения возможностей информационно-программных систем, использования посреднических схем нелегального рынка наркотических веществ и средств, что обуславливает затруднение в правовых решениях проблем по соучастию в преступлениях, совершаемых в исследуемой сфере. Проблемы данного рода нуждаются в поиске новых подходов и их решению как в теоретическом, так и в практическом аспекте использования уголовно-правовых норм.

Согласно ст. 32 УК ЛНР: «соучастием в преступлении признается умышленное совместное участие двух или более лиц в совершении умышленного преступления» [1].

Признаками соучастия в преступлениях, совершаемых в сфере незаконного оборота наркотиков, выступают:

- участие в совершении умышленного преступления двух и более лиц;
- умышленность характера участия;
- совместность участия.

Одной из важнейших проблем в уголовно-правовой квалификации соучастия в преступлениях по незаконному обороту наркотиков является вовлечение в наркопреступления несовершеннолетних. Так, согласно анализу судебной практики по делам о преступлениях совершаемых несовершеннолетними выявлено, что: «совершение преступления с использованием лица, не подлежащего уголовной ответственности в силу

возраста (ст. 20 УК ЛНР) или невменяемости (ст. 21 УК ЛНР), не создает соучастия в преступлении» [1]. Данный факт разъясняется тем, что соучастником преступления может быть только лицо, отвечающее всем признакам субъекта преступления. Очевидно, что «негодные» субъекты (в силу возраста, факта вменяемости) не становятся соучастниками преступления и не несут уголовной ответственности.

Деятельность субъектов, противоречащая действующему законодательству ЛНР, несвязанная напрямую с производством, сбытом, хранением, предопределила потребность в поиске рациональных и правомерных подходов к обозначению и истолкованию ее правовой сущности.

Как полагает Е.Н. Шевченко: «характер взаимодействия соучастников в преступлениях, связанных с незаконным оборотом тех или иных предметов, изъятых из оборота, в том числе наркотических средств, непосредственно зависит от отношения субъектов к вещественному предмету, который вовлекается в совместную деятельность. Единство умысла соучастников предполагает наступление для них единого преступного результата, который выражается в одностороннем воздействии на предмет преступления и достижении фактического состояния обладания им или, наоборот, его отчуждения» [3].

Определенные нормы нелегального рынка наркотиков, а также положения действующего законодательства, регулирующие разрешенный хозяйственный оборот наркотических веществ и средств, не могут выступать базисом для квалификации действий субъектов, участвующих на различных этапах реализационной деятельности в сфере незаконного оборота наркотиков. Фундаментальное значение для точной правовой оценки указанных действий имеет их реальное экономическое содержание, выражающееся в фактическом присвоении и отчуждении объектов, изъятых из гражданского оборота.

Квалификация тех или иных действий лиц в различной степени участвующих в незаконных сделках оборота наркотиков, должно определяться отношением к предмету сделки, обуславливающим наличие или отсутствие факта его присвоения. Фундаментом научно-обоснованной правовой квалификации лиц, соучаствующих в незаконном обороте наркотиков, должны стать формы их присвоенности: единоличная или коллективная. В данном ключе решающим является аспект владения, знаменующий фактическую присвоенность предмета наркопреступления.

Согласно уголовно-правовой доктрине соучастие в незаконном обороте наркотических веществ и их аналогов подразумевает действия двух и более субъектов:

- только одни непосредственно реализует предмет наркопреступления;

- иные совершают вспомогательный характер действия, такой как перевозка, хранение и т.п.

В отношении самого первого собственника (владельца) наркотиков и соучастников формируется признак совладения, которое, в свою очередь, требуется для отчуждения. При этом способность отчуждения при совладении наркотиком осуществляется для достижения единой, совместной преступной цели.

Видами соучастия в преступлениях по незаконному обороту наркотиков выступают:

- исполнительство;

- организация;

- пособничество;

- подстрекательство.

В уголовном праве ЛНР соучастие как особая форма совершения преступлений, совершаемых в сфере наркоиндустрии, в виде организации, подстрекательства и пособничества характерно тем, что лица не участвуют в совершении объективной стороны преступления. Их специфика заключается в том, что соучастие в преступлении реализуется в совершении ряда дифференцированных, конкретных действий, способствующих совершению непосредственного преступления исследуемой сферы права без участия в объективной стороне.

Необходимо отметить, что соисполнительство в преступлениях по незаконному обороту наркотиков подразделяется на:

- параллельный вид (соучастие в виде выполнения однотипных действий);

- последовательный вид (соучастие с дифференциацией преступного функционала).

Результаты исследований. В ходе исследования можно сделать вывод о том, что проблемным в уголовно-правовой квалификации соучастия выступает вид пособничества. Так, приобретение наркотических веществ по поручению другого лица с предстоящим отчуждением инициатору преступной сделки, как и действия, направленные на отчуждение наркотических веществ по просьбе его собственника, выходят за рамки пособничества и составляют в первом варианте объективную сторону сбыта, а во втором - соисполнительство в сбыте.

Согласно законодательству ЛНР, форма взаимосвязи соучастных лиц в исследуемой сфере преступной деятельности находится в зависимости от их отношения к вещественному предмету преступления.

Важнейшую и ключевую роль в надежной правовой оценке соучастия в преступлениях по незаконному обороту наркотиков имеет их реальное экономическое содержание, которое характеризуется в фактическом присвоении и отчуждении объектов, изъятых из гражданского оборота в преступных целях.

Выводы. Итак, уголовно-правовую квалификацию соучастия в преступлениях по нелегальному обороту наркотиков, необходимо определять через отношение к предмету незаконной сделки, т.е. по наличию (отсутствию) факта его присвоения (в коллективной или единоличной форме). Это позволяет обособлять и анализировать ключевой объективный аспект, который характеризуется наличием или отсутствием факта владения (совладения) наркотическим веществом, а также характером действий непосредственно с предметом наркопреступления.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, проблемы квалификации соучастия в преступлениях по незаконному обороту наркотиков характеризуется следующими основными аспектами:

- бинарный (двусторонний) характер наркопреступления усложняет идентификацию конкретной роли лица (вида соучастия: подстрекательство, пособничество и т.д.);
- затруднительность правовой оценки лиц, участвующих в незаконном обороте наркотиков;
- сложность выявления единства умысла в преступном результате;
- соучастию специфики рассматриваемых преступлений в виде организации, подстрекательства и пособничества характерно отсутствие участия в совершении объективной стороны наркопреступления.

Резюмируя изложенное следует отметить, что соучастие как особо опасная форма преступления, совершаемого в сфере незаконного оборота наркотиков, требует совершенствования законодательства по решению вопросов уголовно-правовой квалификации исследуемой формы преступной деятельности и требует незамедлительного поиска реализации проблем со стороны государства как законодателя.

Литература

1. Уголовный кодекс ЛНР от 14.08.2015 г. N 58-II [Электронный ресурс]. – Режим доступа: nslnr.ru/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/1870/?ysclid=lfvvd0foj46335079/ (20.01.2023)
2. Лапатников, М.В. Преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков: учебное пособие / М.В. Лапатников. – М.: Юрайт, 2023. – 174 с. – URL:

<https://urait.ru/viewer/prestupleniya-svyazannye-s-nezakonnym-oborotom-narkotikov> (дата обращения: 20.01.2023)

3. Шевченко, Е.Н. Соучастие в преступлениях, совершаемых в сфере незаконного оборота наркотиков: проблемы квалификации: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08 / Шевченко Евгений Николаевич. – М., 2021. – 236 с.

Khamutovskaya Y.P.

COMPLICITY IN CRIMES COMMITTED IN THE SPHERE OF ILLEGAL DRUG TRAFFIC: PROBLEMS OF CRIMINAL LEGAL QUALIFICATION

The article considers the features of the criminal law qualification of complicity in crimes related to drug trafficking. As a result of the study, an opinion is expressed that mediation actions for complicity in crimes in the field of illicit drug trafficking are specific features of the civilistic mechanism of property and obligation legal relations. Within the framework of the study, the problems of legal differentiation of the owner of the drug as the owner and the passive holder of narcotic drugs as the beneficiary, as well as the boundaries of complicity in the crimes of the studied area, are identified.

Key words: drug crimes, illegal drug market, drug industry, drug trafficking, complicity in crimes, complicity in the execution of a crime, incitement, organization of drug crimes, participation in drug trafficking transactions, criminal law qualification of complicity in crimes.

Хамутовская Юлия Петровна, старший преподаватель кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: uylia_rabota@mail.ru

Khamutovskaya Yulia Petrovna, Senior lecturer of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 342.565.5

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОТРАСЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В НОВЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Хамутовская Ю.П., Дынник И.В.

TRANSFORMATION OF BRANCHES OF IMPLEMENTATION OF LEGAL RELATIONS IN THE NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Khamutovskaya Yu.P., Dunnik I.V.

В работе рассмотрены вопросы формирования правового поля в новых субъектах Российской Федерации: ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской области. Раскрывается важность гармонизации российского законодательства и новых регионов РФ. А также проводится обзор первых изменений в законодательстве новых регионов.

Ключевые слова: российская федерация, правовое поле, становление новых регионов, присоединение, интеграция, гармонизация законодательства, территория, правовое регулирование, юридические коллизии, изменение субъектного состава РФ.

На сегодняшний день мы наблюдаем переломный момент в истории, когда основным вопросом, выходящим на первый план, является переоценка территориальных прав в современном социуме. В некоторых случаях этот процесс является мирным, в некоторых диаметрально противоположным.

Одним из наиглавнейших событий 2022 года стало присоединение к Российской Федерации Луганской Народной Республики и еще трех новых субъектов – Донецкой Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области.

Подписаны новые нормативно-правовые акты, в которых нашли свое отражение основания принятия новых регионов в состав России.

Включение новых регионов в правовое поле и социальную жизнь Российской Федерации, является следствием скрупулезной и кропотливой работы.

В своем выступлении на пленарном заседании 15.12.2022 председатель Государственной Думы Вячеслав Володин заявил: «Обращаю ваше внимание: для нас приоритет в работе — формирование правового поля в регионах, ставших субъектами Российской Федерации».

Точкой отсчета переходного периода, стал день принятия регионов в состав РФ, а его окончание российские власти определили до 01.01.26.

Что же подразумевается под правовым полем. В принципе, определение сущности и понятия правового поля является дискуссионным. Однако, по нашему мнению, имеется наиболее полное

определение, отражающее его суть: правовое поле – это совокупность законодательных актов и иных нормативно правовых актов, регулирующих при помощи государства те или иные общественные отношения и удовлетворяющие необходимые общественные потребности [5]. Посредством единого правового поля подчеркивается принцип правового единства страны.

Если опыт интеграции новых территорий в состав России на примере Крыма имел одну окраску, то с ЛНР, ДНР, Запорожской и Херсонской области обстановка складывается сложнее.

Ключевым моментом является тот факт, что Крым в 2014 году перешел в состав РФ с относительно удовлетворительной инфраструктурой, в том время как ЛНР, ДНР, Запорожская и Херсонская области к присоединению подошли в совершенно ином положении. Во-первых, в течение 8 лет большая часть населения регионов подвергалась обстрелам, что естественно, повлекло разрушение почти всей инфраструктуры. Здесь и выходят на первый план задачи по восстановлению социальной инфраструктуры, хозяйства, жилья, в общем, обеспечения нормальной жизнедеятельности в новых регионах. Во-вторых, введенный в новых субъектах РФ режим военного положения также вносит свои коррективы, связанные со спецификой данного положения.

Несмотря на указанные сложности, вектор решения этих проблем направлен на включение новых регионов в экономическую, политическую, бюджетную, правовую, социальную сферы РФ, тем более, опыт, полученный при вхождении Крыма, позволит добиться более эффективного решения этих вопросов.

Стоит отметить, что процедура вхождения новых субъектов в состав Российской Федерации определяется Федеральным конституционным законом от 17 декабря 2001 г. № 6 ФКЗ «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации». Здесь содержатся нормы, которые регламентируют условия, при которых новый регион может войти в

состав РФ, регулирует правовой статус нового региона, а также содержит требования по гармонизации федерального и местного законодательства [3].

Гармонизация местного и федерального законодательства, пожалуй, первостепенное условие принятия субъекта в состав РФ, поскольку это является залогом нормального функционирования общественных отношений и понимания в целом того, каким образом выстраивать свою жизнь [1].

Под гармонизацией законодательства понимают совокупность механизмов организационно-правового и политического характера, применяемых органами государственной власти в сфере правотворчества и правоприменения, для приведения российского законодательства в однородное целостное правовое состояние.

Условия гармонизации местного законодательства с законами РФ были заложены еще при подписании договоров о принятии в РФ. Так, ст. 8 предусматривается, что законодательные и иные нормативные правовые акты РФ действуют на присоединенных территориях со дня принятия их в РФ и образования в составе России нового соответствующего субъекта.

Процесс гармонизации получил свое развитие в федеральных конституционных законах о принятии соответствующей новой территории в РФ и образовании в составе РФ нового соответствующего субъекта.

Вышеназванные ФКЗ регламентируют правила, сроки и основания приобретения гражданства России лицами, постоянно проживающими на данных территориях, рассмотрены вопросы замещения должностей государственных и муниципальных служащих, положения о воинской обязанности и военной службе, определили правила организации государственных органов, создания прокуратуры и судов.

Здесь стоит сказать, что согласно экспертным оценкам, что в Херсонской и Запорожской области процесс гармонизации обстоит сложнее, нежели в ЛНР и ДНР.

Это связано с тем, что ЛНР и ДНР начали путь к сближению с Россией еще в 2014 году, объявив о своем суверенитете и независимости от Киева. Все эти годы они формировали свою законодательную базу, во многом опираясь на опыт России; в данных регионах есть свои руководители, исполняющими обязанности высшего должностного лица субъекта РФ. Запорожская и Херсонская области же, в свою очередь, все это время входили в состав Украины - у них нет представительных органов, нет собственной правовой базы.

Законодательная база присоединенной территории применяется до окончания переходного периода или до принятия соответствующего нормативного правового акта РФ и/или нормативного правового акта входящего региона. При этом те

законы, которые не соответствуют Конституции РФ, не применяются.

Реформированию подверглись государственные органы. В органы законодательной власти регионов будут проведены выборы, которые пройдут в сентябре 2023 года. До этого их обязанности исполняют ранее сформированные народные советы ЛНР и ДНР. В Запорожской и Херсонской областях за правовой контроль до сентября будут отвечать врио губернаторов.

Ранее занимавшие государственные должности лица, будут иметь приоритетное право занятия государственной должности.

Как указывалось выше, под понятие правового поля попадают все общественные отношения, существующие в социуме, поэтому вполне логично, что правовая интеграция должна проходить в области отраслевого законодательства. Внесены многочисленные законопроекты в разных отраслях права.

Например, изменений коснулось уголовное законодательство. На рассмотрение в Госдуму внесены законопроекты в области уголовного и уголовно-процессуального права.

Анализируя законодательства новых регионов, устанавливается множество разногласий с законодательством РФ. Например, в ДНР нет презумпции невиновности, а также действует смертная казнь.

Законопроектом устанавливается, что уголовное судопроизводство во вновь образованных субъектах РФ осуществляется по правилам, установленным УПК РФ, а преступность и наказуемость деяний, совершенных на территориях новых субъектов до 30.09.2022, и иные уголовно-правовые последствия этих деяний определяются в соответствии с нормами уголовного законодательства РФ.

Также урегулированы наиболее важные вопросы жизни простых людей – вопросы предоставления социальных гарантий (получение пенсий, пособий, компенсаций и иных социальных выплат, льгот и пр.), оказания медицинской помощи.

Воссозданию подлежат территориальные органы Фонда пенсионного и социального страхования РФ, а также территориальные фонды обязательного медицинского страхования до 01.03.2023. Трудовое законодательство РФ и иные нормативные акты в области трудового права и занятости будут применяться с учетом особенностей, установленных правительством РФ, до 01.01.2026.

Без внимания не осталась судебная ветвь власти. Реформирование судебной системы предполагает создание федеральных судов.

Судебное устройство новых регионов рассмотрено в Федеральных конституционных законах о принятии новых субъектов в состав РФ. Так, статья 10 каждого из ФКЗ устанавливает, что в течение переходного периода на вновь присоединенной территории с учетом ее административно-территориального

деления, создаются федеральные суды в соответствии с законодательством РФ о судебной системе.

Прерогатива на замещение судейской должности в таких судах имеют лица, замещавшие должности судей в местных судах на день принятия соответствующей территории в состав РФ и образования в РФ нового субъекта. Обязательным в этом случае является наличие российского гражданства, а также претендующим лицам необходимо соответствовать иным требованиям, предъявляемым законодательством РФ о статусе судей к кандидатам на должность судьи. Конкурсный отбор на замещение должности судьи будет осуществляться Высшей квалификационной коллегией судей РФ.

Нормативно закреплено создание судебных участков и должностей мировых судей в соответствии с федеральным законодательством. Решение о дне начала деятельности федеральных судов на соответствующей территории принимает Пленум ВС РФ и официально извещает об этом.

До создания федеральных судов правосудие от имени РФ осуществляют суды, действовавшие на момент вхождения субъектов в состав РФ. Лица, замещавшие должности судей в этих судах, продолжают осуществлять правосудие до создания и начала деятельности федеральных судов, при условии наличия российского гражданства.

Общими усилиями центральных властей РФ и при повсеместной общественной поддержке населения страны новые субъекты Федерации совсем скоро станут неотъемлемой частью общего правового пространства России.

Что касается самих жителей новых регионов, здесь конечно же, на первый план выходит вопрос получения гражданства.

Здесь власти объясняют, что жители новых регионов признаются гражданами России со дня вступления новых регионов в состав РФ. Оговариваются два условия получения паспорта гражданина РФ – подача заявления и присяга.

При этом Конституционный суд разъяснил, что Россия гарантирует свободу выбора гражданства без принуждения отказаться от старого гражданства и способствует приобретению гражданства РФ в случае изъявления намерения.

Как отметил Конституционный суд РФ, на протяжении длительного периода времени украинские власти чинили препятствия в сохранении своей национальной самобытности той части населения, которые выражали свою принадлежность к русскому народу, приветствуя действия деструктивных организаций, поддерживающих идеологию национализма.

Российская Федерация не может оставаться равнодушной к фактам нарушения прав на жизнь и дискриминацию людей.

А ведь как отмечалось выше, самое главное жить в правовом, социальном государстве, где приоритетом является человек и его права.

Литература

1. Баранов В.М., Пшеничнов М.А. Гармонизация законодательства как базовая юридическая конструкция инновационного правового развития государства // Юридическая техника. – 2013. – №7. – С.71-77.
2. Барциц А.Л. Трансформация правового статуса государства, образованного путем самоопределения народа, в результате присоединения к другому государству: на примере Крыма и Севастополя // Актуальные проблемы российского права. – 2015. – № 9 – С. 44-51.
3. Дамдинов Б.Д. Образование нового субъекта Российской Федерации: проблемы теории и правового регулирования // Сибирский юридический вестник, 2016. – №3 – С.39-48.
4. Дробышева Е. В. Переходный период как стадия образования и принятия нового субъекта Российской Федерации: отдельные аспекты правового регулирования // Проблемы права. – 2006. – № 4(13). – С. 127-133.
5. Ростовщиков И.В., Гаврилова Ю.А. Правовое поле России и проблемы прав человека // Правовая политика и правовая жизнь – 2015. - № 4. – С. 13-18.

Khamutovskaya U.P., Dunnik I.V. TRANSFORMATION OF BRANCHES OF IMPLEMENTATION OF LEGAL RELATIONS IN THE NEW SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The paper discloses the issue of the formation of the legal field in the new subjects of the Russian Federation: the DPR, the LPR, the Zaporozhye and Kherson regions. The importance of harmonization of Russian legislation and new regions of the Russian Federation is revealed. The paper reviews the first changes in the legislation of the new regions.

Key words: Russian Federation, legal field, formation of new regions, accession, integration, harmonization of legislation, territory, legal regulation, legal conflicts, change in the subject composition of the Russian Federation.

Хамутовская Юлия Петровна, старший преподаватель кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: uylia_rabota@mail.ru

Khamutovskaya Yulia Petrovna, Senior lecturer of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Дынник Ирина Владимировна, ассистент кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: dunnik1989@mail.ru

Dunnik Irina Vladimirovna, assistant of the Department "Technosphere Safety" of the Institute of Civil Protection of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

УДК 340.12

ПРИНЦИП ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА В СИСТЕМЕ ОБЩИХ ПРИНЦИПОВ ПРАВА

Щукин В.Г., Машуков Р.А.

THE PRINCIPLE OF THE RULE OF LAW IN THE SYSTEM OF GENERAL PRINCIPLES OF LAW

Shchukin V.G., Mashukov R.A.

В статье автор исследует принцип верховенства права в системе общих принципов права. Автор проводит параллели взаимосвязи данных принципов используя общие и специальные методы научного исследования. По результатам исследования автор выделяет особенную роль принципа верховенства права в системе общих принципов и дает ему правовую характеристику.

Ключевые слова: принцип, принцип права, общий принцип права, специальный принцип права.

Введение: Принципы права представляют существенный блок теоретической и практической частей юриспруденции. Определения принципов права в правовой доктрине обуславливают качество теоретических разработок в теории права и отраслевых областях правовых знаний. Одновременно с этим, практически каждый нормативно-правовой акт действующего законодательства содержит принципы правового регулирования той или иной сферы общественных отношений. Следовательно, изучение системы принципов обуславливает качество внешнего (легального) выражения норм права и отправления правоприменения на практике.

Общеизвестно, что принципы в праве подразделяются на общие и специальные. В частности, одним из главенствующих общих принципов является принцип верховенства права.

Цель статьи: Определение места принципа верховенства права в системе общих принципов права.

Изложение основного материала: На сегодняшний день в правовой доктрине не сложилось единого подхода к определению понятия «принцип права». Так, например, С.С. Алексеев определяет категорию «принцип» как выраженные в праве основные нормативно-руководящие начала, характеризующие его содержание, основы, закрепленные в нем закономерности общественной жизни [1, с. 150]. Принцип права представляет собой основополагающие идеи, начала, выражающие сущность права и вытекающие из генеральных идей справедливости и свободы [2, с.

194]; принципы права – общие, руководящие положения права, закрепленные в нормативных актах и сформулированные на основе цивилизационных особенностей, а именно социальных, культурных, экономических, политических, правовых факторов, существующих на территории страны действия права, а также на основе взаимного влияния различных национальных, международных правовых систем [3, с. 54]. Анализ указанных подходов свидетельствует, что категория «принцип» имеет основные признаки. В частности, к ним, на наш взгляд, следует отнести то, что принципом является основополагающее начало права, его положения имеют внешнее выражение (легальное закрепление), влияет на определения основных начал общественной жизни в социуме. Указанные признаки представляется возможным использовать применительно к исследованию отдельного принципа, например, принципа верховенства права.

На формирования и развитие принципов в юриспруденции оказывает влияние значительное количество факторов. Так, А.Н. Колодий к таковым относит нормы морали, т.к. исторически право возникает значительно позже морали, с появлением новых процессов в сфере общественной жизни, которые предопределяют необходимость новых типов социального урегулирования. Помимо морали автор также отмечает и значение политической сферы, экономических и идеологических факторов формирования права [4, с. 69]. Принимая данный подход за основу, отметим, что само право также является фактором, влияющим на формирования и развития принципов права. Это объясняется возможностью права самостоятельно прогрессировать в обществе и создавать новые форматы правовых элементов.

Положения Конституции Российской Федерации [5] на сегодняшний день закрепляют упорядоченную систему современных демократических принципов. К ним, например, относятся принципы неделимости территории РФ, равенства всех форм права собственности,

разделения государственной власти на классическую триаду, приоритеты идеологического и политического многообразия и др.

В правовой науке традиционно принципы подразделяются на общеправовые, межотраслевые, отраслевые, принципы институтов права. Так, общеправовые принципы присущи всем отраслям права, отражают природу права в целом. Межотраслевые принципы характерны для нескольких отраслей права (осуществление правосудия только судом, гласность судебного и т.д.). Отраслевые принципы определяют специфику конкретной отрасли права. Принципы институтов права определяют особенности отдельных правовых институтов (принцип добровольности заключения гражданско-правовых сделок) [6, с. 100]. Иногда классическая классификация принципов представляется более расширено в правовой науке. Так, С.Г. Дробязко отмечает деление принципов права на собственно-правовые и социально-правовые. К последним автор относит нравственно-правовые, политико-правовые, экономико-правовые и эколого-правовые (охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов) [7, с. 31].

Очевидно, что принцип верховенства права занимает самостоятельную нишу в системе общеправовых или собственно-правовых принципов. Объясняется это тем, что изучаемый принцип является основой для проектирования и формирования норм как конституционного, так и отраслевого законодательства современных демократических держав. Представляется, что РФ в их числе. Как справедливо отмечается в правовой теории, верховенство (господство) права предполагает наличие законов с правовым содержанием (правовых законов), а также связанность государственной власти с правом [8, с. 162]. Анализ норм Конституции РФ свидетельствует о том, что многие из них отображают сущность исследуемого принципа. В этой связи в юридической литературе обращают внимание на то, что «... принцип верховенства права является определяющим при формировании всех институтов государства и общества в целом, поскольку закрепляет за правами человека значения высшей социальной ценности, главного общественного ориентира. Поэтому является «принципом принципов»; принцип законности ему структурно и содержательно подчинен. Сосуществование принципа верховенства права и принципа законности предполагает необходимость и возможность выхода за пределы правовых норм» [9, с. 65].

Результаты исследования: Основываясь на изложенном, представляется, что закон должен непосредственно указывать на существование общих принципов и на их приоритет в законотворчестве и правоприменении. Особенно важным данное положение представляется с учетом

того, что в РФ многие нормативно-правовые акты до сих пор находятся на стадии проектирования. Основываясь на этом, предлагаем дополнить положения ст. 1 Конституции РФ частью 3, и в ее содержании отобразить принцип верховенства права наряду с иными общеправовыми принципами (верховенство закона, правопорядка демократизма и др.)

Перспективы дальнейших исследований усматриваются в детальном изучении применения принципа верховенства права на практике и специфики его соотношения как с общими, так и с отраслевыми принципами права.

Литература

1. Алексеев С.С. Право на пороге нового тысячелетия : Некоторые тенденции мирового правового развития – надежда и драма современной эпохи. – М., 2000. – 462 с.
2. Венгеров А. Б. Теория государства и права. Учебник. М: Омега-Л, 2017. – 608 с.
3. Головин А. Понятие принципа права: некоторые вопросы // Арбитражный и гражданский процесс. – 2009. – №4. – С. 45-54.
4. Колодий А. Принципы права: генезис, понятие, классификация, место и роль в правовой системе Украины / А.Колодий // Государство и право. – 2015. – № 1. – С. 68-79.
5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
6. Захаров А.Л. Принципы права: коллективная монография. – Самара, 2010. – 599 с.
7. Дробязко С.Г. Принципы в праве / С.Г. Дробязко // Проблемы развития юр. науки и совершенствование правопр. Практики: сб. науч. тр.- Минск : БГУ, 2005. – С. 27–33.
8. Савенко Д. Принцип верховенства права и законности как основа построения современного государства / Д.Савенко // Закон и жизнь. – 2013. – № 8/3. – С. 160 – 163.
9. Крикунов А. Конституционный принцип верховенства права и подходы к его интерпретации в зарубежных государствах / А. Крикунов // Историко-правовой вестник. – 2015. – № 1. – С. 61 – 66.

Shchukin V.G., Mashukov R.A.

THE PRINCIPLE OF THE RULE OF LAW IN THE SYSTEM OF GENERAL PRINCIPLES OF LAW

In the article, the author explores the principle of the rule of law in the system of general principles of law. The author draws parallels between these principles using general and special methods of scientific research. According to the results of the study, the author highlights the special role of the rule of law principle in the system of general principles and gives it a legal characteristic.

Keywords: principle, principle of law, general principle of law, special principle of law.

Щукин Вадим Геннадиевич, магистрант 1-го курса магистратуры 40.04.01 «Юриспруденция», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Shchukin Vadim Gennadievich, Master's student of the 1st year of the Master's degree 40.04.01 "Jurisprudence", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Машуков Роман Александрович, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Alexandrovich, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры «Аварийно-спасательных работ» Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 159.923.2:371.133

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОТЕРАПИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ПСИХОЛОГА

Яковлева Е.В.

FEATURES OF PSYCHOTHERAPY FOR POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN CONDITIONS PSYCHOLOGIST'S WORKS

Yakovleva YE.V.

В статье описан опыт работы психолога с людьми с симптомами посттравматического стрессового расстройства. Работа проводилась на территории Луганской Народной Республики. В статье описаны этапы работы, ее содержание и методические основы, приведены данные, позволяющие говорить о том, что предложенный подход является эффективным и данный опыт может быть внедрен в работу психолога-практика.

Ключевые слова: посттравматическое стрессовое расстройство, методика, терапия, стресс, нарушения.

Введение. Мы переживаем время осознания многих важных истин, в частности, истин о ценности психического здоровья. С каждым днём мы яснее понимаем, что проблемы и расстройства психологического характера довольно распространены, они причиняют страдания, существенно влияют на качество жизни, а потому требуют нужного трактования и терапевтической помощи. По оценкам экспертов, каждый четвёртый человек имеет на протяжении своей жизни какие-то нарушения в сфере психического здоровья. К сожалению, долгое время господствовало негативное предубеждение к лицам с психическими проблемами. Люди стеснялись таких проблем, скрывали их, не обращались за помощью вовремя, часто сами себя считали ненормальными. В последнее время наметилась утешительная тенденция в принятии такого рода расстройств и проблем.

Травматические события, начавшиеся в июне 2014 году на территории Луганской Народной Республики, так или иначе коснулись каждого из нас. После этих весьма деструктивных событий большинство испытывает стресс, плохо спят и не могут уйти от воспоминаний о травмирующих событиях. У кого-то это длится дни или недели, у кого-то – месяцы. До 20% людей, которые пережили травматическое событие, страдают посттравматическим стрессовым расстройством. Для большинства пострадавших от военных конфликтов характерны одни и те же нарушения внутреннего равновесия. И этот особый комплекс

психологических проблем получил медицинское название «синдром посттравматического стресса» и предполагает болезненные различные отклонения у этих людей не только в психоэмоциональной, поведенческой, но и нейрогормональной сферах, включая вторичные нарушения иммунитета.

По рассказам многих вынужденных переселенцев, их миграция в новые места часто сопровождалась не менее, а то и более тяжелыми, чем военные, переживаниями: им не с кем было поговорить по душам, нигде не чувствовалось полной безопасности и легче было подавлять в себе эмоции, чем позволить им вырваться наружу, с риском потерять контроль. В такой ситуации психическое напряжение долгое время не находит себе выхода. И когда у человека нет возможности разрядить внутреннее напряжение, его тело и психика находят способ как-то адаптироваться к этому напряжению.

В этом и состоит основной механизм посттравматического стресса. При этом наблюдается следующие клинические симптомы:

1. Немотивированная бдительность.

Человек пристально следит за всем, что происходит вокруг, словно ему угрожает опасность.

2. «Взрывная реакция».

При малейшей неожиданности человек делает резкие движения (бросается на землю при звуке низколетящего вертолета, резко оборачивается и принимает боевую стойку, когда кто-нибудь приближается к нему из-за спины).

3. Притупленность эмоций и агидония (отсутствие чувства удовольствия, радости жизни).

Бывает, что человек полностью или частично утратил способность к эмоциональным проявлениям. Ему трудно устанавливать близкие и дружеские связи с окружающими, ему недоступны радость, любовь, творческий подъем, игривость и спонтанность. Многие пациенты жалуются, что со времени поразивших их тяжелых событий им стало намного труднее испытывать эти чувства.

4. Агрессивность.

Стремление решить проблемы с помощью грубой силы. Хотя, как

правило, это касается физического силового воздействия, но встречается также психическая, эмоциональная и вербальная агрессивность. Попросту говоря, человек склонен применять силовое давление на окружающих всякий раз, когда хочет добиться своего, даже если цель не является жизненно важной.

5. Нарушения памяти и концентрации внимания. Человек испытывает трудности, когда требуется сосредоточиться или что-то вспомнить, по крайней мере такие трудности возникают при определенных обстоятельствах. В некоторые моменты концентрация может быть великолепной, но стоит вмешаться какому-либо стрессовому фактору, как человек уже не в силах сосредоточиться.

6. Депрессия. В состоянии посттравматического стресса депрессия достигает самых темных и беспросветных глубин человеческого отчаяния. Когда кажется, что все бессмысленно и бесполезно. Этому чувству депрессии сопутствует нервное истощение, апатия и отрицательное отношение к жизни.

7. Общая тревожность. Проявляется на физиологическом уровне (ломота в спине, спазмы желудка, головные боли), в психической сфере (постоянное беспокойство и озабоченность, «параноидальные» явления – например, необоснованная боязнь преследования), в эмоциональных переживаниях (постоянное чувство страха, неуверенность в себе, комплекс вины).

8. Приступы ярости. Не приливы умеренного гнева, а именно взрывы ярости, по силе подобные извержению вулкана. Многие пациенты сообщают, что такие приступы чаще возникают под воздействием наркотических веществ, особенно алкоголя. Однако они бывают и в отсутствие алкоголя или наркотиков, так что было бы не верно считать опьянение главной причиной этих явлений.

9. Злоупотребление наркотическими и лекарственными веществами. В попытке снизить интенсивность посттравматических симптомов многие пациенты употребляют марихуану, алкоголь и (в меньшей степени) другие наркотические вещества. Важно отметить, что среди ветеранов-жертв ПТС существует еще две большие группы: те, кто принимает только лекарственные препараты, прописанные врачом, и те, кто вообще не принимает ни лекарств, ни наркотиков. Насколько мне известно, еще не проведено ни одного основательного исследования в масштабе страны для определения относительной величины каждой из этих трех групп. Я употребляю их под рубрикой «Злоупотребление наркотическими и лекарственными веществами», поскольку из-за неточного определения этого симптома многие ветераны были ошибочно отнесены к категориям алкоголиков, наркоманов и т.д.

10. Непрошенные воспоминания. Пожалуй, это наиболее важный симптом, дающий право говорить

о присутствии ПТС. В памяти пациента внезапно вспыхивают жуткие, безобразные сцены, связанные с травмирующим событием. Эти воспоминания могут возникать как во сне, так и во время бодрствования.

Непрошенные воспоминания, проходящие во сне, называют ночными кошмарами. У мигрантов эти сновидения часто (но не всегда) связаны с боевыми действиями. Сны такого рода бывают, как правило, двух типов: первые с точностью видеозаписи передают травмирующее событие так, как оно запечатлелось у пережившего его человека; во снах второго типа обстановка и персонажи могут быть совершенно иными, по крайней мере некоторые из элементов (лицо, ситуация, ощущение) подобны тем, которые имели место в травмирующем событии. Человек пробуждается от такого сна совершенно разбитым, его мышцы напряжены, он весь в поту.

В медицинской литературе ночное потение иногда рассматривают как самостоятельные симптомы на том основании, что многие пациенты просыпаются мокрыми от пота, но не помнят, что им снилось. Тем не менее очевидно, что потение проявляется именно как реакция на сновидение, независимо от того, запечатлелось оно в сознании или нет. Многие отмечают, что во время такого сна человек мечется в постели и просыпается со сжатыми кулаками, словно готов к драке.

Такие сновидения являются, пожалуй, самым пугающим аспектом ПТС для пациента, и люди редко соглашаются говорить об этом.

11. Галлюцинаторные переживания. Это особая разновидность непрошенных воспоминаний о травмирующих событиях с той разницей, что при галлюцинаторном переживании память о случившемся выступает настолько ярко, что события текущего момента как бы отходят на второй план и кажутся менее реальными, чем воспоминания. В этом «галлюцинаторном», отрешенном состоянии человек ведет себя так, словно он снова переживает прошлое травмирующее событие; он действует, думает и чувствует так же, как в тот момент, когда, ему пришлось спасти свою жизнь.

Галлюцинаторные воспоминания свойственны не всем пациентам: это всего лишь разновидность непрошенных воспоминаний, для которых характерна особая яркость и болезненность. Они чаще возникают под влиянием наркотических веществ, в частности алкоголя, однако галлюцинаторные переживания могут проявиться у человека и в трезвом состоянии, а также у того, кто никогда не употребляет наркотических веществ.

Феномен «галлюцинаторных переживаний» нередко используются в кинофильмах, но, к сожалению, его нередко трактуют неточно. Психотерапия и работа над собой помогают взять эти явления под контроль.

12. Бессонница (трудности с засыпанием и прерывистый сон). Когда человека посещают ночные кошмары, есть основания считать, что он сам невольно противится засыпанию, и именно в этом причина его бессонницы: человек боится заснуть и вновь увидеть этот сон. Регулярное недосыпание, приводящее к нервному истощению, дополняет картину посттравматического стресса. Бессонница также бывает вызвана высоким уровнем тревожности, неспособностью расслабиться, а также не проходящим чувством душевной и физической боли.

13. «Вина выжившего». Чувство вины из-за того, что выжил в тяжелых испытаниях, стоивших жизни другим, нередко присуще тем, кто страдает от «эмоциональной глухоты» (неспособности переживать радость, любовь, сострадание и т.д.) со времени травмирующих событий. Многие жертвы ПТС готовы на что угодно, лишь бы избежать воспоминаний о трагедии, о гибели товарищей. Сильное чувство вины иногда провоцирует приступы самоуничтожительного поведения, когда по образному выражению одного вынужденного переселенца «пытаешься отлупить самого себя».

Таковы основные симптомы и ход развития посттравматического стресса. Если они присутствуют в вашей жизни, то картина, вероятно, показалась вам до боли знакомой. В таком случае вы поняли, как называется ваша болезнь. Если в картине посттравматического стресса вы узнали себя, это означает, что вы сделали очень важный первый шаг. Это значит, что вы готовы честно взглянуть на некоторые стороны своей жизни. Приняв реальность своей жизни со всем, что в ней есть хорошего и плохого, вы сможете задать себе следующий вопрос (отвечать на него пока необязательно): «В силах ли я что-то изменить?»

Чтобы перейти от стрессового состояния к внутреннему равновесию и тем самым устранить симптомы ПТС, необходимо научить расслаблять определенные мышечные группы, которые при накоплении стрессового воздействия напрягаются, создавая «мышечные зажимы» и затрудняя кровообращение, приводя к выбросу адреналина и нарушению естественного баланса организма. Исходя из вышеизложенного нами, разработаны и апробированы два способа купирования основных симптомов посттравматического стресса.

Все симптомы обратившихся с ПТС можно свести к 3 группам. Не каждый из пятерых обратившихся переживал все симптомы, также они меняли свою интенсивность во времени. Однако, в общем, обратившиеся переживали следующие симптомы повторного переживания:

- повторные переживания о пережитом травматическом событии, эти воспоминания сопровождалось эмоциональным дистрессом (так называемые интрузии);
- флешбеки (нежелательные воспоминания, которые настолько сильны, что обратившиеся

чувствовали себя так, будто травматическое событие происходило снова);

- ночные кошмары, плохие сны, бессонница;
- сильные эмоциональные реакции при нападении о травматическом событии (например, сильная тревога при звуке сирены);
- сильные физические реакции (учащенное сердцебиение и желание бежать, оказавшись поблизости места травматического события).

Воспоминания травматических событий не похожи на другие формы воспоминаний. Они могут причинять повторные переживания звуков, запахов, физических чувств (известных как воспоминания тела). Вследствие этого некоторые пострадавшие начинают чувствовать и вести себя так, будто травматическое событие продолжается или повторяется.

Лица с ПТСР склонны избегать воспоминания о травматическом событии, потому что они «запускают» неприятные эмоции и воспоминания.

Практически все обратившиеся с симптомами ПТСР испытывали трудность расслабиться. Многие постоянно находились в состоянии «боевой готовности», предчувствуя возможную будущую опасность, которая усложняла возможность привыкания к чему-либо. Эти симптомы содержали: трудности в засыпании и поддержании сна; раздражительность и вспышки гнева; сложность концентрации; постоянное состояние готовности к опасности; чрезмерную стартовую реакцию.

В результате осуществления обширной исследовательской программы немецкие психологи Б. Гаш и Ф. Ласогга (Lasogga, Gash 1997) разработали ряд рекомендаций для психолога, другого специалиста или добровольца, работающих в экстремальной ситуации. Эти рекомендации полезны как психологам при непосредственной работе в местах массовых бедствий, так и для подготовки спасателей и сотрудников специальных служб.

- Точно скажите, кто вы и какие функции выполняете. Узнайте имена нуждающихся в помощи. Скажите пострадавшим, что помощь скоро придет, что вы об этом позаботились.

- Осторожно установите телесный контакт с пострадавшим. Возьмите пострадавшего за руку или похлопайте по плечу. Прикасаться к голове или иным частям тела не рекомендуется. Займите положение на том же уровне, что и пострадавший. Не поворачивайтесь к пострадавшему спиной.

- Никогда не обвиняйте пострадавшего. Расскажите, какие меры требуется принять для оказания помощи в его случае.

- Профессиональная компетентность успокаивает. Расскажите о вашей квалификации и опыте.

- Дайте пострадавшему поверить в его собственную компетентность. Дайте ему поручение, с которым он справится. Используйте это, чтобы он

убедился в собственных способностях, чтобы у пострадавшего возникло чувство самоконтроля.

- Дайте пострадавшему выговориться. Слушайте его активно, будьте внимательны к его чувствам и мыслям. Пересказывайте позитивное.

- Скажите пострадавшему, что вы останетесь с ним. При расставании найдите себе заместителя и проинструктируйте его о том, что нужно делать с пострадавшим.

- Привлекайте людей из ближайшего окружения пострадавшего для оказания помощи. Инструктируйте их и давайте им простые поручения. Избегайте любых слов, которые могут вызвать у кого-либо чувство вины.

- Постарайтесь оградить пострадавшего от излишнего внимания и расспросов.

Выводы. Наша задача – выработать общую стратегию помощи обратившимся, найти механизмы оказания эффективной психологической работы с людьми, переживающими симптомы ПТСР.

И несмотря на сложности поставленной задачи, предстоящая работа привлекает намеченными положительными результатами.

Современная парадигма общественного развития среди прочего акцентирует внимание на гуманном отношении к людям с инвалидностью, количество которых на сегодня во всем мире в целом и в ЛНР в частности обнаруживает устойчивую тенденцию к росту. По данным ООН, в мире насчитывается более миллиарда человек с физическими, сенсорными и умственными недостатками, что составляет примерно 15% от общего состава населения, то есть каждый десятый человек на планете имеет инвалидность, один из десяти – физические, умственные или сенсорные дефекты. ЮНЕСКО прогнозирует, что в течение ближайших лет мировое сообщество не сможет изменить такую негативную тенденцию, поэтому увеличение количества лиц с инвалидностью следует признать постоянно действующим фактором.

Стресс может оказать негативное влияние и на психолога. Возникающее в ходе такой работы напряжение имеет смысл снимать с помощью релаксационных упражнений и профессиональной супервизии. Группы супервизии должен вести профессионально подготовленный модератор.

Литература

1. Богданова М.В. Механизмы саморегуляции: защитное и совладающее поведение в профессиональной деятельности психолога // В мире научных открытий. – 2010. – № 5-4 (11). – С. 107-111.
2. Молодожников И.А., Гусейнов А.Ш. Осознанная саморегуляция и преодолевающее поведение как ресурсы успешности профессиональных капоэйристов //

Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2021. – № 1. – С. 52-56.

3. Молчанова Е.Ю. Личностная саморегуляция в профессиональной деятельности сотрудников оwd как профилактика делинквентного поведения // В сборнике: Феноменология и профилактика девиантного поведения. Материалы VII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – 2013. – С. 138-141.

4. Нуриманова, Ф. К. Саморегуляция личности в профессиональной деятельности / Ф. К. Нуриманова, Л. Ш. Хамзина // Вестник науки и образования. – 2020. – № 2. – С. 81-84.

5. Садовникова Н.О. Особенности саморегуляции поведения педагогов инклюзивного профессионального образования // Международный журнал экспериментального образования. – 2019. – № 3. – С. 92-96.1

6. Саморегуляция поведения как фактор профессиональной самореализации курсантов / Сережников Р.К., Надточий А.П., Загороднев В.В., Криличевский В.И. // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 12 (93). – С. 98-102.

7. Соболева Е.А. Способности к нравственно-волевой саморегуляции в профессиональном поведении педагога // В сборнике: Культура поведения в парадигме педагогики ненасилия. – 2006. – С. 46-47.

Yakovleva YE.V.

FEATURES OF PSYCHOTHERAPY FOR POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN CONDITIONS PSYCHOLOGIST'S WORKS

The article describes the experience of a psychologist with treatment of symptoms of post-traumatic stress disorder. The work was carried out on the territory of the Luhansk People's Republic. The article describes the stages of work, its content and methodological foundations, provides data that allow us to say that the proposed approach is effective and this experience can be introduced into the work of a practicing psychologist.

Key words: post-traumatic stress disorder, technique, therapy, stress, disorders.

Яковлева Екатерина Викторовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физической реабилитации, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: yakatyav@gmail.com

Yakovleva Yekaterina Viktorovna, candidate of biological Sciences, associate Professor of physical rehabilitation Department, «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой физической реабилитации, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 27.03.2023

ДРУГИЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУКИ

УДК 378.016:81'243

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Гребеник И.А.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE FUNCTIONAL MODEL OF A COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES ON THE BASIS OF PROFESSIONALLY ORIENTED TEXTS

Grebenik I.A.

В данной статье было проведено теоретическое обоснование функциональной модели формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов. Данная разработанная нами функциональная модель формирования коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов и механизм ее реализации предполагает систематичность и целенаправленность в иноязычной профильно-направленной подготовке студентов неязыковых специальностей применительно к иноязычной профессиональной коммуникации.

Ключевые слова: функциональная модель, коммуникативная компетенция иностранного языка, профессионально-ориентированный текст, формирование специальных знаний и навыков, неязыковая специальность.

В образовательной среде высшего образования, в настоящее время, актуальное значение приобретает формирование коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) у студентов неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей и является одной из приоритетных задач обучения иностранному языку в техническом высшем учебном заведении. Формирование иноязычных профильно-ориентированных знаний, навыков и умений у студентов неязыковых специальностей должно осуществляться посредством применения в образовательной среде профессионально-ориентированных текстовых материалов, которые

общепрофессиональные ситуации и специальные темы для эффективного иноязычного речевого взаимодействия.

Целью данной статьи является проведение теоретического обоснования функциональной модели формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов.

Исследованиям теоретического обоснования функциональной модели формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей, посвящены работы многих современных ученых, педагогов, методистов и лингвистов: Г.Н. Ахметзяновой, Е.А. Беляковой, И.Е. Брыксиной, М.А. Бушуевой, Н.Ш. Валеевой, Г.А. Кручининой, Е.Б. Михайловой, Е.А. Пушкаревой, М.В. Хариной, В.В. Царенковой и др.

Следует сказать, что формирование коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) у студентов неязыковых специальностей, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей, занимает важное место в современной методике и практике иноязычного образования. Так, в рамках данной статьи, мы представим вариант теоретического обоснования функциональной модели формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых направлений подготовки на основе

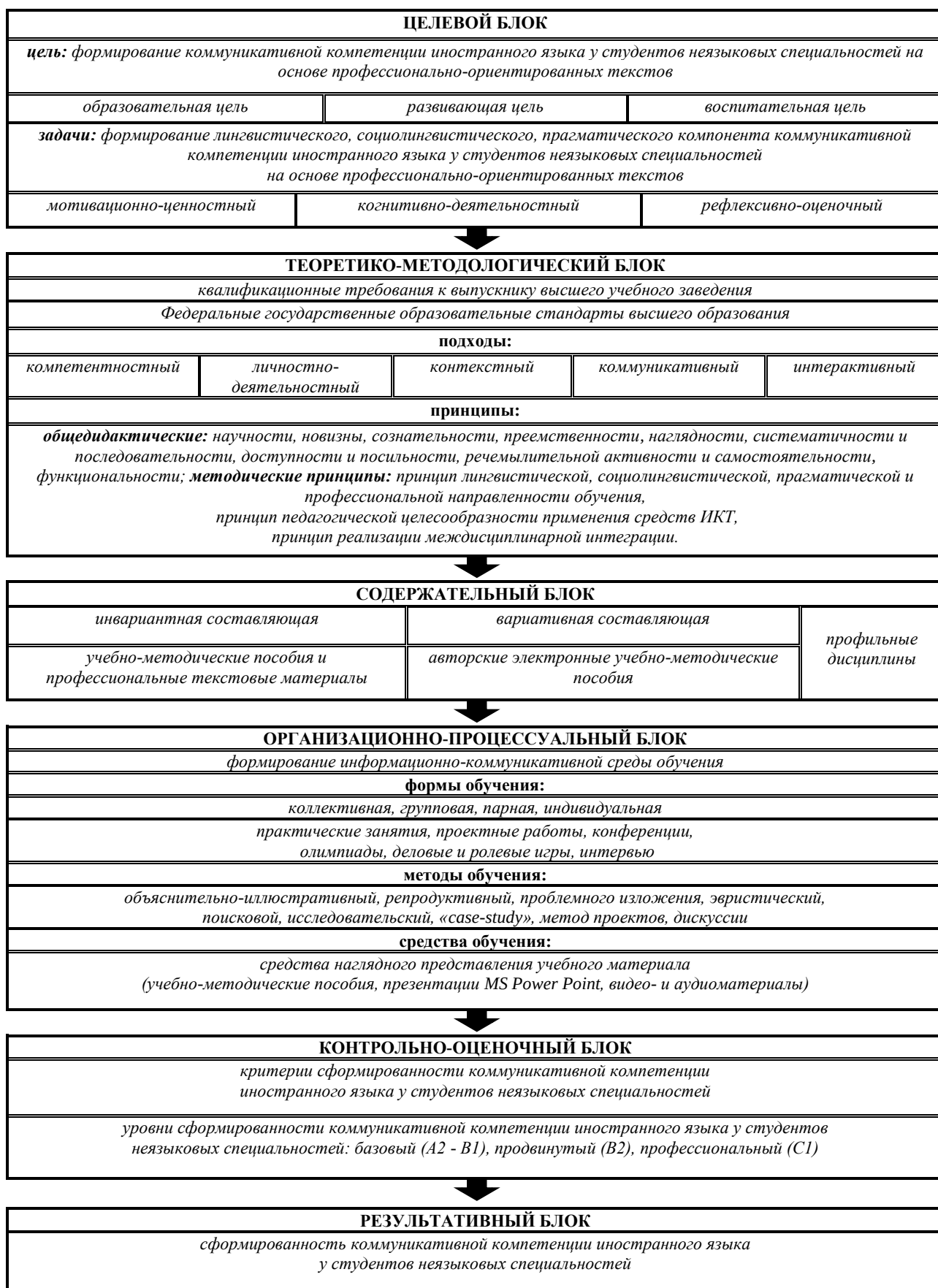
профессионально-ориентированных текстов в высшем учебном заведении.

Целевой блок. Основной целью иноязычной подготовки в вузе (обучение дисциплинам «Иностранный язык» (английский) и «Иностранный язык в профессиональной сфере») студентов бакалавриата неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – *инженерных специальностей*, является сформированность коммуникативной компетенции иностранного языка, что предполагает овладение в полной мере составными её компонентами, а именно: лингвистической компетенцией (т.е. знания словарного состава языка; грамматических элементов языка; содержания языковых единиц информации, передаваемых на языке словом, грамматической формой слова, словосочетанием, предложением; знания звуковой системы языка (ударения, ритмики, интонации, мелодики), способов фонетической организации речи; системы правил написания словарного состава языка, которые используются в письменной речи; системы правил и норм литературного произношения состава языка, т.е. отсутствие диалектов, жаргонов, просторечий; интерференций родного языка); *социолингвистической компетенцией* (т.е. знания и умения, необходимые для эффективного использования языка в социальном контексте; выражается в нормах вежливости, регистрах общения, лингвистических маркерах социальных отношений, выражениях народной мудрости; восприимчивость к правилам поведения в обществе: правила, регулирующие взаимоотношения между полами, поколениями, классами и социальными группами; языковая кодификация основных норм и ритуалов, принятых в обществе); *прагматической компетенцией* (т.е. знания правил построения высказываний, их объединения в текст (дискурс); умения использовать высказывания для различных коммуникативных функций; умения строить высказывания на иностранном языке в соответствии с особенностями взаимодействия коммуникантов; выражается в способности построения высказывания в соответствии с коммуникативной и прагматической целью) [5].

Необходимо отметить тот факт, что образовательная, развивающая и воспитательная цели обучения играют достаточно важную роль при формировании коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) у студентов неязыковых специальностей. Так, образовательной целью является приобретение в полном объеме теоретических и практических знаний об изучаемом иностранном языке и культуре; овладение основными умениями и навыками иноязычного речевого взаимодействия (чтение, говорение, аудирование, устная и письменная речь);

лингвистическое и социолингвистическое развитие личности студента, которое возможно благодаря практическому овладению иностранным языком (английский) в качестве эффективного инструмента и средства иноязычного общения, выражающиеся в единстве когнитивной, коммуникативной и экспрессивной функций языка. *Развивающей целью* является когнитивное, коммуникативное и эмоциональное развитие личности студента; овладение эффективными способами формирования и формулирования мысли в устной и письменной формах на иностранном языке; развитие социолингвистического компонента гуманитарного мышления; развитие эмоционально-волевой сферы личности. *Воспитательной целью* является обеспечение надлежащего воспитания у студентов культуры поведения, мышления и взаимодействия (вербального и невербального); развития ценностных ориентаций, умений осуществлять речевое устное и письменное иноязычное общение в контексте диалога культур; формирование психологической готовности к межкультурной коммуникации; адаптация личности учащегося к иноязычной социальной среде.

Главными задачами иноязычной подготовки студентов неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – *инженерных специальностей*, является формирование лингвистического, социолингвистического и прагматического компонентов коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов. Важно сказать, что коммуникативная компетенция иностранного языка, формируемая в условиях реализации ФГОС ВО РФ, а также учитываются определенные особенности обучения иностранному языку студентов (бакалавриата) неязыковых направлений подготовки (*инженерных специальностей*). Так, в контексте нашего исследования, коммуникативная компетенция иностранного языка, определяется как совокупность трех компонентов: *мотивационно-ценностного* (т.е. заинтересованность в профильно-направленной иноязычной подготовке и осознание необходимости и значимости данного обучения для будущей профессиональной сферы деятельности), *когнитивно-деятельностного* (т.е. знания, умения и навыки, которые обеспечивают эффективность реализации процессов коммуникативной компетенции иностранного языка в практической деятельности), *рефлексивно-оценочного* (т.е. способность оценить цели, задачи, процессы и результаты учебной деятельности; адекватное восприятие и оценивание индивидуальных знаний, умений, навыков и способностей) [3].



Функциональная модель формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов

Теоретико-методологический блок.

Квалификационные требования к выпускнику высшего учебного заведения, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей, реализуются на основе рабочих программ учебных дисциплин (РПУД) «Иностранный язык» (английский) и «Иностранный язык в профессиональной сфере», которые составлены с учетом и в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования Российской Федерации по направлениям подготовки (уровень бакалавриат): 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Машины и технология литейного производства»), «Оборудование и технология сварочного производства»), 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Технология машиностроения»), 22.03.02 «Металлургия» (профиль «Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов»), 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» (профиль «Конструирование швейных изделий») [6] и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в Государственном Образовательном Учреждении Высшего Образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Данные дисциплины реализуются кафедрой иностранных языков Государственным Образовательным Учреждением Высшего Образования Луганской Народной Республики, Россия «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». Так, в результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы, применительно к дисциплинам «Иностранный язык» (английский) и «Иностранный язык в профессиональной сфере», *общекультурные компетенции* (ОК): способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность к самоорганизации и самообразованию [6].

В качестве теоретических основ формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей, нами определены следующие подходы: *компетентностный* (выражается в формировании иноязычной коммуникативной компетенции, т.е. способности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка; предполагает реальное практическое владение иностранным языком; содержание образования определяется сферами приложения его результатов и ключевыми компетенциями) [1]; *личностно-деятельностный* (основывается на учете индивидуальных

особенностей студентов; предполагает самостоятельность студентов в процессе обучения, что выражается в выборе приемов работы, которые являются наиболее предпочтительными; учет имеющейся подготовки и опыта студентов при изучении иностранного языка; формирование специальных иноязычных навыков и умений в соответствии с направлением и профилем подготовки студентов; повышение роли самостоятельности и организованности в работе студентов при изучении иностранного языка; использование профессионально-ориентированных текстов и аутентичных материалов в процессе изучения иностранного языка в аудиторное и внеаудиторное время) [1]; *контекстный* (предполагает посредством системы традиционных и инновационных средств и методов обучения, производится моделирование образовательной среды, которая максимально приближена по форме и содержанию к будущей профессиональной деятельности студентов; образовательными технологиями данного подхода при обучении иностранному языку являются: социально-направленное образование; проблемное, адаптивное, развивающее, программированное обучение; активизация когнитивной деятельности; кейс-технология; предполагается в рамках технологии контекстного обучения иностранному языку использование социально-бытовых, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, профессиональных контекстов и ситуаций деятельности будущего инженера, которые создадут профессионально-ориентированный аспект в обучении, т.е. применение средств и методов для решения иноязычных ситуативно-коммуникативных задач) [4]; *коммуникативный* (предполагает в ходе практических занятий и внеаудиторное время овладение студентами различными речевыми функциями, т.е. формирование навыков и умений выражать коммуникативное намерение средствами иностранного языка в различных видах речевой деятельности; выражается в речевой направленности процесса обучения иностранному языку, функциональности отбора и организации учебных материалов (т.е. языковой и речевой материал должен быть подобран в соответствии с направлением и профилем подготовки студентов, а также интенциями, которые участники речевого взаимодействия стремятся передать средствами иностранного языка); использование профессионально-ориентированных текстов и аутентичных материалов, необходимых для выражения коммуникативного намерения; использование коммуникативных упражнений и заданий, которые будут эффективны в формировании навыков и умений общаться на иностранном языке; индивидуализация процесса обучения с учетом направления и профиля подготовки студентов, в контексте нашего

исследования – инженерных специальностей); *интерактивный* (предполагает обучение иностранному языку, которое построено на взаимодействии студентов с образовательной средой, служащей источником усваиваемого иноязычного опыта; содержание учебного процесса является основным источником формируемых иноязычных знаний, навыков и умений; в контексте данного подхода применяются *центрированный на ученике подход* и *метод обучения в сотрудничестве*; обучение в сотрудничестве предполагает совместное обсуждение образовательных целей, прикладных задач и возможных профессиональных вопросов, принятие решений по определённой тематике; создание на практических занятиях по иностранному языку благоприятных условий для взаимодействия и сотрудничества в системе «студент – преподаватель – группа», активной совместной учебной деятельности в разнообразных учебных ситуациях; *центрированный на ученике подход* предполагает раскрытие личностного потенциала студента в результате особой организации образовательного процесса, создание партнёрских отношений между преподавателем и учащимся, ориентированных на формирование знаний, навыков и умений необходимых в речевом иноязычном взаимодействии) [2].

Общедидактическими принципами являются: принцип научности, новизны, сознательности, преемственности, наглядности, систематичности и последовательности, доступности и посильности, речемыслительной активности и самостоятельности, функциональности; *методические принципы*: принцип лингвистической, социолингвистической, прагматической и профессиональной направленности обучения, принцип педагогической целесообразности применения средств ИКТ, принцип реализации междисциплинарной интеграции.

Содержательный блок. Инвариантной составляющей содержания, формирующего коммуникативную компетенцию иностранного языка у студентов неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей, являются учебно-методические пособия и профессиональные текстовые материалы, которые утверждены к использованию при реализации программы по иностранному языку. *Вариативной составляющей* содержания, формирующего коммуникативную компетенцию иностранного языка у студентов неязыковых специальностей, являются разработанные нами авторские электронные учебно-методические пособия. Необходимо сказать, что на базе кафедры иностранных языков ГОУ ВО ЛНР «Луганского государственного университета имени Владимира Даля» были разработаны и изданы электронные учебно-методические пособия *профессиональной направленности* по дисциплинам

«Иностранный язык (английский)», «Иностранный язык в профессиональной сфере»: 1) *“English for engineers”*, сборник профессионально-ориентированных текстов по направлениям подготовки: 15.03.01 «Машиностроение», 22.03.02 «Металлургия» и предназначено для студентов 1 – 2 курсов обучения по специальностям: «Машины и технология литейного производства» и «Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов», (издательство ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 400 с.); 2) *“Welding engineering”*, сборник профессионально-ориентированных текстов по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и предназначено для студентов 1 – 2 курсов обучения специальности «Оборудование и технология сварочного производства», (издательство ЛНУ им. В. Даля, 2020. – 202 с.); 3) *“Manufacturing engineering”*, сборник профессионально-ориентированных текстов по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и предназначено для студентов 1 – 2 курсов обучения специальности «Технология машиностроения», (издательство ЛНУ им. В. Даля, 2020. – 204 с.) и др. Также реализуется принцип междисциплинарной интеграции, т.е. взаимодействие дисциплин профильного цикла (введение в специальность, материаловедение, сопротивление материалов, механика, черчение, графика и пр.) и дисциплин «Иностранный язык (английский)», «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Организационно-процессуальный блок. Формирование *информационно-коммуникативной среды обучения* предполагает развитие знаний и навыков использования новых информационных технологий для повышения эффективности обучения дисциплинам «Иностранный язык (английский)», «Иностранный язык в профессиональной сфере» в вузе. *Информационно-коммуникационная среда* предполагает совокупность определенных педагогических условий, которые влияют на появление и развитие процессов учебной информационной модели взаимодействия «студент – преподаватель – средства ИКТ»; способствует формированию когнитивной и интеллектуальной деятельности студента, при условии наполнения компонентов данной среды предметным содержанием; обеспечивает реализацию деятельности с информационным ресурсом определенной предметной области с помощью средств ИКТ. Под средствами информационных и коммуникационных технологий (средства ИКТ) следует понимать – программные средства и устройства, работающие на базе вычислительной техники; а также современные средства и системы накопления, хранения, обработки и передачи информации. Так, средства ИКТ могут быть эффективно использованы для реализации ряда образовательных функций:

детального восприятия учебного материала; при выполнении проектной и презентационной деятельности; при создании мультимедийных сочинений; в локальной и глобальной сети и пр.

Так, основными *формами обучения* являются: коллективная, групповая, парная и индивидуальная. Данные формы обучения реализуются посредством: практических занятий, проектных работ, конференций, олимпиад, деловых и ролевых игр, интервью и пр. *Методами обучения* являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, эвристический, поисковой, исследовательский, метод «case-study», метод проектов, дискуссий. *Средствами обучения* являются: средства наглядного представления учебного материала (учебно-методические пособия, презентации MS Power Point, видео- и аудиоматериалы).

Контрольно-оценочный блок. Исследование уровней сформированности реализуется на основе разработанных нами *критериев*, которые затрагивают мотивационно-ценностную, когнитивно-деятельностную и рефлексивно-оценочную составляющие коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) в профессиональной сфере деятельности будущих бакалавров неязыковых направлений подготовки, в контексте нашего исследования – инженерных специальностей. В качестве контроля и мониторинга динамики формирования и уровня сформированности коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей нами используются лексико-грамматические тестовые задания для промежуточного и итогового контроля, специализированные упражнения, сочинения, устные темы.

Результативный блок. Результатом профессиональной иноязычной подготовки студентов неязыковых специальностей является сформированность коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) на базовом (A2-B1), продвинутом (B2) и профессиональном (C1) уровнях.

Таким образом, в рамках данной научной статьи, было проведено теоретическое обоснование функциональной модели формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов. Разработанная нами функциональная модель формирования коммуникативной компетенции иностранного языка (английский) у студентов неязыковых специальностей на основе профессионально-ориентированных текстов и механизм ее реализации предполагает систематичность и целенаправленность в иноязычной профильно-направленной подготовке студентов неязыковых специальностей, в контексте нашего исследования – инженерных направлений

подготовки, применительно к иноязычной профессиональной коммуникации.

Литература

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Двуречанская Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций / МГТУ им. Н.Э. Баумана / Электронное научно-техническое издание – Наука и Образование, №04. – апрель 2011.
3. Кручинина Г.А., Пушкарёва Е.А., Модель дидактической системы формирования деловой иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности у студентов инженерно-строительных направлений подготовки с использованием электронной информационно-образовательной среды университета // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 5 (май). – С. 295-308.
4. Рубцова А.В., Стратегия развития профессионально-ориентированного иноязычного образования в высшей школе / А.В. Рубцова, Н.И. Алмазова / Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2017. – Том 8, №2. – С. 107-114.
5. Общеввропейские компетенции владения иностранным языком: Изучение, преподавание, оценка [Электронный ресурс] // The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR) PDF document (Original English variant) – Режим доступа: <https://rm.coe.int/1680459f97>
6. ФГОС ВО – Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования РФ специальности: 15.03.01 «Машиностроение», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 22.03.02 «Металлургия», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» [Электронный ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/150301.pdf>, <https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/150305.pdf>, <https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/220302.pdf>, https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/290305_B.pdf

Grebenik I.A.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE FUNCTIONAL MODEL OF A COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES ON THE BASIS OF PROFESSIONALLY ORIENTED TEXTS

The issue of theoretical justification of the functional model of a communicative foreign language competence formation among students of non-linguistic specialties on the basis of professionally oriented texts has been carried out and studied in the article. This functional model has been developed by us for a communicative foreign language competence formation among students of non-linguistic specialties on the basis of professionally oriented texts and the mechanism for its implementation assumes systematic and purposefulness in foreign language profile-oriented training of students of non-linguistic specialties in relation to foreign language professional communication.

Keywords: *functional model, communicative foreign language competence, professionally-oriented text, special knowledge and skills formation, non-linguistic specialty.*

Гребеник Игорь Анатольевич, аспирант «Теория и методика профессионального образования» ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет»

E-mail: engstudy2020@mail.ru

Grebenik Igor Anatolievich, postgraduate student of “Theory and methodology of professional education” “Lugansk State Pedagogical University”.

E-mail: engstudy2020@mail.ru

Рецензент: Клименко Александр Сергеевич, доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой лингвистики и технического перевода ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.04.2023

УДК 159.9:34

ПРАВОСОЗНАНИЕ КАК ВНУТРЕННЯЯ ДЕТЕРМИНАНТА ПРАВОМЕРНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Леусенко Е. В.

LEGAL CONSCIENCE AS AN INTERNAL DETERMINANT OF LAWFUL BEHAVIOR

Leusencko E.V.

В статье рассматривается правосознание в юридико-психологическом аспекте. Актуальность исследования правосознания в аспекте психологической детерминации правомерного поведения обусловлена недостаточной изученностью роли чувств, эмоций, настроений, переживаний, внушения в научной литературе и является одним из приоритетных направлений развития общей теории правосознания. Целью исследования является анализ правосознания личности в юридико-психологическом измерении. Методика и организация исследования основывается на методе теоретического познания, который заключается в анализе предшествующих исследований и публикаций. В статье осуществлена попытка проанализировать структурные компоненты правосознания как научного феномена. Акцентировано внимание на различных подходах к содержательной сущности понятия «правосознание» в отдельных научных отраслях знаний, в том числе с позиции правовой психологии.

Ключевые слова: правосознание, психология правосознания, сознание личности, юридическая психология, политико-правовое сознание, правомерное поведение.

Введение. Исследование правосознания в аспекте детерминации правомерного поведения обусловлено необходимостью изучения роли чувств, эмоций, переживаний в научной литературе. Изучение ментальной каузальности в контексте правосознания и правомерного поведения личности в рамках юридической психологии дает возможность раскрыть движущую силу и внутренние регуляторы, оказывающие управляющее воздействие на правомерность поведения социума, постичь глубину психологического механизма социального взаимодействия. Изучение данного аспекта раскрывает возможность существенно повлиять на укрепление правопорядка и устранение причин, порождающих преступность. Правосознание является одним из приоритетных направлений развития общей теории правосознания.

Изложение основных материалов. В социальном контексте правосознание действует в тесной связи с политическим или политико-правовым сознанием. Закрепление в конституциях,

юридических актах основ государства политических прав и свобод граждан является одним из показателей непосредственной связи правосознания с политическим сознанием.

Исследования проблемы политико-правового сознания Е. Баталовым, М. Михальченко, В. Ребкало, И. Надольным, К. Гаджиевым, А. Уледовым и др. показывают, что политическое сознание общества проявляется в политических социальных связях, в основе которых лежат связи между социальными группами, народами и государством. Политическое сознание проявляется как во внутригосударственных отношениях, так и в межгосударственных в обобщенном виде. Именно поэтому законодатель в процессе осуществления своей правотворческой функции обязан учитывать не только требования правовой техники, но и реально существующие сегодня материальные и духовные потребности и интересы индивидов и социума. Нормативные акты не будут действовать эффективно, если их содержание не совпадает с жизненными ценностями, интересами, потребностями социума. Данные потребности индивидуального правового сознания должны учитываться органами государства не только с помощью логических средств рассудка, но и при «включенности» в процесс познания интуитивных механизмов правосознания [1]. Политико-правовое сознание на государственном уровне включает в себя отношение к власти и закону со стороны общества, организаций и отдельных индивидов, политических групп, осознание и усвоение ими политических идей, форм, правовых институтов, способов управления и обусловленных ими конкретной правовой и политической деятельности.

Таким образом, правовое сознание в контексте политико-правовой мысли демонстрирует совокупность идей, чувств, настроений в отношении права. Оно включает и само понятие о праве, правопонимание, воззрения на роль права, юридические учреждения в жизни социума и государства, смысл прав человека, обязательства человека перед человеком, общностью и государством. Правосознание социума нацелено на

объективную организацию человеческих отношений, позволяющих сохранить целостность личности. В настоящее время правовое сознание общности является главным развивающим и поддерживающим фактором бесконфликтного и адекватного взаимодействия государств в осуществлении своих внешних функций.

Одной из проблем социологической науки является вопрос о месте правосознания в формировании социума, его значение в системе детерминант социального поведения личности, ценностной ориентации правосознания, а также сложной динамике становления правосознания личности в условиях трансформации общества.

Изучением проблемы правосознания личности и социальных групп занимались Г. Тард, М. Вебер, Э. Гидденс, Р. Дарендорф, В. Малахов, В. Казимирчук и другие. Определив правосознание как необходимый элемент социальных отношений, было сформулировано, что именно уровень развития правосознания личности является важным элементом ее социализации, «индикатором» меры свободы, реализуемой в системе социальных отношений [2]. Исследовались общетеоретические вопросы роли права в формировании нравственного и правового сознания личности, детерминанты ее социального поведения, особенности саморегулирования индивида и регулирования его деятельности. Изучение правосознания, особенностей его формирования в контексте социологии рассматривает возможность определения оптимальных методов управления процессами в социуме, соответствующих регулирующей функции права, с целью сформировать представление о степени восприимчивости личности к правовым методам регулирования, где правосознание личности рассматривается как специфическое социальное явление.

В психологическом аспекте проблемы правосознания рассматриваются в рамках юридической психологии, в частности, одним из ее направлений – правовой психологией.

Проблемам правосознания и его формирования в контексте юридической психологии посвящены исследования ученых-правоведов и психологов С. С. Алексеева [1], В. Г. Белоус [2], В. С. Бредневой [3], П. Г. Зеленкова [4], Л. И. Петражицкого [5], А. Р. Ратинова [7], А. Н. Сухова [8], Т. А. Титаренко [9] и др. В современных исследованиях философии права, теории государства и права внимание уделяется характеристике правовой культуры как составляющей общей культуры личности в обществе, как своеобразной проекции правовой культуры социума.

С точки зрения юридической психологии правосознание рассматривается в качестве явления, которое невозможно раскрыть в какой-то одной определенной системе представлений. Для

понимания сложной комплексной структуры правосознания необходимо многостороннее рассмотрение данного аспекта. Так при изучении правосознания с позиции предмета отражения выделяются области правосознания, соответствующие определенным отраслям права и определенным видам правовых взаимоотношений. Недифференцированное в данном понимании изучение правосознания слабо продуктивно для осознания его роли в какой-либо сфере правовой жизни социума и индивида. Структура правосознания, исследуемого с точки зрения глубины отражения юридических явлений, раскрывает как бы два уровня правосознания: обыденное и теоретическое. Основное различие между рассматриваемыми уровнями заключается в том, что обыденное правосознание носит эмпирический характер, формируется повседневными жизненными потребностями людей, ограничивается конкретными нуждами и сводится главным образом к обиходным представлениям, навыкам поведения, оценкам, тогда как теоретическое правосознание стремится постигнуть сущность явлений, раскрыть их закономерность, определить их место в системе взглядов, теорий, концепций. По степени локализации распространения разнообразных видов отражения правосознание различают как локальное, специализированное, массовое. При изучении правосознания с позиции его принадлежности различным субъектам возникает потребность выделять конкретных носителей – правосознание общества, групп и индивидов [3].

Рассматривая функциональную структуру и элементы правосознания, стоит упомянуть исходное представление психологической науки об общности деятельности и сознания. Концепция деятельностного подхода заключается в формировании сознания в результате деятельности. В рамках исследуемого вопроса это означает возможность познания структуры правосознания по результатам деятельности, конечному продукту. Соответственно функциям правосознания – регулятивной, оценочной и познавательной – определяют базовые функциональные компоненты правосознания. В зависимости от субъектов правосознания разграничивают индивидуальное правосознание (правовые чувства и представления индивида); групповое правосознание (правовые чувства и представления тех или иных социальных классов, групп, слоев населения); общественное правосознание (правовые чувства и представления социума в целом).

Существует множество подходов к дифференциации компонентов правосознания. Однако большинство исследователей принимают, что структура правосознания содержит три компонента: *отношение к праву, знание права, поведенческая установка*. В. А. Щегорцев, В. А. Сапун, А. Р. Ратинов, А. М. Яковлев считают, что

структура правосознания включает волевой, познавательный и оценочный компоненты; чувственно-эмоциональный, познавательный и поведенческий; социально-психологический, рационально-идеологический и поведенческий; отношение к праву, знание права и побуждение к исполнению правовых предписаний [4]. Таким образом, качественные характеристики изменения правосознания непосредственно влияют на сущностное наполнение его структурных компонентов. Определяя устройство правосознания, В. А. Чефранов считает, что структуру правового сознания возможно рассматривать как внутреннее устройство этого сознания, которое отражается в его организации, в дифференцировании на структурные элементы, во взаимодействии и взаимосвязи этих элементов. Здесь необходимо учитывать такие аспекты, как уровень и формы отражения социального бытия, субъекта правового отражения, специфику предмета правового отражения, роль различных элементов правового сознания в жизни и развитии общества.

Анализируя материалы правовой психологии, можно заметить, что правосознание состоит из рациональных компонентов, но ее основу составляют иррациональные компоненты. Оно в определенной степени является ареной борьбы рациональных и иррациональных составляющих, однако для гармоничной личности доминирующими являются факторы самоконтроля и самоорганизации. На индивидуальном уровне развитое правосознание обусловлено активизацией таких компонентов, как самооценка, самоконтроль, самопознание, самоидентификация. Данный факт позволяет говорить о существовании необходимости учета психологических составляющих правосознания в прогнозировании поведения всех субъектов правоотношений.

С точки зрения особенностей восприятия права выделяют два уровня – правовую идеологию и правовую психологию. Также стоит упомянуть о важном психолого-правовом феномене, который неразрывно связан с правосознанием, опирается на него, но при этом представляет собой относительно самостоятельную категорию, о правовой культуре.

Правовая идеология является высшим уровнем правосознания, представляющим собой систематизированную, изложенную в правовых и научных документах, в юридических категориях (справедливости, законности, равенстве, единстве обязанностей и прав), воплощенную в объективном праве, установленную государством и научно обоснованную концепцию о функции права и способах применения его возможностей с целью развития правового государства, реализации прав граждан, развития общества как гуманного и правового [6].

Правовая психология (бытовое правосознание) являет собой уровень восприятия права, опирающийся на чувства, эмоции, переживания,

находящийся под влиянием обычаев, традиций, убеждений, предубеждений, присущих отдельным социальным группам. Психологическими элементами правосознания выступают эмоциональное восприятие правовых норм, знаний о правовых явлениях. В сфере правовой психологии правовое сознание позиционируется как степень восприятия права, зависящая от чувств, эмоций и волнений. Такое восприятие зависит от привычек, традиций, предрассудков, убеждений, свойственных различным социальным группам. Восприятие правовых явлений расположено к подражанию и внушению. Поэтому отношения, строящиеся в тех или иных социальных группах, обладают «стихийным» характером, зачастую изменчивым к правовым явлениям.

Исследователи рассматривают правовую психологию с различных точек зрения. Р.С. Байниязова описывает правовую психологию как важный и сложный структурный слой правосознания, который сочетает в себе духовный комплекс чувств, настроений, эмоций, воли, воображения, фантазии, интуиции. Она открывает глубинные источники правотворческого и правоприменительного процесса, юридической деятельности. Н.А. Шеяфетдинова представляет правовую психологию как совокупность правовых чувств, ценностных отношений, настроений, пожеланий и волнений, присущих всему обществу в целом или конкретной социальной группе. По мнению Р. Кузнецова, правовая психология дифференцируется в отношении различных социальных групп, профессиональных коллективов, отдельных индивидов к праву и законности. Н. Тапчян определяет правовую психологию как область оценочно-эмоционального восприятия права [7].

Проблему эмоций в юриспруденции обстоятельно раскрыл выдающийся российский правовед Л. И. Петражицкий. Проявляя большой интерес к эмоциям в жизни людей, он полагал, что существуют правовые и моральные эмоции, именно правовые эмоции являются элементами действительного, настоящего права. Индивидов объединяют правовые эмоции, имеющие атрибутивно-императивную форму. Л.И. Петражицкий стал одним из теоретиков, кто определил правовые эмоции в качестве основы юриспруденции. Такое правопонимание прежде всего нацеливает законодателя и правоприменителя на более основательное, глубокое постижение правопсихологических переживаний индивидов [5].

Содержание правовой психологии включает чувства, эмоции, настроения, волнения, привычки, стереотипы, возникающие у людей под воздействием действующих правовых норм и средств их реализации. Правовая психология интерпретирует правовое сознание в виде индивидуальных психологических реакций человека, социальной группы на право, государство,

законодательную базу, прочие правовые феномены. Радость или огорчение, вызванные принятием нового или отменой уже действующего закона, чувство удовлетворения или недовольства, вызванные практическим применением юридических норм, действием правоохранительных органов, нетерпимостью или безразличным отношением к нарушению правовых запретов – все эти правовые чувства (эмоции) в совокупности формируют в общественном сознании поле правовой психологии.

Правовая психология является наиболее распространенной формой осмысления права, присущая тому или иному уровню отношений в социуме, регулируемых юриспруденцией. Именно посредством психологических реакций право реализует основное свое назначение, свою социальную сущность – гуманизм, социальное равенство субъектов, справедливость. Данные свойства права передают человеческие чувства и оценки, и от их тождественности закону, психологическому состоянию социума во многом зависит результативность действующих актов. Более того, правовая психология является многомерным пространством правового отражения индивидуальных и массовых реакций на право, законодательство, основываясь на которых, можно определить уровень успешности внутригосударственных законодательных программ. Неприятие психологией социума тех или иных запретов или дозволений может серьезно осложнить реализацию нового законодательства.

С точки зрения юридической психологии правовое сознание как сложное смысловое явление включает значительный сегмент бессознательного – совокупность психических явлений и процессов, обусловленных фактами объективной реальности. Сфера бессознательного активно вовлечена в генезис правовых представлений, она участвует в формировании как правового (стереотипы, привычки), так и противоправного поведения. Бессознательное как явление правовой психологии отражается в таких формах познания действительности, как интуиция, психологический аффект, паника, привычные действия, а также в стремлениях, действиях и установках, факторы которых не осознаются человеком. В данном аспекте правовая психология выступает принципиально важной для правового регулирования областью общественного сознания.

Интеграция общепринятых для правовой психологии положений исследования правового сознания с современной теоретико-методологической позицией анализа психологии больших общественных групп дает возможность в полной мере осуществить социально-психологический подход в правовой психологии. Концептуальная проработанность данной интеграции открывает большие перспективы в сфере социально-пенитенциарной психологии,

которая является самостоятельной ветвью пенитенциарной психологии [8]. Данная предметная область включает работы по изучению психологии общественного правового сознания осужденных, воспринимаемая в качестве актуальных проблем правовой психологии [9].

Результаты исследований. На данный момент не выявлено четких характеристик, определяющих психологические аспекты формирования правового сознания личности. Стабилизация правопорядка в стране является результатом сложного сотрудничества самого государства и его граждан. Современные политические реформы в государстве, нестабильность в сфере экономики, преобразования органов внутренних дел, криминогенная обстановка оказывают огромное влияние на «нормальное формирование» правового сознания отдельного индивида и социума в целом. В условиях выстраивающегося нормативного поля, антиномий законодательного процесса, потребности обновления правил политического, экономического, социального взаимодействия в юридическом порядке теряются некоторые ценности и понимание правильного и неправильного, правового и неправового. Общественные трансформации значительно нагружают сознание и психологию больших социальных групп и оказывают негативное влияние на формирование правосознания. Санкции не могут выступать эффективным средством в направлении поведения индивида на путь добродетели. Здесь ведущее место занимает именно воспитание индивида, целью которого является формирование правового сознания. В сознании общества обязательно должен быть сформирован авторитет государства, власти и закона, без которого невозможно строить социальную жизнь. Законы должны быть осознаны и приняты человеком.

На фоне негативных социальных явлений все большее значение приобретает потребность в формировании правосознания личности как предпосылка создания законопослушного общества. Это обуславливается социальной значимостью правосознания: оно является необходимым условием готовности личности к соблюдению социальных и правовых норм.

Данные проблемы актуализируют вопрос психологического анализа категории правосознания. При этом следует отметить необходимость повышения интереса к проблеме совершенствования регулирующих воздействий на процесс правовой социализации.

Выводы. Одна из главных задач, которая касается уровня государственных органов, органов власти на местах и к любому коллективу, группе – это задача кардинального перелома в сфере правовой социализации граждан, подрастающего поколения, к форсированию преобладающей стихийности данного процесса, создание методов регулирования правовой социализации, основанных

на упреждении отставания или деформации правосознания.

Подход к созданию подобной методики в настоящее время следует искать не в затратных мерах, а в интенсификации и актуализации уже существующих мер: законодательных, организационных, образовательно-пропагандистских, кадровых, методических, научных.

Необходимо применение мер методического обеспечения – распространение прогрессивного опыта, массовое применение высокоинтенсивных психолого-педагогических технологий, индивидуальная разработка современных методик работы с различными группами населения.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев С.С. Избранное / Вступ. сл., сост.: П.В. Крашенинников. - М.: Статут, 2016. - 655 с.
2. Белоус В.Г., Голодов П.В., Спасенников Б.А. Актуальные проблемы юридической психологии // Вестник международного института управления. 2015. № 1–2 (131–132). С. 27.
3. Бреднева В. С. Уровни правосознания и юридическая деятельность: монография / В. С. Бреднева. - Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. – 164 с.
4. Зеленков П.Г. Процесс формирования правосознания личности как объект социологического исследования: историко-социологическое исследование: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. соц. наук (22.00.01) / П.Г. Зеленков. - Санкт-Петербург, 2008. - 22 с.
5. Петражицкий Л.И. Теория права и государства в связи с теорией нравственности / Л.И. Петражицкий. - СПб.: Наука, 2010. - 608 с.
6. Прикладная юридическая психология / [И.И. Аминов и др.]; Под ред. А.М. Столяренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 639 с.
7. Ратинов А.Р. Структура правосознания и некоторые методы его исследования // Методология и методы социальной психологии. - М., 1981. - С. 201-214.
8. Сухов А.Н. Социально-пенитенциарная психология: теоретические и прикладные аспекты // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2013. № 2 (53). – С. 74.

9. Титаренко Т.А. О содержании правосознания // Психопедагогика в правоохранительных органах. – Омск: Омская академия МВД России, 2010. - № 4. - С. 16.

Leusenko E.V.

LEGAL CONSCIENCE AS AN INTERNAL DETERMINANT OF LAWFUL BEHAVIOR

The article deals with the problems of legal consciousness of the individual in the legal and psychological aspect. The relevance of the study of legal consciousness in the aspect of psychological determination of lawful behavior is due to the insufficient study of the role of feelings, emotions, moods, experiences, legal imitation, suggestion in the scientific literature and is one of the priority directions of the development of the general theory of legal consciousness. The purpose of the study is to analyze the problem of legal consciousness of the individual in the legal and psychological dimension. The methodology and organization of the research is based on the method of theoretical cognition, which consists in the analysis of previous studies and publications. The article attempts to characterize the structural components of legal consciousness as a scientific phenomenon. Attention is focused on various approaches to the substantive essence of the concept of legal consciousness in certain scientific branches of knowledge, including from the perspective of legal psychology.

Keywords: legal consciousness, psychology of legal consciousness, personality consciousness, philosophy of law, political and legal consciousness, good behavior.

Леусенко Екатерина Владимировна,

преподаватель кафедры философии, правоведения, социальных и гуманитарных наук ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки».

E-mail: katyleysenko@gmail.com

Leusenko Ekaterina Vladimirovna, lecturer at the Department of Philosophy, Jurisprudence, Social and Humanities sciences, State Establishment of Lugansk People's Republic Saint Luka Lugansk State Medical University

Рецензент: Лугуценко Татьяна Валентиновна, доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой философии ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ».

Статья подана 02.03.2023

УДК 658.27

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Небесский Е.С., Аджигитова Н.А.

ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF FIXED ASSETS

Nebssky E.S., Adzhigitova N.A.

В данной статье представлены основные аспекты оценки эффективного использования основных фондов предприятия. Актуальность исследования выражается в том, что сегодня успешное функционирование любого предприятия обеспечивает наличие у него необходимых основных фондов. Эффективное использование этих фондов позволяет предприятию успешно развиваться, укреплять свои позиции на рынке, увеличивать объемы производства.

Ключевые слова: основные фонды, средства, предприятие, производство, эффективное использование, учет, пути совершенствования, проблемы, организация.

Введение. В современных условиях основные средства играют неотъемлемую роль на предприятии, так как увеличение или уменьшение объема выпуска готовой продукции зависит от учета и эксплуатации основных средств.

Основные средства создают материально-техническую основу функционирования предприятия, так как играют важную роль в создании готовой продукции и для управления организацией, от них зависит производственная мощь предприятия.

Следовательно, с экономической точки зрения основные средства являются одним из главных условий осуществления процесса производства на предприятии.

В период эксплуатации объекты основные средства находятся в движении: они поступают на предприятие, подлежат моральному и физическому износу при эксплуатации, ремонтируются, продаются, передаются безвозмездно, выбывают с предприятия вследствие ветхости и т.д.

Скорость обновления основных фондов зависит от производственной, инвестиционной и инновационной активности организации. Оптимальные сроки выбытия основных фондов позволяют стимулировать расширенное воспроизводство на основе использования прогрессивной техники.

Актуальность. Основные средства – один из важнейших факторов производства любой организации. Учет основных средств, их состояние

и эффективное использование прямо влияет на конечные результаты хозяйственной деятельности организации. Рациональное использование основных средств и производственных мощностей организации способствуют улучшению технико-экономических показателей, снижению себестоимости продукции и услуг, что в конечном счете увеличивает прибыль организации.

Целью статьи является оценка наличия, движения, уровня обеспеченности, а также оценка уровня экономической эффективности использования основных производственных фондов для выявления путей повышения экономической эффективности использования основных производственных фондов в рыночных условиях на примере конкретного хозяйства.

В качестве основных фондов выступают активы предприятия, используемые в течение длительного времени в его производственном процессе. Также основные фонды могут быть представлены другим предприятиям во временное использование для других целей.

Существуют различные трактовки данного понятия.

Например, как считает Н.А. Васильева, основные фонды предприятия выступают в роли его основного капитала, выраженного в стоимостном выражении [1, с. 87]. По сути, можно сказать, что в процессе производства стоимость основных производственных фондов переносится на стоимость произведенной продукции за несколько циклов. В процессе производства происходит постепенный износ производственных фондов [2, с. 65]. Основные фонды классифицируются по ряду признаков. На рис. 1 представим классификацию основных фондов предприятия.

Классификация по принадлежности: основные фонды могут быть собственными, арендованными, в оперативном управлении и хозяйственном ведении.

Основные производственные фонды в зависимости от степени их воздействия на предметы труда бывают активными и пассивными.

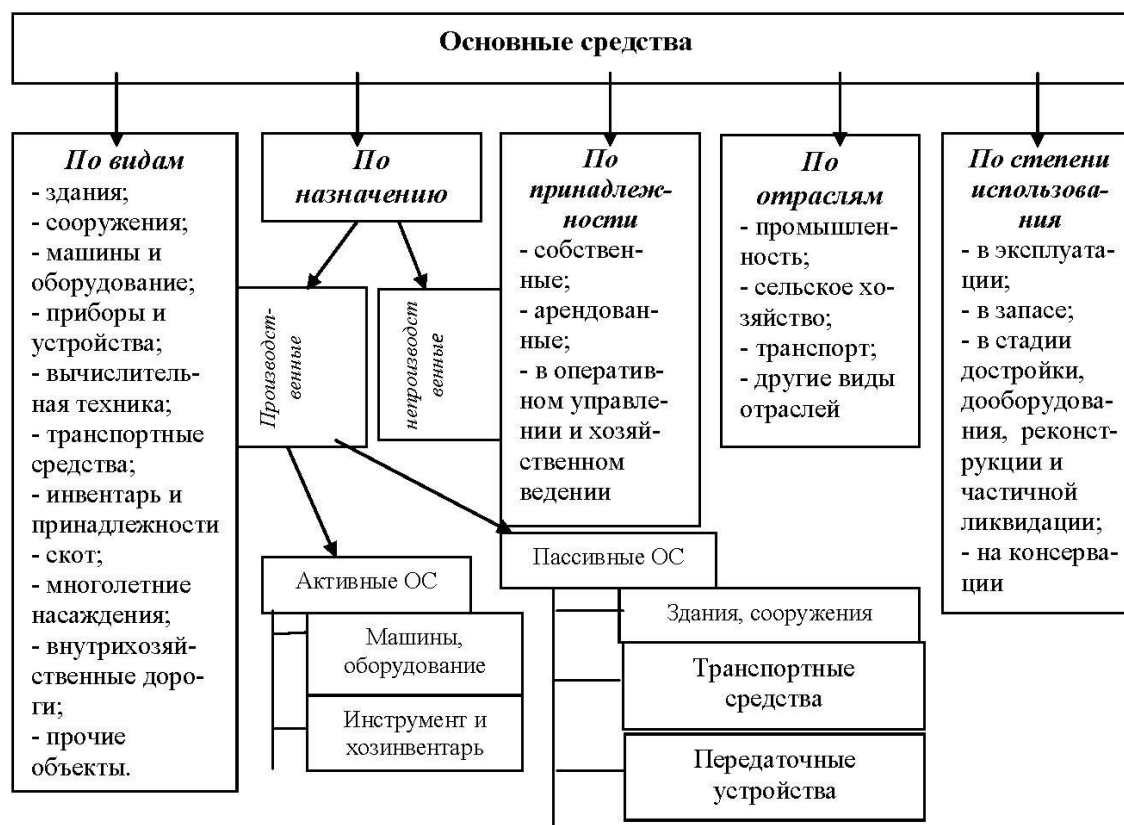


Рис. 1. Классификация основных фондов предприятия

Эффективное использование основных фондов служит залогом успешной производственной деятельности предприятия.

Для анализа эффективности использования основных фондов существуют методики, представленные разными авторами. Каждая методика имеет свои особенности.

По мнению Г.В. Савицкой, анализ основных средств предприятия должен иметь комплексный подход. Необходимо рассчитанные показатели увязать с показателями эффективности

использования трудовых ресурсов, показателем себестоимости, финансовыми результатами и др. [4, с. 102].

Методику А.Д. Шеремета характеризует комплексный характер [5, с. 90].

В целом же для предприятия ООО «Индустрия» предлагается использовать методику Г.В. Савицкой.

Представим структуру основных средств за период 2020–2022 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Изменение структуры основных средств за период 2020–2022 гг.

Группа основных средств	2020 г.		2021 г.		2022 г.		Изменение (+,-) 2022г. от 2020г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Здания, сооружения	3 591,9	12,0	3 591,9	7,6	3 591,9	5,5	0,0	-6,5
Машины и оборудование	6 350,6	21,2	29 818,3	62,9	31 132,5	47,5	24 781,9	26,3
Транспортные средства	19 575,5	65,2	13 354,3	28,2	29 152,0	44,5	9 576,5	-20,7
Инструменты и хозяйственный инвентарь	213,5	0,7	213,5	0,4	646,9	1,0	433,4	0,3
Другие виды основных средств	262,4	0,9	422,4	0,9	997,2	1,5	734,8	0,6
Итого	29 993,9	100	47 400,4	100	65 520,5	100	35 526,6	0,0

Анализ основных средств дал следующие результаты: преобладающий удельный вес в анализируемом периоде приходится в 2020 году на транспортные средства – 65,2%; в 2021 году и в 2022 году на машины и оборудование (62,9 % в 2021

году; 47,5 % в 2022 году). Анализ динамики основных средств показывает их рост.

Основные средства увеличились на 35 526,6 тыс. руб. Анализ структуры основных средств в 2022 году, кроме существенной доли машин и

оборудования показывает, что в собственности у предприятия находятся также транспортные средства (44,5%), здания и сооружения (5,5%), другие виды основных средств (1,5%), инструменты и хозяйственный инвентарь (1,0%).

Удельный вес активной части основных средств в 2020 году составляет 21,9%, в 2022 году - 48,5%.

Увеличение удельного веса активной части основных средств в 2022 году по сравнению с 2020 годом свидетельствует об увеличении производственной мощности предприятия. Показатели эффективности использования основных средств приведены в табл. 2.

Таблица 2

Анализ эффективности использования основных средств, 2020–2022 гг.

Показатели	2022г.	2021г.	2020г.	Отклонение (+,-)		
				2022г. от 2021г.	2021г. от 2020г.	2022г. от 2020г.
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	65 520,5	47 400,4	29 993,9	+18 120,1	+17 406,5	+35 526,6
Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.	93 208,1	33 054,1	13 366,7	+60 154,0	+19 687,4	79 841,4
Чистая прибыль, тыс. руб.	36 582,8	15 515,8	1 471,7	+21 067,0	+14 044,1	+35 111,1
Среднесписочная численность работников, чел.	501	460	352	+41	+108	+149
Фондоотдача, руб.	1,4	0,7	0,5	+0,7	+0,2	+0,9
Фондоемкость, руб.	0,7	1,4	2,2	-0,7	-0,8	-1,5
Фондорентабельность, %	56	33	5	+23	+28	+51
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	130,8	103,0	85,2	+27,8	+17,8	+45,6

Опираясь на данные табл. 2, можно сделать вывод о том, что за анализируемый период произошло увеличение показателя фондоотдачи на 0,9 руб., уменьшение фондоемкости составило 1,5 руб. Показатель фондовооруженности вырос на 45,6 тыс. руб./чел., также вырос показатель фондорентабельности на 51%. Представленная динамика показателя фондовооруженности

свидетельствует о том, что работники предприятия были в полной мере оснащены основными средствами в 2022 году. Анализ показателей эффективности использования основных средств свидетельствует о повышении эффективности их использования.

Ниже представим факторный анализ фондоотдачи (табл. 3).

Таблица 3

Исходные данные для факторного анализа фондоотдачи 2020–2022гг.

Показатели	2022г.	2021г.	2020г.	Отклонение (+,-)	
				2022г. от 2021г.	2021г. от 2020г.
1. Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	65 520,5	47 400,4	29 993,9	+18 120,1	+17 406,5
2. Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.	93 208,1	33 054,1	13 366,7	+60 154,0	+19 687,4
3. Среднегодовая стоимость активной части основных средств, тыс. руб.	31 779,4	30 031,8	6 564,1	+1 314,2	+23 467,7
4. Удельный вес активной части основных средств, % (п.3/п.1)х100	48,5	63,4	21,9	-14,9	+41,5
5. Фондоотдача на рубль стоимости основных производственных фондов, руб. (п.2/п.1)	1,4	0,7	0,5	+0,7	+0,2
6. Фондоотдача на рубль стоимости активной части основных средств, руб. (п.2/п.3)	2,9	1,1	2,0	+1,8	-0,9
7. Фондоемкость, руб. (п.1/п.2)	0,7	1,4	2,2	-0,7	-0,8

По данным табл. 3 определим влияние структуры основных средств на фондоотдачу:

2022 год: $(0,485-0,634) \times 1,4 = -0,209$ руб.;

2021 год: $(0,634-0,219) \times 0,7 = 0,291$ руб.

Определим влияние фондоотдачи активной части основных средств на фондоотдачу:

2022 год: $(2,9-1,1) \times 0,485 = 0,873$ руб.;

2021 год: $(1,1-2,0) \times 0,634 = -0,571$ руб.

Полученные результаты факторного анализа фондоотдачи приведены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты факторного анализа фондоотдачи

Показатель	Значение, руб.	
	2022г.	2021г.
Влияние удельного веса активной части (структуры) основных средств	-0,209	0,291
Влияние фондоотдачи активной части основных средств	0,873	-0,571
Совокупное влияние факторов	0,664	-0,280

Факторный анализ фондоотдачи по модели, включающей два фактора — удельный вес активной части и фондоотдачу активной части основных средств, показывает, что наибольшее влияние на снижение фондоотдачи в 2022 году оказало влияние первого фактора (удельный вес активной части основных средств); в 2021 году — второго фактора (влияние фондоотдачи активной части основных средств).

Пути повышения эффективности использования основных средств:

1. Техническое совершенствование объектов основных средств:

- замена устаревшего оборудования, проведение ремонта, модернизации;
- механизация вспомогательных и обслуживающих производств;
- техническое перевооружение и т.д.

2. Увеличение времени работы машин и оборудования:

- ликвидация нерабочего оборудования;
- сокращение сроков ремонта оборудования.

3. Улучшение организации и управления производством:

- обеспечение материально-производственными ресурсами;
- внедрение научной организации труда и производства и т.д.

4. Повышение уровня квалификации работников, ответственных за управление объектами основных средств:

- мотивация работников, которая включает в себя должностной рост, материальную поддержку, повышение заработной платы;
- развитие предприятия и повышение его интеллектуального потенциала;
- внедрение новых технологий и научно-технологического прогресса, требующие овладения новыми знаниями и переподготовки работников [6].

Выводы. Таким образом, применение на практике предлагаемых путей совершенствования позволит предприятию выявить резервы повышения эффективности использования объектов основных средств, а также вовремя обнаружить все имеющиеся отклонения, которые в дальнейшем могут повлиять на функционирование деятельности организации.

Литература

1. Васильева, Н. А. Экономика предприятия / Н. А. Васильева. — Высшее образование, 2017. — 254 с.

2. Гинзбург, А. И. Прикладной экономический анализ: Практикум / А. И. Гинзбург. — СПб.: Питер, 2017. — 320 с.

3. Любушин, Н. П., Лещева В. Б., Дьякова В. Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Н. П. Любушина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г. — 271 с.

4. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. 6-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ Инфра-М, — 2018. — 607 с.

5. Шеремет, А. Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности / А. Д. Шеремет — М.: Инфра — М, 2019г — 415 с.

6. О контроле параметров энергоресурсов / А. Ю. Романовский, О. В. Кабанов, Л. П. Кабанова, Н. П. Меняйло // Проблемы и перспективы развития отечественно светотехники, электроники и энергетики: XIII Междунар. науч.- техн. конф. — Саранск, 2017. — С. 558–563.

Nebssky E.S., Adzhigitova N.A.

ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF FIXED ASSETS

This article presents the main aspects of assessing the effective use of fixed assets of an enterprise. The relevance of the study is expressed in the fact that today the successful functioning of any enterprise ensures that it has the necessary fixed assets. The effective use of these funds allows the company to develop successfully, strengthen its position in the market, and increase production volumes.

Key words: fixed assets, funds, enterprise, production, effective use, accounting, ways of improvement, problems, organization.

Небесский Евгений Сергеевич, старший преподаватель СИПИ (филиал) ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kafsepd@mail.ru

Nebessky Evgeny Sergeevich, Senior lecturer of the SIPI (branch) of the Luhansk «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Аджигитова Неля Александровна, студентка СИПИ (филиал) ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Adzhigitova Nelya Alexandrovna, student of SIPI (branch) of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор СИПИ (филиал) ФГБОУ ВО ЛНР «Луганского государственного университета имени Владимира Даля», г. Стаханов.

Статья подана 02.03.2023

УДК 378.016:34(075.8)

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Небесский Е.С.

PLANNING AND ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PROFESSIONAL EDUCATION IN THE STUDY OF LEGAL DISCIPLINES

Nebssky E.S.

В статье на основе анализа научно-методической литературы обосновано, что совершенствование образовательных программ, рациональное планирование и современные подходы к организации учебного процесса при изучении правовых дисциплин в учреждениях высшего профессионального образования является одним из факторов повышения качества подготовки кадров инженерно-педагогических специальностей.

Ключевые слова: высшее образование, учебный процесс, планирование, правовые дисциплины, высшая школа, образовательная программа.

Введение. Ориентация Луганской Народной Республики как субъекта Российской Федерации на интеграцию в мировое образовательно-научное пространство, динамические социально-экономические трансформации, цифровизация социума требуют модернизации профессиональной подготовки в высшей школе, особенно в части изучения правовых дисциплин.

Организация учебного процесса в высшей школе особая и сложная задача, решение которой требует, с одной стороны, поиска и приведения в действие новых форм воздействия на студентов, отработки новых методик, а с другой – активизации традиционных видов деятельности, сохранения достижений прошлого. Обучение в высшей школе должно носить творческий характер, ориентируясь на проблемы, связанные со спецификой учебного заведения, спецификой региона, в котором оно находится. Особая роль при этом отводится высшим педагогическим учебным заведениям: педагоги, учителя, воспитатели должны быть не просто знающими специалистами, а людьми творческими, духовно богатыми, с демократическим и гуманистическим мировоззрением. В идеальной перспективе, высшие учебные заведения должны стать школой саморазвития, самоуправления, самодисциплины, сознательной ответственности, сотрудничества и творчества преподавателей и студентов.

Тенденции развития высшего образования, вопросы планирования и организации учебного

процесса в высшей школе становились предметом исследования таких российских и зарубежных ученых, как: Л.И. Абалкин, Ю.С. Васильев, Р.С. Каплан, В.И. Кушлин, Г.К. Лапушинская, В.В. Леонтьев, П. Лоранж, Д.П. Нортон, Ю.В. Яковец и др., и приобретают особую актуальность и разрабатываются во многих направлениях на современном этапе. Существенными признаками понятия «организационная форма обучения» являются: характер общения; распределение учебно-организационных функций; отбор и последовательность звеньев учебной работы; режим – временной и пространственный.

Цель исследования состоит в обобщении теоретических знаний о планировании и организации учебного процесса в высшей школе, формировании правовой компетенции в профессиональном образовании для определения форм, методов, средств обучения, которые можно адаптировать к дистанционному, смешанному, проектному обучению как к современным формам организации образовательного процесса в высшей школе.

Предметом исследования является методика формирования правовых компетенций. Многообразие подходов к определению правовых компетенций и путей их формирования содержится в трудах А.В. Коротун, О.А. Пановой, Н.Н. Сапрыкиной и др.

Изложение основного материала. Учебно-воспитательный процесс обеспечивает возможность получения личностью знаний, умений и навыков в гуманитарной, социальной, научно-естественной и технических сферах; интеллектуального, нравственного, духовного, эстетического и физического развития личности, способствующего формированию знающей, умелой и воспитанной личности [1].

Современный подход и требования к подготовке высококвалифицированных педагогических кадров являются основой новых концепций и теорий вариативного содержания

высшего профессионального образования. Особую роль в этом процессе играет изучение правовых дисциплин. Ведь правовая компетенция – это свойство личности, основанное на признании правовых ценностей, отражающее ее готовность и способность применить систему правовых знаний и умений в осуществлении социально-правовой деятельности, позволяющее педагогу сосредоточиться на эффективном выполнении своих профессиональных обязанностей [4].

Процесс обучения в высшей школе реализуется в рамках многообразной целостной системы организационных форм. Форма организации обучения – это определенное структурно-организационное построение учебного занятия в зависимости от его дидактической цели, содержания и особенностей деятельности субъектов и объектов обучения. В настоящее время в практике высшей школы немало форм организации обучения [3].

В зависимости от цели формы организации учебного процесса классифицируют на:

- формы учебного процесса (лекции, практические, семинарские, лабораторные, лабораторно-практические занятия; самостоятельная работа студентов; экспедиции, экскурсии, обучающие конференции; консультации; индивидуальные занятия; учебная производственная (педагогическая) практика; курсовые, дипломные, магистерские работы);
- формы контроля, оценки и учета знаний, умений и навыков студентов (коллоквиумы, зачеты, экзамены, защита курсовых, дипломных и магистерских работ);
- формы организации научно-исследовательской работы студентов (научно-исследовательские кружки, проблемные группы, объединения, школы, студенческие научные общества) [2].

В зависимости от продолжительности учебных занятий формы организации учебного процесса делят на: аудиторные (лекции, практикумы и т.п.) и внеаудиторные (конференции, консультации, зачеты, экзамены, научные кружки).

Ведущей и традиционной формой преподавания правовых дисциплин в высшей школе является лекционно-семинарская форма. Лекция – систематическое, последовательное изложение учебного материала, любого вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки. Ее главная дидактическая цель – это формирование ориентировочной основы для дальнейшего усвоения студентами учебного материала [1].

На современном этапе лекция – это организационная форма обучения как «специфический способ взаимодействия преподавателя и слушателей (студентов), в рамках которого реализуется разнообразное содержание и разные способы обучения», а также метод обучения как «монологическое изложение учебного материала в систематической и последовательной

форме, сконцентрированное в основном вокруг фундаментальных проблем науки» [6].

Кроме этого, лекция выступает методологической и организационной основой для всех учебных занятий, в том числе самостоятельных (методологическая, потому что вводит студента в науку вообще, предоставляет учебному курсу концептуальности; организационная, потому что все другие формы учебных занятий так или иначе «завязаны» на лекции, чаще всего логически следуют за ней, опираются на нее содержательно и тематически).

В учебном процессе возникает ряд ситуаций, когда лекционная форма обучения просто не может быть заменена ни одной другой. В частности:

- при отсутствии учебников по новым учебным курсам (тогда лекция становится основным источником информации);
- когда новый учебный материал по конкретной теме еще не отображен в существующих учебниках или некоторые их разделы информационно устарели;
- если отдельные темы учебника особенно трудны для самостоятельного изучения и требуют методического пояснения лектором;
- когда из основных проблем курса существуют противоречивые концепции (в этом случае лекция необходима для их объективного освещения);
- и особенно в тех случаях, где важно личное эмоциональное влияние лектора на студентов с целью формирования их взглядов.

Учитывая сосуществование испытанных и новейших форм организации учебного процесса, условно можно разделить виды лекций на две большие группы: традиционные и нетрадиционные.

Таблица 1

Классификация лекций

Лекции	
Традиционные	Нетрадиционные
Вступительная:	Мини-лекция
- ознакомительная;	Многоцелевая лекция
- установочная;	Проблемная лекция
- инструктивная	Лекция-брейнсторминг
Информационная (тематическая):	Лекция с заранее запланированными ошибками
- методологическая;	Лекция-конференция
- общепредметная;	Лекция-пресс-конференция
- теоретического	Лекция-брифинг
конструирования;	Лекция-«круглый стол»
- лекция-конкретизация;	Лекция-беседа
- лекция-интеграция;	Лекция-диспут
- обобщающая	
Завершающая (итоговая)	Кино-, видеолекция
Обзорная:	Лекция с применением обратной связи (интерактивная лекция)
- обзорно-повторяющая;	Лекция-экскурсия
- консультативная	Лекция-визуализация
	Бинарная лекция

Стоит отметить следующие преимущества лекций при изучении правовых дисциплин в профессиональном образовании:

- 1) возможность раскрыть основной теоретический материал;
- 2) способствует углублению знаний общих дисциплин;
- 3) расширяет рамки работы преподавателя;
- 4) контроль над процессом усвоения материала.

Задача преподавателя – научить студентов находить необходимую информацию для ее дальнейшего использования в своей профессиональной деятельности. Для повышения эффективности подачи материала при подготовке к лекциям по правовым дисциплинам следует учесть:

1. Тема лекции должна заинтересовать студентов и показать практическое значение в будущей профессиональной деятельности. Именно прикладной характер поддерживает интерес к праву.

2. Лекция должна быть максимально насыщена примерами к теоретическим положениям. Примеры, которые приводятся студентами в ходе рассмотрения нового материала вдвойне эффективней при изучении правовых дисциплин.

3. Особенность правовых дисциплин в изобилии терминологии и точности понятий. Однако в современных условиях особенно недопустимо превращение аудиторных занятий в лекцию-диктант.

4. Лекцию желательно выстраивать на принципе обратной связи. Обращение к аудитории способствует активной работе студентов.

Для формирования таких качеств у студентов, как: способность самостоятельно формулировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональных компетенций; способность анализировать свою профессиональную деятельность; работать с информацией в команде; налаживание социальных связей; непрерывное самообразование; решение профессиональных задач, направленных на повышение производительности труда, необходимо вооружить будущего специалиста не только крепкими теоретическими знаниями, но и умением практически применять эти знания на практике. Этому способствуют практические и семинарские занятия.

Практическое занятие – форма учебного занятия, во время которой научно-педагогический работник организует для студентов анализ отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует навыки и умение их практического применения через индивидуальное выполнение соответственно сформулированных задач [1].

Список тем практических занятий определяется рабочей обучающей программой дисциплины. В количественном отношении лекционные и практические занятия по действующему учебному

плану высших учебных заведений распределяются примерно поровну. Программа любого практического занятия содержит определенный очерченный круг учебных задач, выполняемых в логически-дидактической последовательности в течение времени, предусмотренного учебным планом.

Теоретическая и практическая цель обучения становится доступной и естественной только тогда, когда программа умений и навыков состоит из последовательных тем и вопросов, направленных на формирование четкой системы умений и навыков.

Проведение практического занятия основывается на предварительно подготовленном методическом материале – на задачах для выявления степени овладения студентами необходимыми теоретическими положениями, системе упражнений разной сложности для решения их студентами на занятии. Содержание практических занятий по учебной дисциплине должно охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку которых ориентирована дисциплина, а совокупность всех учебных дисциплин охватывает всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

В условиях современной рыночной экономики проблема формирования кадрового потенциала, способного не только противостоять всем происходящим в обществе изменениям, но и взять на себя в будущем управление социально-экономическими процессами, становится основной линией системы образования.

Учитывая, что структура правовой компетенции включает в себя правовое сознание, правовое мышление, готовность и способность к правовой деятельности, именно семинарские занятия являются той формой обучения, которая формирует профессиональные умения студентов.

Семинарское занятие – особая форма практических занятий, которая заключается в самостоятельном изучении студентами отдельных вопросов и тем лекционного курса с последующим обсуждением и (или) оформлением материала посредством сообщения, реферата, доклада и т.д. [2]

Семинарское занятие способствует глубокому усвоению студентами теоретических проблем, овладению научным аппаратом, формированию у них навыков ораторского искусства, умению аргументировать свои суждения, вести научную полемику, защищать и отстаивать свое мнение, учитывая мнение другого человека.

Подготовка к семинарскому занятию предполагает следующие действия: обработка нескольких источников; выписывание основных положений со ссылкой на источники; группировка материала по вопросам на отдельных листах или карточках, руководствуясь содержанием предыдущей лекции; углубление и расширение имеющихся знаний; пополнение и исправление записей; фиксирование возникающих вопросов;

обсуждение плана ответа на вопросы (подбор соответствующих фактов, цитат и аргументов); ознакомление с рецензиями на изучаемую литературу; концентрация внимания на главном; консультирование у преподавателя.

В настоящее время изменился характер коммуникации между студентами и преподавателями. Электронная почта и Интернет часто заменяют традиционную форму общения. Бесспорно, традиционные методы обучения не утратили своей актуальности, а только дополнились информационными технологиями. Учебники сегодня выпускаются с большим количеством дополнительного материала, иллюстрациями, графиками, слайдами, компьютеризированными тестами, CD-дисками, на которых размещены видеофрагменты, ролевые игры, опросники для самопроверки и т.д.

В условиях высокой информатизации не стоит забывать о возможностях компьютерных технологий в образовательном процессе. Реалии современности требуют, чтобы обучение в вузе было интерактивным. Интерактивное обучение – сотрудничество, взаимообучение (коллективное, групповое, обучение в сотрудничестве), где преподаватель и студент являются равноправными, равнозначными субъектами обучения. Организация интерактивного обучения предполагает моделирование жизненных и педагогических ситуаций, использование ролевых игр, совместное решение проблем, выработка совместной стратегии положения сложных ситуаций и т.д. [6].

При планировании и организации учебного процесса в профессиональном образовании при изучении правовых дисциплин всегда стоит учитывать и использовать сочетание возможных методик и средств обучения, которые, несомненно, будут способствовать повышению качества подготовки кадров инженерно-педагогических специальностей.

Результаты исследования. На основании проведенных исследований были определены формы, методы, средства организации учебного процесса, которые можно адаптировать к дистанционному, смешанному, проектному обучению как современным формам организации образовательного процесса в высшей школе.

Выводы. Таким образом, использование различных форм и видов в образовательном процессе способствует формированию высокообразованных, компетентных, мобильных, самоорганизованных, конкурентоспособных специалистов, готовых и способных к правовой деятельности, выходящих за рамки профессиональных компетенций.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеева О.Л. Организационные формы учебного процесса в высшей школе в условиях интеграции в международное образовательное пространство / О.Л. Алексеева, Д.В. Куренков // Научно-методические проблемы технологий и методик обучения: опыт учебных подразделений института: сб. науч.-метод. ст. – Чебоксары, 2014. – С. 7-10
2. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 2016. – 368 с.
3. Карпова О.Л. Педагогическое содействие самообразовательной деятельности студентов / О.Л. Карпова // Высшее образование сегодня. – 2018. – № 7. – С. 51-54
4. Коротун А.В. Правовая компетенция педагога: теория и практика формирования в вузе [Текст]: монография / А.В. Коротун; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2014. – С. 58-68.
5. Репьев Ю.Г. Система интерактивного самообучения / Ю.Г. Репьев // Высшее образование сегодня. – 2016. – № 11. – С. 18-23
6. Садовничий В.А. Высшая школа: традиции и современность / В.А. Садовничий // Бюллетень Министерства образования РФ. Высшее и среднее профессиональное образование. – 2017. – № 1. – С. 14 – 25

Nebssky E.S.

PLANNING AND ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PROFESSIONAL EDUCATION IN THE STUDY OF LEGAL DISCIPLINES

In the article, based on the analysis of scientific and methodological literature, it is substantiated that rational planning and modern approaches to the organization of the educational process in the conditions of an institution of higher education are one of the factors for improving the quality of higher professional education.

Key words: higher education, educational process, planning, higher school, educational program.

Небесский Евгений Сергеевич, старший преподаватель кафедры социально-экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: kafsepd@mail.ru

Nebessky Evgeny Sergeevich, Senior Lecturer of the Department of Socio-Economic and Pedagogical Disciplines of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management «LSU named after V. Dahl», Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

Статья подана 02.03.2023

УДК 621.3.027.3(07)+621.3.048

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ МОЛНИИ

Парсентьев О.С.

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE PARAMETERS OF THE ELECTROMAGNETIC FIELDS OF LIGHTNING

Parsentev O.S.

В статье рассмотрен физический процесс, происходящий при грозовых разрядах молнии, а также электромагнитное, тепловое и механическое воздействие молнии на поражаемые объекты.

В работе рассмотрены применяемые в Российской Федерации и странах дальнего зарубежья счетчики, регистрирующие плотность грозовых разрядов молнии на землю.

Для определения параметров молнии разработана математическая модель, позволяющая учитывать силовые характеристики электромагнитного поля молнии от точки наблюдения до оси канала молнии.

Построены соответствующие аналитические зависимости изменения компонент напряженностей электромагнитного поля.

Произведен расчет дипольного момента молнии. Построены зависимости изменения дипольного момента во время разряда молнии при изменении расстояния от точки наблюдения до оси канала молнии.

Ключевые слова: *грозовой разряд, ось канала молнии, точка наблюдения, импульс тока, напряженность магнитного поля молнии, напряженность электрического поля молнии, дипольный момент, векторный потенциал, скалярный потенциал, заряд, плотность тока.*

Введение. Грозовой разряд оказывает электромагнитные, тепловые и механические воздействия.

Главный разряд приводит к резкому возрастанию проводимости канала молнии. По завершении главного разряда через этот канал стекают остаточные разряды лидера и облака. В указанной стадии ток, называемый током послесвечения, может достигать сотен и даже тысяч ампер. Этим током через канал молнии переносится основной заряд той части грозового облака, откуда начался грозовой разряд. В стадии послесвечения молния подобна дуге постоянного тока между облаком и землей, которая поддерживается в течение тысячных или сотых долей секунды.

С главным разрядом связано электромагнитное поле, которое индуцирует напряжение на проводах и проводящих конструкциях вблизи места удара.

Индуктированные напряжения на линиях электропередачи могут достигать сотен киловольт. Ток молнии, протекая через заземленный объект с сопротивлением заземления R , создает на этом сопротивлении падения напряжения. Ввиду больших значений тока молнии напряжение может достигать сотен и даже тысяч киловольт. Падение напряжения совместно с напряжением, индуцированным электромагнитным полем тока молнии, приводит к так называемым перенапряжениям прямого удара молнии.

Механическое воздействие тока молнии связано также с электростатическими силами, возникающими между зарядами в диэлектрике, остающимися после прохождения тока молнии. Эти силы, имеющие ударный характер, приводят к разрушению каменных и кирпичных построек.

Поражаемость воздушных линий (ВЛ) и трансформаторных подстанций (ТП) рассчитывается по плотности разрядов молнии на землю и площади, которая экранируется от ударов молнии соответственно линией и подстанцией [1,6].

В Российской Федерации плотность разрядов молнии определялась косвенно по продолжительности грозовой деятельности в часах, регистрируемой визуально и на слух на метеостанциях. Точность такого определения поражаемости земли невысока, что снижает надежность оценки грозоупорности ВЛ и ТП.

Для определения плотности разрядов молнии на землю дополнительно используются также счетчики числа разрядов, радиус действия которых ограничивается 35 км.

За рубежом разработаны и используются системы местоопределения разрядов молний на землю. В основном применяются системы двух типов: широкополосная пеленгационная и разностно-дальномерная.

В первой используются два и более пеленгаторов, расположенных на расстоянии от 10 до 250 км один от другого. Во второй – координаты разряда молнии (РМ) определяются по разности

времени поступления электромагнитных сигналов в пункты регистрации (ПР), расположенные на расстояниях от 10 до 400 км один от другого.

Кроме координат разрядов молнии, на землю системы регистрируют амплитуды токов РМ и их полярность.

Исследование показало, что эффективность обнаружения РМ системами составляет 40 – 70%.

Системы обоих типов развернуты во многих странах мира практически на всех континентах земного шара.

В США системы местоопределения создавались при поддержке Национального фонда науки, НАСА, военно-морского ведомства, других ведомств и на коммерческой основе. В настоящее время системы местоопределения РМ контролируют практически всю территорию США.

В России также создана автоматизированная радиотехническая система (АРС) контроля грозовой деятельности на территории Европейской части России на основе разностно-дальномерного метода определения координат РМ. Сигналы электромагнитного излучения от РМ поступают на три ПР, разнесенные на расстояние около 700 км. Координаты РМ на землю определяются с погрешностью 4-8 км.

Для энергетики представляет интерес информация о координатах и значениях амплитуд разрядов молнии для составления карты грозовой поражаемости земной поверхности молнией и уточнения распределения амплитуд токов молнии. Это дает возможность более точно рассчитывать число грозовых отключений ВЛ и рекомендовать наиболее рациональные мероприятия по обеспечению их грозоупорности.

Таким образом, определение параметров молнии представляет собой актуальную научно-техническую задачу.

Действительная форма волны тока обычно имеет ряд колебаний как на фронте, так и на хвосте волны, причем эти колебания у отдельных разрядов могут иметь совершенно различный характер [3, 6]. Эти колебания тока, связаны с разветвлением канала молнии и с точки зрения грозозащиты имеют второстепенное значение. Поэтому для расчетов может применяться волна тока молнии, изображенная на рис. 1. Эта волна характеризуется линейным возрастанием тока на фронте по закону $i_m = \alpha t$ и экспоненциальным спадом на хвосте волны.

Так как разряд молнии сопровождается перемещением в пространстве значительных электрических разрядов, он является источником сильного электромагнитного поля, которое проще всего описывается при помощи векторного $\vec{A}$ и скалярного ϕ потенциалов:

$$\vec{A} = \frac{\mu}{4\pi} \int_V \frac{\vec{j} \left(t - \frac{R}{C} \right) dV}{R}; \quad (1)$$

$$\phi = -\frac{\mu}{4\pi\epsilon} \int_V \frac{q \left(t - \frac{R}{C} \right) dV}{R}. \quad (2)$$

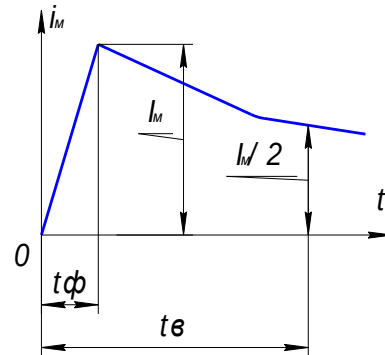


Рис. 1. Расчетная волна тока молнии

В этих формулах интегрирование ведется по объему V , заполненному зарядами с объемной плотностью q и токами с плотностью $\vec{j}$. Расстояние от элемента объема dV до точки, в которой ищется потенциал, равно R .

Символы $\vec{j} \left(t - \frac{R}{C} \right)$ и $q \left(t - \frac{R}{C} \right)$ означают, что

для определения потенциалов момент времени t , в (1) и (2) следует учитывать явление «запаздывания». Использовать значения q и $\vec{j}$ не в момент времени t , а в более ранний момент $\left(t - \frac{R}{C} \right)$, где $\frac{R}{C}$ есть время прохождения сигнала со скоростью света от элементарного объема dV до точки наблюдения.

Таким образом, если известно распределение в пространстве и изменение во времени объемных зарядов q и токов проводимости $\vec{j}$, то определение электродинамических потенциалов не составляет трудностей. Если потенциалы $\vec{A}$ и ϕ известны, то напряженность электрического поля определяется как:

$$\vec{E} = -\text{grad} \phi - \frac{\partial \vec{A}}{\partial t} = \vec{E}_e + \vec{H}_m. \quad (3)$$

Как видно, она состоит из двух составляющих. Одна из них называется электрическая, $\vec{E}_e = -\text{grad} \phi$, определяемая изменением в пространстве электрического поля. Вторая составляющая – магнитная, $\vec{H}_m = -\frac{\partial \vec{A}}{\partial t}$, возникает благодаря изменению во времени магнитного поля.

Как известно, создаваемое разрядом молнии электромагнитное поле является источником сильных радиопомех, которые сохраняют свою интенсивность даже на расстоянии сотен километров от места разряда молнии.

Однако наибольший интерес представляют близкие разряды, происходящие на расстоянии десятков или сотен метров от ЛЭП.

В [1] такие сведения отсутствуют, однако из нее следует, что напряженность поля при уменьшении расстояния до места удара очень быстро возрастает и при интересующих расстояниях может достичь весьма больших величин.

Для расчета электромагнитного поля во время разряда молнии принимаем, что канал молнии прямолинеен и перпендикулярен поверхности земли, а обратный разряд представлен в виде прямоугольной волны зарядов с неизменной плотностью σ ,двигающейся вверх по каналу с постоянной скоростью v , что, очевидно, эквивалентно прямоугольной волне тока с амплитудой $I_M = \sigma \cdot v$. Движение обратного разряда определяет изменение зарядов и токов в пространстве и времени, а так как вне пределов канала заряды и токи отсутствуют, то объемные интегралы (1) и (2) превращаются в линейные, что значительно упрощает определение потенциалов $\bar{A}$ и φ . Направление векторного потенциала $\bar{A}$ совпадает с вектором тока молнии $\bar{I}_M$, который направлен вертикально. Следовательно, вектор $\bar{H}_M = -\frac{\partial \bar{A}}{\partial t}$ также будет направлен вертикально. Вектор $\bar{E}_z = -\text{grad} \varphi$ в различных точках пространства будет иметь различное направление.

Так как потенциал относительно земли определяется вертикальной составляющей напряженности поля, наибольший интерес представляет проекция вектора $\bar{E}$ на вертикальную ось $\bar{E}_{zy}$.

Итак, напряженность магнитного поля на поверхности земли (В/м):

$$E_{My} = H_M = -60I_M \frac{\beta}{\sqrt{v_0^2 t^2 + (1 - \beta^2) \cdot (x^2 + b^2)}}, \quad (4)$$

электрического:

$$E_{zy} = -60I_M \left(\frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} - \frac{\beta}{\sqrt{v_0^2 t^2 + (1 - \beta^2) \cdot (x^2 + b^2)}} \right), \quad (5)$$

где I_M – амплитуда тока молнии, А;

V_0 – максимальная скорость головки обратного разряда молнии, м/с. $v = 8 \cdot 10^7$ м/с;

c_0 – скорость света, м/с. $c = 3 \cdot 10^8$ м/с;

t – длительность импульса молнии, с.
 $t = 100 \cdot 10^{-6}$ с.

β – коэффициент $\beta = v/c_0 = 0,267$.

$R = \sqrt{x^2 + b^2}$ – расстояние от точки наблюдения, в которой определяется напряженность электромагнитного поля (рис.2.), до оси канала молнии, м. Расчеты напряженностей электромагнитного поля молнии будут проводиться для расстояний: 50м; 100м; 300м; 500м; 700м; 900м и 1000м.

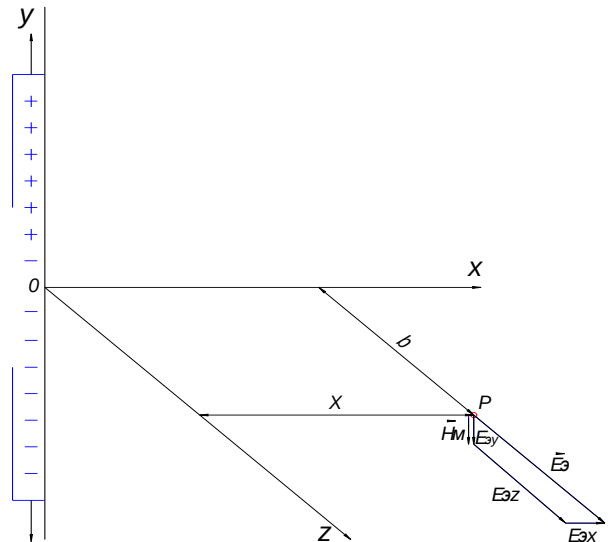


Рис. 2. К расчету напряженности электрического поля, индуцируемого каналом молнии

Для определения амплитуды импульса тока молнии справедлива формула, полученная из теории переходных процессов [2]:

$$i_m = \frac{U}{(p_1 - p_2) \cdot L} (e^{p_1 t} - e^{p_2 t}), \quad (6)$$

где U – потенциал лидерной головки молнии, взятый при критической напряженности поля, В.

Задаем потенциал молнии $U = 40000$ В;

C – емкость шарового конденсатора, $F.C = 2 \cdot 10^{-9}$ Ф;

L – индуктивность, проводящего канала молнии, Гн. Принимаем $L = 5 \cdot 10^{-6}$ Гн;

p_1 и p_2 – корни характеристического уравнения.

Время, соответствующее пику тока i_m , равно:

$$t_m = \frac{\ln \frac{p_2}{p_1}}{p_1 - p_2}. \quad (7)$$

Подставляя вещественные корни $p_{1,2} = -\frac{r}{2L} \pm \sqrt{\frac{r^2}{4L^2} - \frac{1}{LC}}$ и коэффициент $\xi^2 = \frac{4L}{Cr^2}$

(где r – сопротивление заземляющего устройства, $r=2 \text{ Ом}$) в выражение (7) при условии, что соблюдается неравенство, $\xi^2 \leq 1$, и выполняя необходимые преобразования, получим:

$$t_m = \frac{L \cdot \ln \left(\frac{-1 - \sqrt{1 - \xi^2}}{-1 + \sqrt{1 - \xi^2}} \right)}{r \cdot \sqrt{1 - \xi^2}}. \quad (8)$$

$$i_m = \frac{U_{C0}}{\frac{r}{L} \left(\sqrt{1 - \xi^2} \right) \cdot L} \cdot \left(e^{\frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{1 - \xi^2}} \right) \cdot L \ln \left(\frac{-1 - \sqrt{1 - \xi^2}}{-1 + \sqrt{1 - \xi^2}} \right)} - e^{-\frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2\sqrt{1 - \xi^2}} \right) \cdot L \ln \left(\frac{-1 - \sqrt{1 - \xi^2}}{-1 + \sqrt{1 - \xi^2}} \right)} \right), \quad (9)$$

где, λ – коэффициент затухания, убывающая функция, значения которого зависят от параметров r , L , C электрической цепи:

$$\lambda = \left(e^{\frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{1 - \xi^2}} \right) \cdot L \ln \left(\frac{-1 - \sqrt{1 - \xi^2}}{-1 + \sqrt{1 - \xi^2}} \right)} - e^{-\frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{1 - \xi^2}} \right) \cdot L \ln \left(\frac{-1 - \sqrt{1 - \xi^2}}{-1 + \sqrt{1 - \xi^2}} \right)} \right). \quad (10)$$

Таким образом, формула (9) для определения максимального значения тока после всех преобразований окончательно примет вид:

$$i_m = \frac{U_{C0} \cdot \lambda}{r \cdot \left(\sqrt{1 - \xi^2} \right)}. \quad (11)$$

Формула (11) является общим уравнением разрядного тока в линейной цепи при апериодическом разряде.

В 1926 г. в [4] впервые было предложено рассматривать молнию в виде диполя с моментом $M(t)$, расположенного над поверхностью плоской земли с идеальной проводимостью.

В [5] дипольный момент определяется как:

$$M(t) = \frac{2I_m V_0}{g} \left(e^{-lt} - e^{-bt} \right) \left(1 - e^{gt} \right), \quad (12)$$

где l – коэффициент, зависящий от длины волны тока в канале молнии. $l = 10^4 \div 4 \cdot 10^4 \text{ 1/c}$;

b – коэффициент, зависящий от скорости нарастания тока в канале молнии.

$$b = 10^5 \div 2 \cdot 10^5 \text{ 1/c};$$

$$g = 3 \cdot 10^4 \text{ 1/c}.$$

На рис. 3 представлены зависимости изменения во времени $E_{\Sigma} = f(t)$ вертикальной составляющей напряженности электрического поля канала молнии при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии в указанных пределах.

Далее, зная время, при котором импульс тока молнии достигает максимального значения, определим его амплитуду, выполняя подстановку (8) и ξ^2 в (6) и делая ряд необходимых преобразований, получаем выражение для получения тока молнии окончательно, приводя его к виду:

Анализ рис. 3 позволяет сделать заключение о том, что исследуемые зависимости вертикальной компоненты напряженности имеют скачкообразный рост, вследствие прямоугольного фронта тока молнии. Однако с увеличением расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии, исследуемые зависимости будут снижаться.

На рис. 4 представлены зависимости изменения во времени $H_{\mu} = f(t)$ магнитной составляющей напряженности поля канала молнии при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии в указанных пределах.

Анализ рис. 4 позволяет сделать заключение о том, что исследуемые зависимости магнитной составляющей напряженности во время разряда молнии с увеличением расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии в заданных пределах изменяются по линейному закону.

На рис. 5 представлены зависимости изменения модуля напряженности поля канала молнии во время разряда $E = f(t)$ при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии в заданных пределах.

Анализ рис. 5 позволяет сделать заключение о том, что исследуемые зависимости абсолютного значения напряженности во время разряда молнии с увеличением расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии в заданных пределах возрастают по линейному закону.

На рис. 6 представлена зависимость изменения дипольного момента во время разряда молнии $M = f(t)$ при изменении расстояния R от 50 до 1000 м.

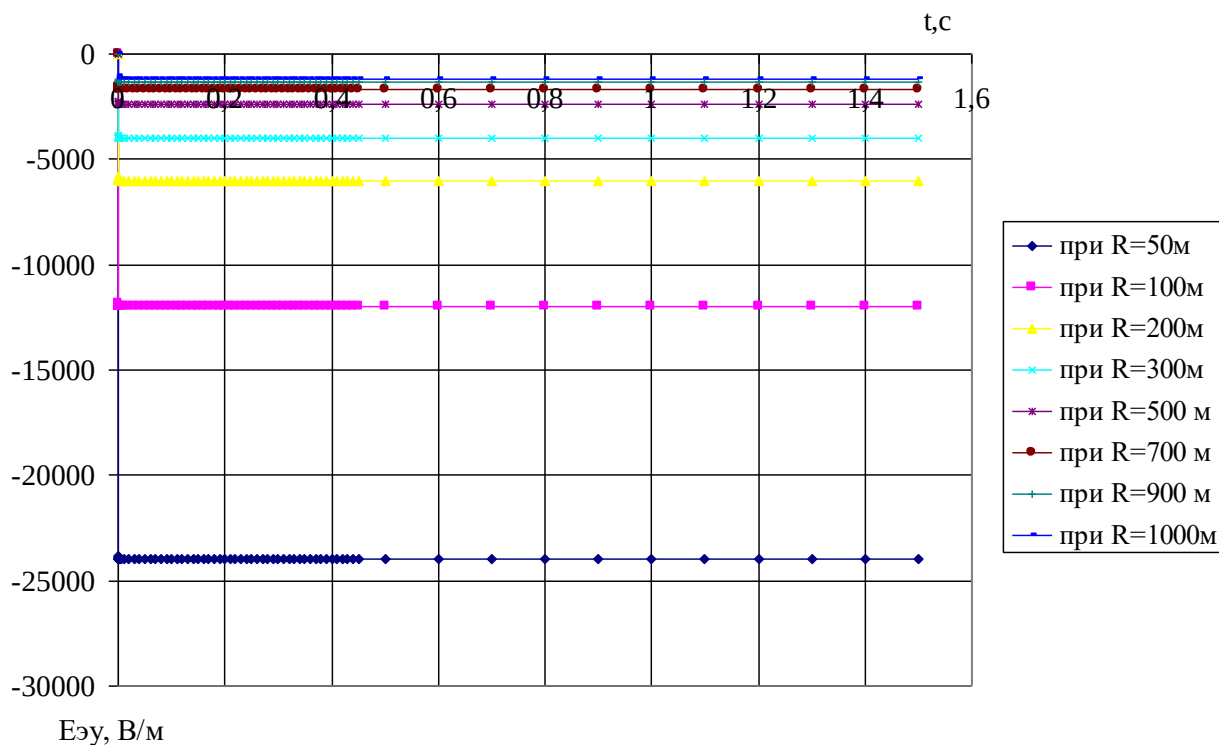


Рис. 3. Зависимости изменения во времени вертикальной компоненты напряженности электрического поля канала молнии $E_y=f(t)$ при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии

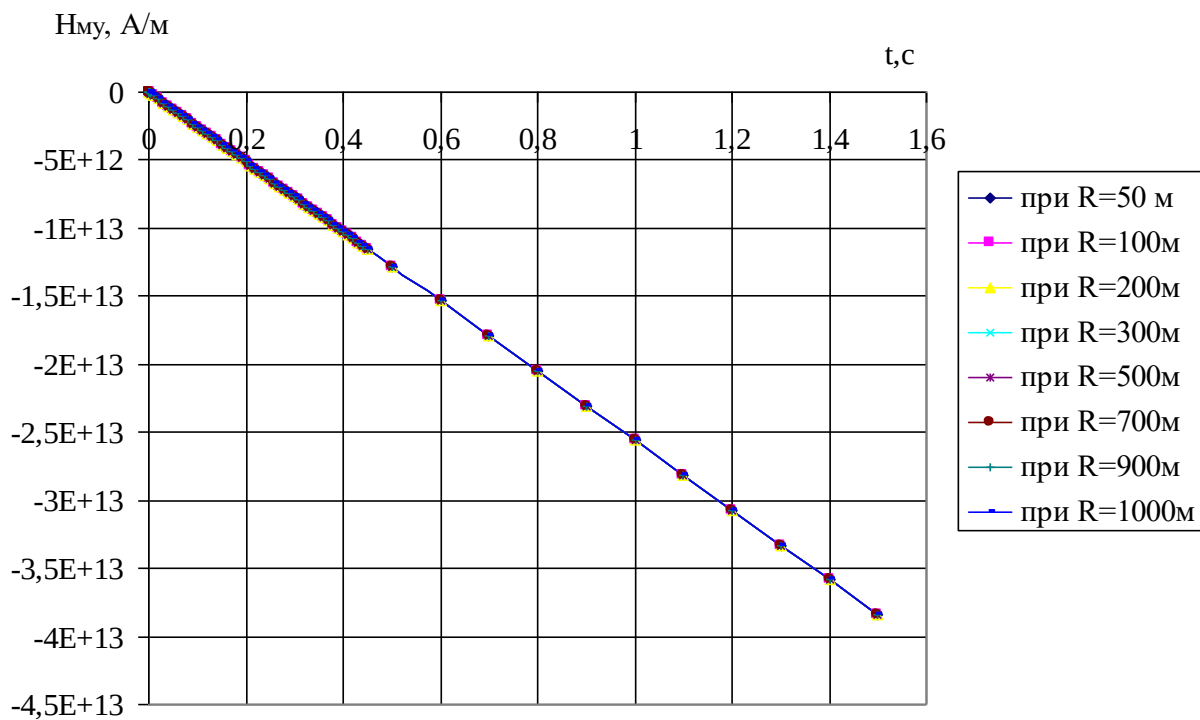


Рис.4. Зависимости изменения магнитной составляющей напряженности во время разряда молнии $H_{\mu}=f(t)$ при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии

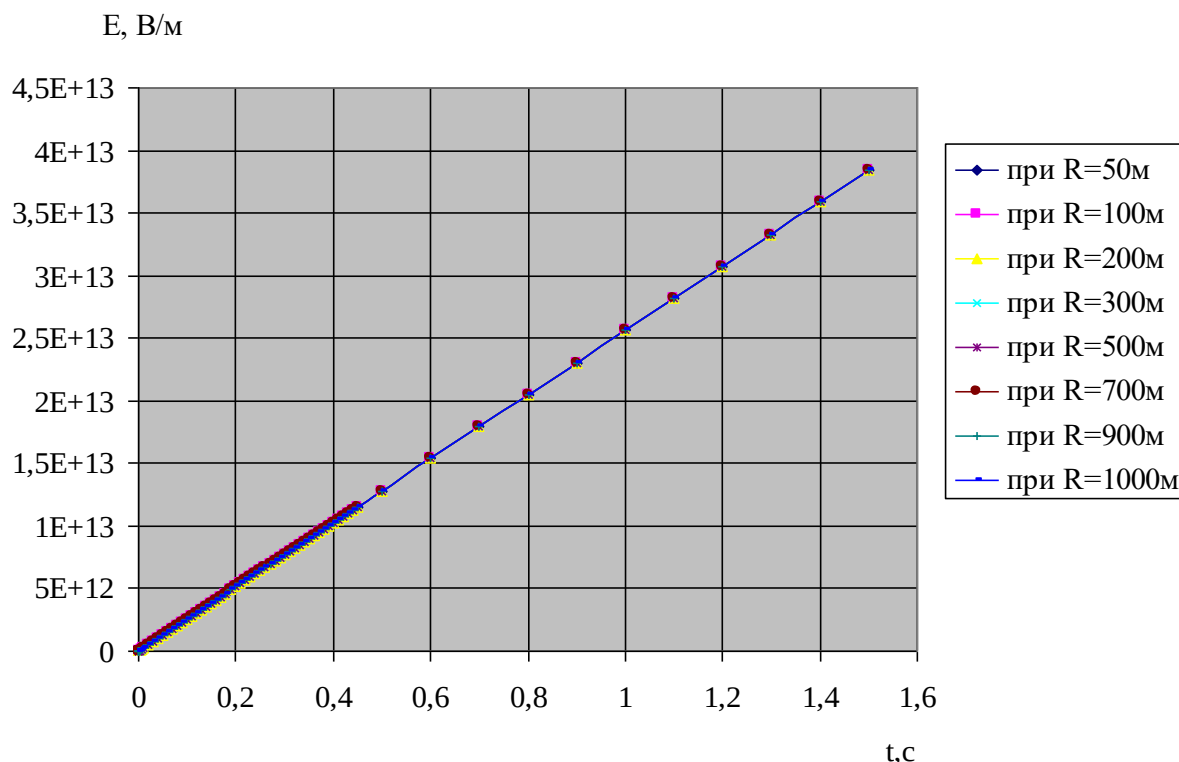


Рис. 5. Зависимости изменения модуля напряженности поля во время разряда молнии $E=f(t)$ при увеличении расстояния R от точки наблюдения до оси канала молнии

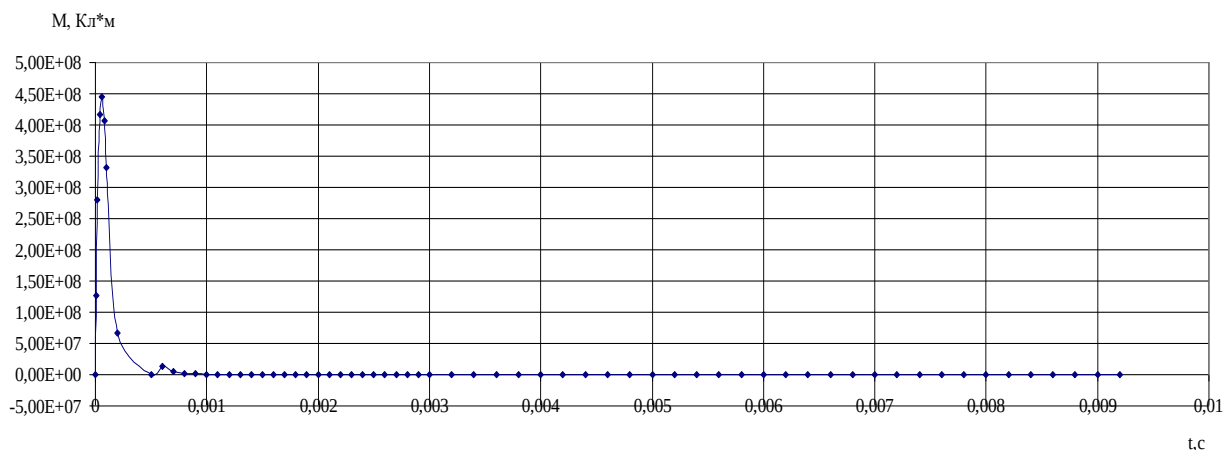


Рис. 6. Зависимость изменения дипольного момента во время разряда молнии $M=f(t)$ при изменении расстояния R от 50 до 1000м, b от 10^5 до $2 \cdot 10^5$ 1/с и $l = 10^4$ 1/с

Анализ рис. 6 позволяет сделать заключение от том, что исследуемая зависимость изменения дипольного момента во времени имеет стреловидную форму, которая сохраняет неизменной амплитуду, форму и длительность импульса при увеличении расстояния R от 50 до 1000м.

Изменение коэффициента b в формуле (12) от 10^5 до $2 \cdot 10^5$ 1/с при изменении R в указанных пределах не оказывает существенного влияния на

амплитуду, крутизну фронта молнии, длительность фронта импульса и длительность полного импульса дипольного момента.

Однако изменение коэффициента l в формуле (12) до $4 \cdot 10^4$ 1/с при изменении R в указанных пределах снижает амплитуду импульса дипольного момента в 4,5 раза и сокращает длительность фронта импульса и длительность полного импульса в 5 раз, так как это показано на рис. 7.

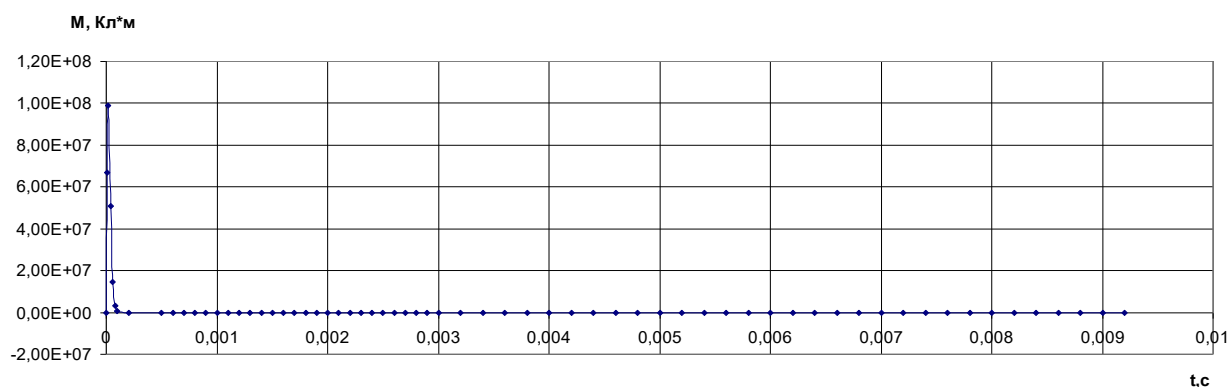


Рис. 7. Зависимость изменения дипольного момента во время разряда молнии $M=f(t)$ при изменении расстояния R от 50 до 1000 м, b от 10^5 до $2 \cdot 10^5$ 1/с и $l = 4 \cdot 10^4$ 1/с

Выводы: 1. Получена математическая модель молнии в виде вертикально излучающего диполя с моментом $M(t)$, расположенным над поверхностью плоской земли с идеальной проводимостью.

2. Анализ результатов показывает, что магнитная составляющая напряженности возрастает скачком вследствие прямоугольного фронта молнии, а затем постепенно уменьшается. Электрическая составляющая напряженности увеличивается, стремясь к пределу, определяемому первым членом уравнения (5). Удельный вес магнитной составляющей напряженности увеличивается с ростом расстояния R и ростом скорости обратного разряда.

3. Установлено, что амплитуда и длительность полного импульса дипольного момента определяется коэффициентом l , который учитывает распространение обратного разряда от земли до облака.

Л и т е р а т у р а

1. Разевиг, Д.В. Техника высоких напряжений/ Д.В. Разевиг. – М.–Л.: Издательство «Энергия», 1963. – 472 с.
2. Гинзбург, С.Г. Методы решения задач по переходным процессам в электрических цепях / С.Г. Гинзбург. – М.: Издательство «Советское радио», 1954. – 252с.
3. Загирняк М.В. Изоляция и перенапряжения в электрических системах и установках / М.В.Загирняк, Б.И.Невзлин, В.В. Орлов. – Х.:Издательство «Точка», 2012. – 552с.
4. Lejeu P. Londe electrique. – Paris, 1926, v. 5.
5. Rao M. Rad. Sci, 1966, v. 1, № 33.
6. Долгинов, А.И. Техника высоких напряжений/ А.И. Долгинов. – М.: Издательство «Энергия», 1968. – 464 с.

Parsentev O.S.

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE PARAMETERS OF THE ELECTROMAGNETIC FIELDS OF LIGHTNING

This paper considers the physical process that occurs during lightning discharges of lightning, as well as the electromagnetic, thermal and mechanical effects of lightning on the affected objects.

The paper considers meters used in the Russian Federation and far-abroad countries that register the density of lightning discharges to the ground.

To determine the parameters of lightning, a mathematical model has been developed that allows taking into account the power characteristics of the electromagnetic field of lightning from the point of observation to the axis of the lightning channel.

The corresponding analytical dependences of the change in the components of the electromagnetic field strengths are constructed.

The dipole moment of lightning has been calculated. The dependences of the change in the dipole moment during a lightning discharge, with a change in the distance from the observation point to the axis of the lightning channel, are constructed.

Key words: lightning discharge, lightning channel axis, observation point, current pulse, lightning magnetic field strength, lightning electric field strength, dipole moment, vector potential, scalar potential, charge, current density

Парсентьев Олег Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроэнергетика» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: parsentev@mail.ru

Parsentev Oleg Sergeevich, docent, candidate of technical science of the Department of «Electrical Power Engineering» «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 02.03.2023

УДК: 338.45

О СУЩНОСТИ ПОНЯТИЙ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА» И «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Протасов В.В., Кашаев А.Г.

ON THE ESSENCE OF THE CONCEPTS "ECONOMIC DIAGNOSIS" AND "ECONOMIC ANALYSIS"

Protasov V.V., Kashaev A.G.

В статье проведен анализ сущности понятий «экономический анализ» и «экономическая диагностика». Показано, что эти понятия не являются идентичными и имеют различную сущность. На основании анализа сделан вывод, что понятие "экономическая диагностика" является более широким, чем «экономический анализ», так как включает в себя последний в качестве инструментария в целях определения состояния исследуемого объекта. Также в статье дана авторская трактовка сущности рассмотренных понятий.

Ключевые слова: экономический анализ, экономическая диагностика, сущность, понятие, различие.

Введение. Общеизвестно, что многие научные понятия, в том числе и экономические, не имеют однозначных определений. Трудности в определении многих понятий и терминов порождают десятки мнений, и найти среди них единственно верное практически невозможно. Чтобы убедиться в этом, обратимся к толкованию сущности таких понятий, как «экономический анализ» и «экономическая диагностика».

Цель исследования состоит в анализе сущности понятий «экономический анализ» и «экономическая диагностика», и обосновании точки зрения авторов на то, что эти два понятия не являются идентичными.

Изложение основного материала. В экономической литературе и в практической хозяйственной деятельности для обозначения проводимых процедур исследования состояния определенного объекта или процесса употребляют такие понятия, как «экономический анализ», и реже – «экономическая диагностика».

Часто эти понятия, в данном контексте, трактуются как идентичные. В качестве подтверждения сказанного приведем наиболее характерные определения их сущности, встречающиеся в научной литературе.

Так, известный ученый-экономист А.Д. Шерemet дает следующее определение понятию «экономический анализ»: «Экономический (хозяйственный) анализ – это объективно необходимый элемент управления деятельностью

предприятия, с помощью которого определяется сущность хозяйственных процессов, оценивается финансовая ситуация, выявляются резервы производства и принимаются решения для планирования и управления» [1].

Авторы «Современного экономического словаря» дают следующую трактовку этого понятия: «Экономическая диагностика предприятия – анализ и оценка экономических показателей работы предприятия на основе изучения отдельных результатов, неполной информации с целью выявления возможных перспектив его развития и последствий текущих управленческих решений» [2].

Как мы видим, ключевым совпадением в этих определениях является то, что их сущностью считаются анализ и оценка результатов деятельности предприятия и принятие на их основе управленческих решений.

Однако если мы исключим из этих понятий слово «экономическая» и критически рассмотрим толкование сущности понятий «анализ» и «диагностика» в различных научных источниках, то не все выглядит так однозначно.

Для полноты и убедительности наших рассуждений в дальнейшем сделаем небольшое отступление, и попробуем сначала разобраться, что же такое «сущность» и «понятие». Для этого рассмотрим различные определения, раскрывающие смысл этих слов, из наиболее компетентных, на наш взгляд, имеющихся источников.

Что такое «сущность»?

Так, по мнению авторов «Философского энциклопедического словаря», сущность – представление и смысл данной вещи, то, что она есть сама по себе, в отличие от всех других вещей и в отличие от изменчивых (под влиянием тех или иных обстоятельств) состояний вещи [3].

По Э. Корету, сущность – внутренне конститутивный принцип конечного сущего, через ограничение и выделение его из иных содержаний бытия конституирующий его определенность [4].

В «Новой философской энциклопедии» дается следующее определение: сущность – это внутреннее содержание предмета, выражающееся в устойчивом

единстве всех многообразных и противоречивых форм его бытия; явление – то или иное обнаружение предмета, внешние формы его существования [5].

Словарь русского языка Google – «Oxford Languages» трактует сущность как внутреннюю основу, содержание, смысл, суть чего-нибудь [6].

Что такое «понятие»?

Большая Советская Энциклопедия трактует понятие как отображенное в мышлении единство существенных свойств и связей предметов; мысль, выделяющая и обобщающая предметы (объекты) некоторого класса по общим и в своей совокупности специфическим для них признакам [7].

У Энгельса понятие — это суть «сокращения, в которых мы охватываем, сообразно их общим свойствам, множество различных чувственно воспринимаемых вещей» [8].

Словарь русского языка Google – «Oxford Languages» говорит о понятии, что это логически оформленная общая мысль о предмете, идея чего-нибудь [6].

Исходя из вышеприведенных определений можно сделать вывод, что под сущностью следует понимать все, что существует в действительности, что можно поименовать и описать, а под понятием понимается термин, определенное слово, которым обозначаются те или иные объекты, явления, процессы.

Таким образом, можно говорить о том, что сущность объективна постольку, поскольку может быть воспринята сознанием и описана понятиями. Понятие же, наоборот, субъективно, поскольку идет от человека, присваивается той или иной сущности и всегда вторично по отношению к ней. Именно непонимание того, что такое «сущность», а что такое «понятие» приводит к ошибочному толкованию сущности различных понятий, в чем мы убедимся ниже.

Определившись с тем, что же такое «сущность» и «понятие», перейдем к рассмотрению основной задачи нашего исследования, а именно изучению сущности понятий «экономический анализ» и «экономическая диагностика».

Как уже говорилось выше, определим, что ключевыми в понятиях (терминах) «экономический анализ» и «экономическая диагностика» являются слова – «анализ» и «диагностика».

Что такое «анализ»?

Так, в Словаре русского языка Google – «Oxford Languages» говорится, что анализ – метод научного исследования путем рассмотрения отдельных сторон, свойств, составных частей чего-нибудь [6].

Авторы Современного экономического словаря дают следующее определение: анализ (от греч. *analysis* – разложение) – метод научного исследования (познания) явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы. В экономике анализ применяется с целью выявления сущности, закономерностей, тенденций экономических и социальных процессов,

хозяйственной деятельности на всех уровнях (в стране, отрасли, регионе, на предприятии, в частном бизнесе, семье) и в разных сферах экономики (производственная, социальная) [9].

По мнению Д.Н. Ушакова, анализ – метод исследования, состоящий в расчленении исследуемого предмета или явления [10].

Большой энциклопедический словарь определяет, что анализ (от греч. *analysis* – разложение) – расчленение (мысленное или реальное) объекта на элементы; анализ неразрывно связан с синтезом (соединением элементов в единое целое) [11].

Что такое «диагностика»?

При рассмотрении понятия «диагностика» (от греч. *diagnostikos* – способный распознавать) необходимо подчеркнуть, что оно первоначально определялось как диагностика, учение о методах и принципах распознавания болезней и постановки диагноза. Диагноз – это определение сущности и особенностей болезни на основе всестороннего исследования больного.

В Большой Советской Энциклопедии говорится, что медицинская диагностика (от др.-греч. *δια-γνώστικός*, *diagnostikos* – способный распознавать) – процесс установления диагноза, то есть заключения о сущности болезни и состоянии пациента, выраженное в принятой медицинской терминологии [7].

Большой Энциклопедический словарь дает следующее определение: диагностика – (от греч. *diagnostikos* способный распознавать) учение о методах и принципах распознавания болезней и постановки диагноза; процесс постановки диагноза [11].

Из вышеизложенного следует, что понятия «анализ» и «диагностика» несут различную смысловую нагрузку. В переводе с греческого, диагностика – «распознавание», «определение», а «анализ», – «разложение», «расчленение». Исходя из этого, анализ можно представить, как разложение различных объектов на составляющие их части или стороны, осуществляемое как в практической, так и в теоретической деятельности с целью познания некоторого сложного целого, а диагностика – процесс распознавания проблемы и ее обозначение, то есть установление диагноза ненормального состояния исследуемого объекта. Отсюда следует, что именно для распознавания проблемы и определения диагноза должен быть проведен сначала анализ состояния объекта обследования, а не наоборот.

На основании вышесказанного, учитывая проведенный анализ сущности рассматриваемых в работе понятий, по нашему мнению, «экономическая диагностика» является более широким понятием, чем «экономический анализ», так как «анализ» в данном случае выступает в качестве инструментария, и его результаты имеют смысл только в целях постановки диагноза.

Таким образом, мы считаем, что сущность «экономического анализа» представляет собой процесс расчленения результатов (показателей)

деятельности исследуемого объекта на его составные части (элементы) для изучения их внутренней сущности при помощи определенных методов, проводимый с целью определения текущего его состояния и постановки диагноза.

Сущность же понятия «экономическая диагностика» можно сформулировать следующим образом: экономическая диагностика – это процесс анализа и оценки деятельности исследуемого объекта, а также определение проблем и обозначение мероприятий по их возможному решению. Она включает в себя сбор необходимой информации о деятельности объекта исследования, анализ и оценка этих данных и прогноз возможных потенциальных изменений и улучшений в результате предлагаемых рекомендаций.

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования мы пришли к мнению, что в экономической научной литературе и в практике часто при использовании понятий «экономический анализ» и «экономическая диагностика» подразумевается их одинаковая сущность. По нашему мнению, это в корне неверно. Так, результатом анализа должен стать синтез, то есть объединение в единое целое расчлененных и рассмотренных анализом элементов. Результатом же диагностики является не только объединение расчлененных элементов, но и принятие на основе этого объединения решения, то есть постановка диагноза.

Таким образом, мы считаем, что понятие "экономическая диагностика" является более широким, чем «экономический анализ», так как включает в себя последний в качестве инструментария в целях определения состояния исследуемого объекта.

Выводы. При рассмотрении сущности понятий необходимо проводить разграничение между «экономическим анализом» и «экономической диагностикой» как функциями управления, и «экономическим анализом» и «экономической диагностикой» как направлениями экономической науки.

Учитывая, что экономический анализ и экономическая диагностика являются функциями в системе управления, исследование сущности их понятий обогащает теорию управления и обуславливает актуальность данного направления научного исследования.

Л и т е р а т у р а

1. Шеремет А.Д. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. – М.: ИНФРА – М, 2006. – 415 с. (Высшее образование).
2. А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 512 с. – Библиотека словарей «ИНФРА-М».
3. Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.

4. Эмерих Корет. Основы метафизики. Киев: «Тандем», 1998. гл. 3.2.3 «Сущность сущего».

5. Новая философская энциклопедия. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 2010. – Т. 1–4. – 2816 с.

6. Словарь русского языка Google – «Oxford Languages» <https://languages.oup.com/google-dictionary-ru/>.

7. Большая Советская Энциклопедия: в 30 т. / Гл. ред. А. М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Сов. энцикл., 1969 – 1978.

8. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. С. 550.

9. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М. 479. – С. 1999.

10. Толковый словарь русского языка: В 4 т. / Под ред. Д. Н. Ушакова.

11. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва: Советская энциклопедия; Санкт-Петербург: Фонд "Ленингр. галерея", 2002. – 1628 с.: ил.

Protasov V.V., Kashaev A.G.

ON THE ESSENCE OF THE CONCEPTS "ECONOMIC DIAGNOSIS" AND "ECONOMIC ANALYSIS"

This article analyzes the concept and essence of economic analysis and economic diagnostics. It is shown that these concepts are not identical and have a different essence. Based on the analysis, it was concluded that the concept of "economic diagnostics" is broader than "economic analysis", as it includes the latter as a tool to determine the state of the object under study.

Keywords: economic analysis, economic diagnostics, essence, concept, difference.

Протасов Виктор Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры социально-экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: vvp3155@gmail.com

Protasov Viktor Vladimirovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Socio-Economic and Pedagogical Disciplines of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management «LSU named after V. Dahl», Stakhanov.

Кашаев Александр Глебович, магистрантка кафедры социально-экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: kreml_808@mail.ru

Kashaev Alexander Glebovich, Master's program of the Department of Socio-Economic and Pedagogical Disciplines at the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management «LSU named after V. Dahl», Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

Статья подана 02.03.2023

УДК 291.6:37.017(477.62)

СОЗДАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ В КОНЦЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

Рощина Л.А., Рощина Т.М.

CREATION AND FUNCTIONING OF RELIGIOUS EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF DONETSK REGION AT THE END OF THE XX – BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Roshchina L.A., Roshchina T.M.

В статье рассматриваются процессы формирования сети религиозных учебных заведений Донецкой области в 1990-е – 2000-е годы, анализируются факторы, которые оказывали влияние на этот процесс. Охарактеризована структура, материальная база и кадровый состав учебных заведений различных конфессий Донецкой области в изучаемый период.

Ключевые слова: конфессия, духовное образование, кадры священнослужителей, религиозное учебное заведение.

Введение. Процесс формирования и функционирования духовных учебных заведений Донецкой области находился в прямой зависимости от процесса возрождения религиозной жизни в СССР, который активизировался после празднования 1000-летия Крещения Руси в 1988 г. Донецкий регион, отличавшийся своей полиэтничностью и, как следствие, поликонфессиональностью, весьма уникален в этом отношении. В нем мирно сосуществовали представители различных религиозных направлений, число адептов которых в конце XX – начале XXI столетия неуклонно росло, что привело к необходимости подготовки собственных кадров священнослужителей на местах.

Проблема создания и функционирования религиозных учебных заведений Донецкой области в конце XX – начале XXI практически не изучены. Некоторые аспекты данной проблематики изучались Н.А. Игнатовой, Л.Б. Лихачевой [1-2]. Оба автора изучали вопрос становления религиозного образования в 1990-е годы, давали краткий анализ профессорско-преподавательскому составу и составу слушателей, изучаемым дисциплинам. Однако исследования Н.А. Игнатовой, Л.Б. Лихачевой ограничиваются только 1990-ми годами, более поздний период не рассматривался.

Отдельные вопросы данной проблематики изучались К.С. Никифоровым. Автор в основном анализировал материальную базу и преподавательский состав высших духовных

учебных заведений Донецкой области [3-4]. При наличии развитой источниковедческой базы, данный вопрос не получил достаточного анализа в научной литературе. При сохранении подобного положения вещей и в дальнейшем в гуманитарной науке может сформироваться своеобразный вакуум, который с каждым годом исследователям церкви будет заполнить все сложнее. Вот почему изучение вопроса функционирования религиозных учебных заведений в конце XX – начале XXI века в Донецкой области является уместным и своевременным.

Целью работы является характеристика процессов, связанных с возникновением и функционированием религиозных учебных заведений различных конфессий Донецкой области в 1990-е – 2010-е годы.

Изложение основных материалов. Процесс формирования сети духовных учебных заведений края находился в прямой зависимости от роста численности религиозных организаций. Если на 1 января 1992 г. в Донецкой области было зарегистрировано 265 религиозных организаций, то в 1996 г. их численность выросла до 509, в 2001 г. – до 1096 [5]. Из них 95,4 % составляли христианские конфессии, самой влиятельной из которой остается Украинская православная церковь Московского патриархата.

Рост численности религиозных общин привел к проблеме обеспечения их квалифицированными кадрами священнослужителей. Если в 1996 г. на 509 зарегистрированных религиозных общин Донецкой области приходилось 286 священнослужителей со средним и высшим религиозным образованием, то на 2001 г. количество общин выросло до 1096, количество священнослужителей с тем же уровнем образования составляло 671 человек. То есть уровень образования служителей культа заметно отставал от темпов роста религиозных объединений [6].

В конфессиональном разрезе высокий показатель обеспеченности кадрами священнослужителей в 2001 г. зафиксирован в

протестантских организациях (церкви ЕХБ, Церкви Полного Евангелия, Церкви Христа), средний показатель – для православных церквей – УПЦ МП, низкий – для религиозных общин национальных меньшинств (мусульмане, иудеи). Высокий процент наличия высшего светского образования характерен для священников Церкви Христа, мусульманских и иудейских общин – от 50 % до 100 %. Процентный показатель наличия духовного образования среди служителей церкви следующий: священники иудейских общин (80 %), УПЦ МП (49 %), Церкви Полного Евангелия (43 %), мусульманские общины (43 %), церкви ЕХБ (19 %) [7]. Как видим, ни одно религиозное направление не было в полной мере обеспечено высококвалифицированными кадрами священнослужителей при сохраняющейся тенденции роста религиозных общин. Этот факт привел религиозные конфессии Донецкой области к необходимости открытия в регионе религиозных учебных заведений. Рассмотрим их в зависимости от конфессиональной принадлежности.

Религиозное образование евангельских христиан-баптистов представлено двумя учебными заведениями. Одним из первых начал работу Библейский колледж, основанный в 1991 г. миссионерской организацией «Свет Евангелия» при помощи семинарии Денвера (Колорадо, США) [8]. Первый набор составил 56 студентов из разных регионов СНГ, руководителем школы стал А. Мельничук [9]. В 1997 г. Библейский колледж был переименован в Донецкий Христианский университет (ДХУ) – богословское высшее учебное заведение, аккредитованное Евро-Азиатской ассоциацией евангельских теологических школ. Программы ДХУ предлагали пять уровней образования: начальное, среднее, высшее (степени бакалавра теологии (4 года обучения) и бакалавра миссиологии (3 года), полное высшее (степень магистра после дополнительных 2 лет обучения) и высший уровень (двухлетняя аспирантура или докторантура). Для реализации учебного процесса было задействовано более тридцати преподавателей (в том числе 9 докторов теологии и богословия и магистров) [10].

Донецкий Христианский университет сформировал развитую инфраструктуру. Кроме учебного корпуса, функционировало общежитие, детская площадка и детский сад «Glogia». Обучение осуществлялось за счет пожертвований, в случае отсутствия средств у студента за обучение платила Азиатская аккредитационная комиссия. С 1997 по 2010 гг. Донецкий Христианский университет подготовил 645 выпускников очных программ и 59 выпускников-заочников [11].

Вторым высшим учебным заведением евангельских христиан-баптистов в Донецкой области являлась Восточно-Украинская Теологическая Семинария (ВУТС), зарегистрированная в 2000 г. Она включала в себя целый комплекс учебных заведений: Донецкий

региональный богословский колледж, Институт Миссионерства и Евангелизации, кафедру церковной музыки и пения. Семинария являлась соучредителем Евро-Азиатской Аккредитационной Ассоциации и в разработке учебных программ ориентировалась на стандарты Даллаской Духовной семинарии (США), что отличает ее от ДХУ. В 1999/2000 учебном году в ВУТС по разным программам обучалось 398 студентов [1]. В 2009 г. в связи со сменой руководства Донецкого областного объединения церквей ЕХБ семинария прекратила свою деятельность.

Итак, духовное образование в общинах баптистов в 1990-х – 2000-х годах было достаточно развито, что подтверждают данные, по которым 77 % пастырей ВСОЕХБ Донецкой области имели высшее духовное образование.

Украинская христианская евангельская Церковь относится к юрисдикции Церкви полного Евангелия и является одной из самых молодых в регионе. В 1993 г. этой конфессией была основана Библейская школа, а в 1995 г. на базе Библейской школы был основан Библейский институт. С самого основания института его ректором был руководитель УХЕЦ Л.Н. Падун. Учеба в институте длилась 2 года. На первом курсе преподавались общие «предметы для верующих и спасенных», всего курс включал в себя 25 предметов. Программа второго курса была направлена на подготовку духовных наставников, пасторов, дьяконов [12].

В 1994 г. отделом по делам религий Донецкой областной государственной администрации на территории Донецкой области зарегистрировано 4 духовных учебных заведения: три Библейских института Церковью Полного Евангелия и один Христианский университет для подготовки кадров евангельских христиан-баптистов. С 1995/1996 учебного года два из них практически прекратили свою деятельность. Это – Библийный институт «Христос для Украины» (г. Краматорск), основанный Международной религиозной организацией «Реки воды живой» и Библийный институт «Свет мира» [5]. Причиной закрытия последнего послужил раскол, который произошел в центре после переезда ректора С.Г. Волошина из Мариуполя в Бровары.

В изучаемый период в Донецкой области были открыты три учебных заведения «Церкви Христа в Украине», а именно: Библейский институт «Беар Вели», Украинский Библейский институт при Христианском центре независимых Церквей Христовых в Украине, Библейский институт «Благовест».

Высшим учебным заведением Церкви Христовой являлся Библейский институт «Беар Вели». ВУЗ начал свою историю с 1997 г., когда в Краматорске был создан филиал Международного института «Беар Вели». В 2007 г. Украинское отделение было перенесено в Горловку. Первым ректором института стал проповедник Церкви

Христовой – Бак Холл, в 2002 г. его заменил Терри Хармен, а с 2010 г. председательствует Денис Сопельник [13].

Вторым высшим учебным заведением «Церкви Христа в Украине» являлся Украинский Библейский институт. Он был основан в 1997 г. сначала как Донецкая школа Библии и Евангелистики. В 2000 г. данная школа была зарегистрирована как высшее духовное учебное заведение – Украинский Библейский институт. Его ректором стал известный в США деятель Церкви Христовой Джей Дон Роджерс. Всего в институте с 2000 г. по 2010 г. прошло обучение 133 человека [3].

Третьим высшим учебным заведением данного протестантского направления стал Библейский институт «Благовест», который был зарегистрирован как высшее духовное богословское учебное заведение 24 мая 2001 г. Институт осуществлял обучение двумя формами – дистанционной и очно-заочной. Срок обучения – 5 лет. Ректором библейского института «Благовест» стал С.И. Забруцкий. После окончания института выпускники имели право работать в Церкви Христовой священнослужителями и диаконами, а также преподавателями в других духовных учебных заведениях Церкви Христовой [14].

Итак, духовное образование Церкви Христовой в Донецкой области являлось достаточно развитым и было представлено тремя учебными заведениями, что свидетельствовало о стремительном развитии данной конфессии в регионе и обеспечении ее квалифицированными кадрами священнослужителей.

В 1999 г. на базе мечети «Ахатъ-Джами» был открыт Украинский Исламский университет. Основная цель университета – подготовка высококвалифицированных специалистов для работы в мечетях, духовных центрах и учебно-воспитательных комплексах любого типа. Программа обучения была рассчитана на четыре года и предусматривала изучение четырех языков (арабского, татарского, английского, украинского), комплекса мусульманских наук (толкование Корана, шариат, хадис, фикх, тафсир, акыда) и общеобразовательных дисциплин (философия, психология, социология, основы права, Конституция Украины) [2]. Университет поддерживал связи с другими учебными заведениями (Московским высшим мусульманским медресе и Европейским институтом мусульманских наук во Франции). В 2003 г. в связи с финансовыми трудностями Украинский Исламский университет приостановил свою работу.

1 февраля 1998 г. на территории Донецкой области начала работу Ведическая академия культуры сознания Кришны. В академии готовили теологов вайшнавизма, специалистов по вопросам Восточной философии, культуры, религии, педагогов в сфере духовного образования, служителей культа. Кроме этого, каждый год на базе

Академии проходили конференции по актуальным вопросам религиозной и общественной жизни [15].

В 2000 г. сеть религиозных учебных заведений Донецкой области расширилась за счет открытия Иудейской духовной семинарии – иешива «Томхей Тмимим» – Любавич при региональном духовном объединении иудейских общин Донбасса (г. Донецк). Первый набор в семинарию составил 8 человек, в 2001/2002 учебном году в ней обучалось 20 человек, проживающих на территории Донбасса. По окончании иешивы выпускники получали право работать раввинами, шойхетами (починщиками Торы) и сойхерами (резчиками пергамента). Преподавательский состав был представлен в основном раввинами из Израиля. Директором семинарии являлся председатель еврейской общины Донецка Келерман [16].

Следует отметить, что фактически на конец 2010 г. в области работало только семь учебных заведений, поскольку в 2003 г. была приостановлена работа Украинского Исламского университета, в 2009 г. – Восточно-украинской баптистской теологической семинарии [4].

Конфессиональная картина духовного образования в Донецкой области на 2010 г. выглядела следующим образом: Всеукраинскому союзу объединений евангельских христиан-баптистов принадлежало два высших учебных заведения, Церкви Полного Евангелия и Церкви Христовой в Украине – по три, по одному учебному заведению имели представители Международного общества сознания Кришны, иудейские и мусульманские общины. К сожалению, Донецкая область не была представлена православными учебными заведениями, хотя недостаток квалифицированных кадров священнослужителей имел место быть.

Таким образом, создание сети религиозных учебных заведений Донецкой области было обусловлено быстрым ростом численности религиозных общин при острой нехватке квалифицированных кадров священнослужителей. Становление духовного образования происходило постепенно: в 1998 г. фактически действовало лишь два ВУЗа, в 1999–2001 гг. их количество возросло до 7 духовных учебных заведений, в 2003–2007 гг. активно работало уже 9 ВУЗов. Каждое действующее учебное заведение имело сформированную структуру, преподавательский и студенческий состав. Финансирование осуществлялось из-за рубежа или через пожертвования слушателей.

Л и т е р а т у р а

1. Игнатова, Н.А. Становление религиозного образования в Донецкой области [Текст] / Н.А. Игнатова // Наука. Религия. Общество. – 2002. – №2. – С. 132–137.
2. Лихачева, Л. Б. Становление духовного образования в Донецкой области (90-е гг. XX в.) [Текст] / Л. Б. Лихачева, Н. А. Игнатова // Новые страницы истории Донбасса: сб. ст. – Донецк, 2002. – Кн. 9. – С. 62–69.

3. Никифоров, К. С. Высшее образование в христианских общинах Донецкой области: история и современное состояние [Текст] / К. Никифоров // Религиоведческие очерки. – 2013. – №4. – С.176 – 179.

4. Никифоров, К. С. Становление духовного образования в нехристианских общинах Донецкой области 1991 - 2011 гг./ К. Никифоров. – Юго-Восточная Украина: из древности в XXI век. Сборник материалов шестой Всеукраинской краеведческой конференции 25 - 27 ноября 2011 года. – Донецк: Норд-Пресс, 2011. – С. 137 – 139.

5. Рошина Л.А., Борбачева, Л.В. Формирование сети религиозных учебных заведений в Донецкой области во второй половине 1990-х – начале 2000-х годов [Текст] / Л.А. Рошина, Л.В. Борбачева // Материалы III Международной научной конференции «Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности». 25 октября 2018 года. – Донецк, 2018. – С. 82 – 85.

6. Религиозные организации в Украине по состоянию на 1 января 1992 года (Отчет Совета по делам религий при кабинете Министров Украины) // Человек и мир. – 1993. – №1. – С. 10 – 12; Религиозные организации в Украине по состоянию на 1 января 1996 года (Отчет Совета по делам религий при кабинете Министров Украины) // Человек и мир. – 1996. – №1. – С. 23 – 29; Религиозные организации в Украине по состоянию на 1 января 2001 года (в Государственном комитете Украины по делам религий) // Человек и мир. – 2001. – №1. – С. 26 – 29.

7. Текущий архив комитета народного совета по развитию гражданского общества, вопросам общественных и религиозных объединений ДНР. – Информационный отчет отдела по делам национальностей и религий Донецкой облгосадминистрации о состоянии и тенденциях развития религиозной ситуации и государственно-церковных отношений в Донецкой области за 2001 год. – 12 с.

8. Калашник, П. В. Регистрация уставов региональных организаций в Украине: достижения и проблемы [Текст] / П. В. Калашник // Человек и мир. – 1993. – №7. – С. 29 – 32.

9. Сириченко, Ю.В. История евангельско-баптистского движения в г. Донецке и Донецкой области [Текст] / Ю.В. Сириченко // Наука. Релігія. Суспільство. 2005. – №3. – С. 95 – 98.

10. Эффективность богословского образования в Украине. Исследовательский проект / [Ферензи Дж., Коль М., Кобяковский И., и др.]; под. ред. С.В. Санникова. – Одесса: ЕААА, 2007. – 217 с.

11. Донецкий Христианский университет. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dcu.org.ua/ru/index.html>. – <http://wolua.org/ru/education.html> – 11.03.2023. – 15.20.

12. Библийский институт «Слово жизни». Официальный сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wolua.org/ru/education.html>. – 13.03.2023. – 16.34.

13. Школы Донецкой области тепло встретили волонтеров церкви // Истина сегодня. – 2010. – №2. – С. 2.

14. Библийский институт Благовест При Духовном центре сотрудничества независимых религиозных общин Церкви Христовой в Украине «Благовест». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://5140.org/company/1006966-26019505>. – 12.04.2023. – 17.10.

15. Ведическая Академия Кишны. Сайт последователей вайшнавизма в Донбассе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krishna.dn.ua/vedicheskaya-akademiya-kultury-novyy-u/>. – 23.03.2023. – 21.30.

16. Образование в Донецкой еврейской общине [Электронный ресурс]: официальный сайт еврейского сообщества в Донецкой области. – Режим доступа: <https://ujew.com.ua/objects/kievskaya-oblast/kiev/doneckaya-evrejskaya-obshina2>. 11.04.2023. – 21.30.

Roshchina L.A., Roshchina T.M.

FORMATION AND FUNCTIONING OF RELIGIOUS EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF DONETSK REGION AT THE END OF THE XX – BEGINNING OF THE XXI CENTURY

The paper examines the network formation of the religious educational institutions in Donetsk region in the 1990s - 2000s, the factors that influenced this process are analyzed. The structure, material base and staffing of the educational institutions of different confessions in Donetsk region during the examined period are characterized.

Keywords: confession, spiritual education, clergy personnel, religious educational institution.

Рошина Лариса Алексеевна, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

E-mail: roshina.lar@mail.ru

Roshchina Larisa Alekseevna, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of History and Law of Donetsk National Technical University.

Рошина Татьяна Михайловна, магистрант исторического факультета ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

E-mail: tanya_roshina@mail.ru

Roschina Tatiana Mikhailovna, Master's student of the Faculty of History of the Donetsk National University.

Рецензент: Саржан Анатолий Афанасьевич, доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет».

Статья подана 12.04.2023

УДК 621.742.22

ВАРИАНТНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ЛИТЕЙНЫХ СВЯЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИГНИНА

Свинороев Ю.А., Гутько Ю.И.

VARIANT ASSESSMENT OF THE POSSIBILITIES OF PRACTICAL APPLICATION OF NEW FOUNDRY BINDING MATERIALS BASED ON TECHNICAL LIGNIN

Svinoroev Yu.A., Gutko Yu.I.

Рассмотрены практические аспекты применения способов повышения связующей способности ЛСТ, как наиболее экологически чистого, наименее дорогостоящего и не дефицитного литейного связующего материала. Показано, что их применение приводит к повышению экологической чистоты и улучшению санитарно-гигиенических условий труда в литейном производстве и снижению себестоимости литья за счет уменьшения объемов использования дорогостоящих и токсичных смол на фенольной основе, что в совокупности увеличивает показатели ресурсоэффективности технологических процессов литья.

Ключевые слова: отливки, связующие материалы, технические лигносульфонаты (ЛСТ), ресурсоэффективность, модифицирование, высокоэнергетическое механическое воздействие, связующая способность.

Введение. Производство отливок сложный многостадийный технологический процесс. Примерно 70-80% их производства приходится на технологии литья в разовые песчаные формы, их отличительной особенностью есть использование связующих материалов. В подавляющем большинстве случаев это материалы на фенольной основе, применение которых влечет негативные экологические последствия и не удовлетворительные санитарно-гигиенические условия в литейных цехах. Проблема решается за счет применения различного специализированного оборудования по улавливанию и нейтрализации образующихся в процессе производства токсинов. Такой подход в полной мере не решает проблемы, поскольку является затратным и, по существу, выводит токсичные вещества за пределы производства, усугубляя экологическую обстановку в районах расположения подобных производств. По-видимому, проблема может быть решена в плоскости поиска, разработки и внедрения экологически чистых связующих материалов. При этом устраняется источник токсичных выбросов, а система очистки теряет свою актуальность, в

результате этого повышается эффективность производства литья.

Анализ публикаций. Проблема поиска и практического применения новых связующих материалов, для повышения эффективности процессов литья, традиционна для литейного производства. Она являлась центральной в работах классиков – Берга П.П., Дорошенко С.П., Лясса А.М., Семика А.П. и др., актуальна она и сейчас. В настоящее время особый акцент уделяется вопросам экологии [1, 2], при этом, в качестве альтернативы токсичным фенольным связующим материалам предлагаются решения на основе использования жидкостеклоных и лигносульфонатных материалов, как наиболее экологически чистых [3, 4, 6, 7]. В этом контексте вопросы технологии, экономики и экологии увязываются в единое целое [8], определяя ресурсоэффективность всего процесса производства литья [5, 8].

Цель. Для повышения ресурсоэффективности литейных процессов провести вариантную оценку возможностей практического применения в производстве отливок новых связующих материалов на основе технических лигносульфонатов, зачет применения эффективных способов увеличения их связующей способности, для технологических процессов: с конвективной сушкой; холодно-твердеющих смесей; в нагреваемой оснастке; продувкой горячими газами.

Основные результаты выполнения работы. Наиболее значимыми способами повышения связующей способности ЛСТ, с точки зрения успешного их использования в технологических процессах производства отливок, есть модифицирование неионогенными ПАВ и механоактивация [4, 5, 6]. Эти результаты открывают возможность расширить применение ЛСТ, со всем комплексом преимуществ и положительных эффектов: технических, технологических, экономических, экологических, определяющих интегральную эффективность

процессов литья. Однако, практическое применения требует проведения адаптационных работ, которые будут состоять:

- в оценке литейных технологий, в которых применяют дорогостоящие и опасные синтетические смолы и масляные связующие материалы, на предмет их замены лигносульфонатными материалами, обработанными по предложенным алгоритмам;

- в разработке составов смесей, для этих технологий и их практическое опробование, в замен существующих, на предмет обеспечения требуемого уровня качества отливок;

- в оптимизации параметров литейных процессов, где «встраивается» связующий материал на основе ЛСТ;

- в проведении опытно-промышленных испытаний в условиях литейного цеха для коррекции содержания технологических операций (определение производственных площадок, монтаж дезинтеграторных установок, при их применении, определение и «обустройство» мест ввода модификатора и т.д.);

- в разработке технических условий, для применения составов смесей с ЛСТ НПАВ, взамен смесей с масляными или смоляными материалами.

Наиболее важной, является первая из перечисленных выше задач, поскольку она задаёт все дальнейшие действия и получаемые результаты. Содержание работ по ее реализации будет состоять:

- в сравнении прочностных характеристик связующих (ЛСТ и применяемого);

- в экономическом обосновании целесообразности применения по всем аспектам технологического процесса (технологичность, экономичность, качество, экологичность, изменение условий труда и т.д.).

Оценивая уровень полученных результатов и сопоставляя их с требованиями существующих технологий применения связующих материалов, а так же учитывая специфику лигносульфонатных материалов, состоящую в том, что это связующее на водной основе, требующее теплового воздействия для отверждения, целесообразно проанализировать всю «систему координат: возможности ЛСТ – технологии смесеприготовления» (табл. 1).

Таблица 1

Оценка возможностей практического применения ЛСТ, с повышенными прочностными свойствами в технологических процессах литья

Технологии смесеприготовления и отверждения литейных стержней и форм	Чугунное литье	Стальное литьё	Примечания
Технологии отверждения конвективной сушкой	1. Разработан и внедрен в производство состав стержневой смеси для производства мелкого чугуна фасонного литья (метод модифицирования) 2. Разработан экспериментальный состав формовочной смеси со снижен содержанием связующего КО и ускоренным циклом отверждения (метод механоактивации)	1. Разработан и опробован состав стержневой смеси для производства мелкого стального литья (метод модифицирования). 2. Разработан экспериментальный состав формовочной смеси со снижен содержанием связующего КО и ускоренным циклом отверждения (метод механоактивации)	Экологический эффект, снижение вредных выбросов в окружающую среду, снижение себестоимости литья, за счет уменьшения использования связующего КО
Технологии отверждения в нагреваемой оснастке	Разработан состав стержневой смеси для производства стержней раструба (массой не более 10кг) в изготовлении чугунных водонапорных и канализационных труб (метод модифицирования)	Исследований не проводилось	Экологический эффект, снижение вредных выбросов в окружающую среду, снижение себестоимости литья, за счет уменьшения использования карбонидо-формальдегидных смол (КФ –О, КФ – МТ)
Технологии отверждения с продувкой горячим газом	Разработан состав стержневой смеси для производства стержней раструба (любой массы) в изготовлении чугунных водонапорных и канализационных труб (метод модифицирования)	Исследований не проводилось	Снижение себестоимости литья, улучшение экологического состояния за счет применения модифицированных ЛСТ без использования смоляных связующих. Технологические трудности
Технологии ХТС	Проведены поисковые эксперименты для составов формовочных смесей (метод модифицирования)	Проведены поисковые эксперименты для составов формовочных смесей (метод модифицирования)	Трудность реализации в необходимости эффективных отвердителей
Технологии ЖСС	Исследований не проводилось	Исследований не проводилось	

Сводная, оценка возможностей практического применения ЛСТ, с повышенными прочностными свойствами в технологических процессах литья дает представление о возможностях и перспективах

применения этого вида связующего материала в отдельных видах технологий литья. Следует отметить, что на сегодняшний день, результаты работы реализованы в технологи производства

чугунного фасонного литья, при этом используется метод модифицирования ЛСТ НПАВ. Применение разработанной стержневой смеси такого типа, может быть использовано и для мелкого стального литья, проведенные лабораторные испытания показателей ее качества соответствуют требуемым нормативам, однако необходимы промышленные испытания. Доработка состава должна быть сосредоточена на вопросах обеспечения требуемой термостойкости для обеспечения качества стального литья.

Наиболее рационально начать внедрение с технологий, где ЛСТ применяются традиционно (технологии производства стержней и форм отверждаемых конвективной сушкой) для производства чугуна и литья. Направлением усовершенствования в этом случае будет частичное или полное устранение из технологии масляных связующих типа КО или УСК. При этом, достаточно использовать способ модифицирования ЛСТ неионогенными ПАВ.

Рассмотрим более детально технологические процессы получения стержней с применением нагрева для их отверждения. Технология изготовления стержней в нагреваемой оснастке и с конвективной сушкой использует различные токсичные синтетические смолы, масляные связующие и их комбинации. Недостатком этого процесса является необходимость применения дорогостоящих и часто дефицитных связующих материалов, что приводит к повышению материальных затрат на стержневую смесь. Кроме того, в процессе производства стержней в рабочую зону и окружающую среду выделяется значительное количество токсичных соединений, создающих неблагоприятные санитарно-гигиенические условия труда [3]. Поэтому актуальна задача совершенствования технико-экономических и санитарно-гигиенических показателей этой технологии.

Поставленный вопрос, может быть решен различными путями:

- сочетанием синтетических смол с малотоксичными связующими;
- подбором специальных катализаторов горячего отверждения;
- созданием принципиально новых малотоксичных связующих на основе модифицированных ЛСТ со свойствами смол или масляных материалов [4, 5, 6, 9].

Первый и второй пути позволяют несколько сократить содержание токсичных смол в смесях, однако не решают проблему существенного улучшения санитарно-гигиенических условий труда. Поэтому создание малотоксичных связующих на основе ЛСТ со свойствами высокоэффективных связующих является действенным инструментом для решения комплекса вопросов связанных с экономичностью – ЛСТ дешевле, экологичностью – ЛСТ чище, и санитарно-гигиеническими условиями

труда в литейных цехах. Это открывает перспективу появления нового поколения стержневых смесей, отвечающих экологическим требованиям современного производства, и в комплексе обеспечивающих ресурсоэффективность всего технологического процесса.

Методы механоактивации ЛСТ целесообразно применять для улучшения показателей качества формовочных смесей. Установлено [6,9], что механоактивация приводит к увеличению связующей способности ЛСТ с 0,4 до 0,9 МПа, т.е. в два раза, что открывает возможность использовать этот эффект для совершенствования составов формовочных смесей, как для производства чугуна так и для производства стального литья (табл. 2). Разработаны экспериментальные составы облицовочных формовочных смесей, для формовки по сухому. ЛСТ обрабатывались в рекомендованных режимах высокоэнергетических воздействий на дезинтеграторной установке УДА 100. данные составы формовочных смесей применяют как для производства литья из серого чугуна, так и для изготовления стальных отливок из углеродистой стали.

Экспериментально установлена возможность применения методов механоактивации ЛСТ для оптимизации состава формовочной смеси, при этом снижается содержание «чистого» песка, за счет увеличения применения регенерата (на 17-21%). При этом возможно уменьшение использования формовочной глины и изменение цикла отверждения.

Уменьшается длительность отверждения, для сушки полуформ на базовом (применяющегося в производстве) составе смеси, он составляет 4,0 часа при температуре 200-220 °С, на экспериментальном – 3 часа.

Установили, что применение метода механоактивации ЛСТ приводит к рационализации состава формовочной смеси: возможно снижение объемов применения «чистого» формовочного песка за счет увеличения доли регенерата и сокращение использования формовочной глины в два раза. При этом продолжительность сушки может быть сокращена на 20 – 25%, однако для более точных суждений по этому поводу необходимы дополнительные промышленные испытания.

Приведенные результаты позволяют говорить о потенциальной возможности применения метода механоактивации ЛСТ для оптимизации составов формовочных смесей в производстве мелкого стального и чугуна литья.

Актуальным является вопрос ввода модификатора при дозировании его в состав ЛСТ. Рассмотрено несколько вариантов осуществления этого процесса (в емкости для хранения, в накопительных баках, в дозаторах). Общая схема проведения процесса модифицирования показана на рис. 1.

Таблица 2

**Сравнительная оценка облицовочных формовочных смесей для формовки по сухому на основе ЛСТ
обработанных методами механоактивации**

Компоненты состава:	Составы и показатели качества			
	Экспериментальные составы			Базовый состав смеси, соответствующие показатели качества
	1	2	3	
Кварцевый песок марки 1К02Б, Верхнеднепровский, %	30	35	40	42
Горелая земля после регенерации, %	53	48	43	38
Формовочная глина, %	3	3	3	6 – 8
ЛСТ, %	4	4	4	4 – 8
Древесные опилки, %	10	10	10	10
Показатели качества:				
Влажность, %	6,9	6,8	6,9	6,0 – 7,0
Газопроницаемость, ед.	100	100	100	101
Прочность в сыром состоянии кгс/см ²	0,25	0,27	0,31	0,27 – 0,33
Прочность в сухом состоянии, МПа	0,42	0,44	0,48	0,33 – 0,45
Продолжительность сушки, мин (при температуре 200 ⁰ С)	30	30	30	45

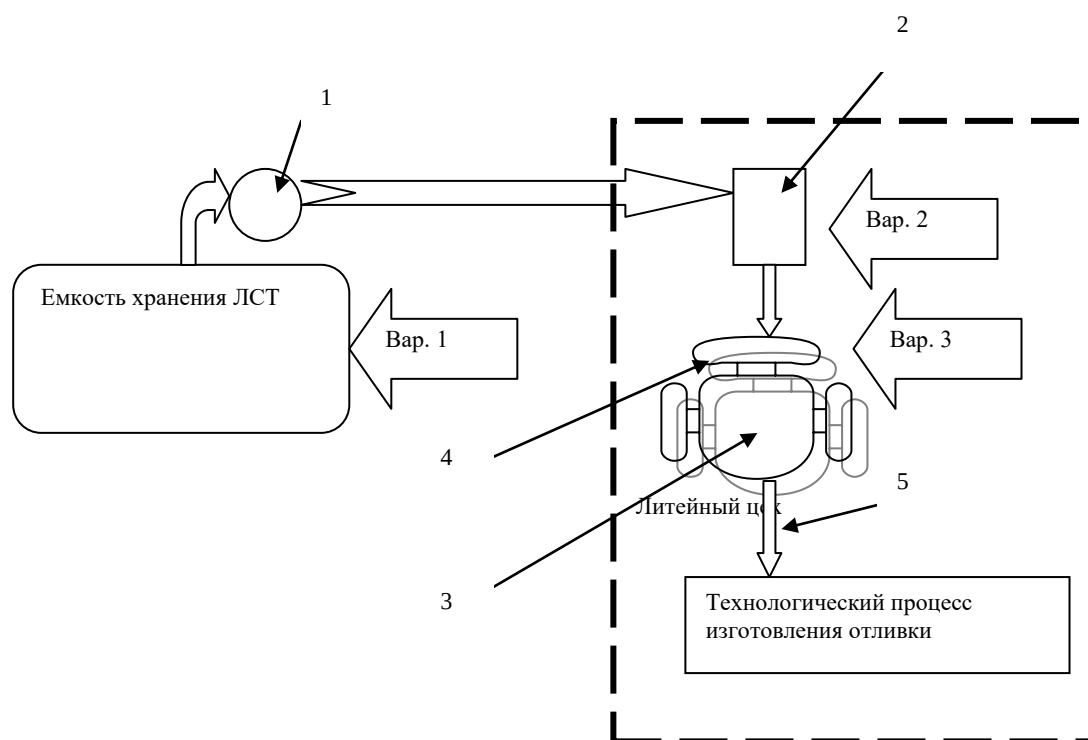


Рис. 1. Варианты схем модифицирования ЛСТ,

где 1 – система подачи связующего в литейный цех; 2 – накопительный бак для связующего в литейном цеху; 3 – бегуны; 4 – дозаторы бегунов; 5 – подача смеси для изготовления форм и стержней.

Варианты модифицирования представленные на рисунке можно реализовать тремя способами:

- вариант 1 – в емкость хранения ЛСТ;
- вариант 2 – в накопительный бак в литейном цеху;
- вариант 3 – в дозатор бегунов.

Первый вариант целесообразно применять когда ЛСТ в полном объеме необходимо применять в модифицированном виде. Его недостатком

являются технические неудобства при осуществлении процесса перемешивания и необходимости, при этом соблюдения температурных режимов.

Второй вариант, является наиболее приемлемым, поскольку на этом участке оптимальным образом можно реализовать условия необходимые для осуществления технологии модифицирования. Это обусловлено приемлемыми,

для технического осуществления процесса объёмами (баки от 400л, до 2000л) и условиями реализации процесса – перемешивание, подогрев.

Третий вариант, реализации целесообразен при реализации процесса модифицирования ЛСТ НПАВ в условиях единичного (ремонтного) производства, когда технологические процессы ведутся на не регулярной основе.

Результативная реализация процессов модифицирования требует регламентации его режимов. Основываясь на накопленном экспериментальном материале установили оптимальные режимы модифицирования, которые приведены в табл. 3.

Таблица 3

Оптимальные режимы модифицирования

Характеристика	Показатель	примечание
Количество модификатора (НПАВ) в ЛСТ	8 – 10 %	
Параметры дозировки	Предварительный подогрев НПАВ до температуры 40-60 °С; Предварительный подогрев ЛСТ 40-60 °С	Предварительный подогрев ЛСТ 40-60 °С, обязательные требования любого технологического процесса
Ввод НПАВ в ЛСТ	Температура 40-60 °С	Перемешивание формирующейся связующей композиции
Выдержка связующей композиции	Длительность 15 - 20 мин	Необходимость протекания процессов гомогенизации
Дозировка в смеситель (бегуны)	В соответствии технологическому регламенту для данного процесса литья	Приготовление состава смеси

Основные результаты работы. Установили, что перспективным является поиск возможностей применения полученных результатов для приготовления ХТС и ЖСС. Поисковые эксперименты по созданию ХТС на основе модифицированных НПАВ ЛСТ показали перспективность такого направления, однако трудности, в данном вопросе, связаны с поисками эффективных отвердителей: не токсичных и позволяющих конкурировать по скорости отверждения с ХТС на смоляных связующих.

С точки зрения регенерации, практический опыт применения состава стержневой смеси для производства чугуна фасонного литья свидетельствует о том, что расширение применения связующих с ЛСТ увеличивает восстановительные свойства отработанных смесей на 12 – 14%.

Выводы. Разработка эффективных способов повышения связующей способности

лигниносодержащих материалов, позволила создать новые малотоксичные материалы на основе ЛСТ, со свойствами высокоэффективных связующих, что позволяет исключать полностью или снижать применение фенольных смол и масляных связующих в 3 – 4 раза, а это открывает перспективу появления нового поколения стержневых смесей, отвечающих экологическим требованиям современного производства. Применение подобных связующих позволяет комплексно решать вопросы технологии (обеспечение качества отливок), экологии (устранение источников генерирования токсинов), экономики (снижение себестоимости литья за счет перехода на более дешевые связующие материалы, уменьшение платы за выбросы), что в целом повышает ресурсоэффективность процессов литья.

Разработаны технологические режимы, реализующие различные способы повышения связующей способности ЛСТ (модифицирование НПАВ, механоактивация, их комбинация).

Таким образом, предложенные способы повышения связующей способности ЛСТ могут быть практически применены в технологических процессах литья на промышленных предприятиях, обеспечивая их ресурсоэффективность.

Литература

1. Экология литейного производства : Учеб. пособие для вузов / Под ред. А.Н. Болдина, С.С. Жуковского, А.Н. Поддубного, А.И. Яковлева, В.Л. Крохотина: - Брянск: Изд-во БГТУ, 2001. – 315 с.
2. Инженерная экология литейного производства : Учебное пособие / [А. Н. Болдин, А. И. Яковлев, С. Д. Тепляков] ; под общ. ред. А.Н. Болдина. – М.: Машиностроение, 2010. – 352 с.
3. Литейные связующие в массовом производстве : каталог / [Суворов Б. Л., Оглоблина Р. И., Коровоев Е.С. и др.] – Свердловск : ВНИИОТ ВЦСПС, – 1987. – 36 с.
4. Свинороев Ю. А. Улучшение экологической обстановки при производстве стержней в нагреваемой оснастке за счёт использования связующих композиций на основе технических лигносульфонатов / Свинороев Ю. А., Голицин В. С. // Современные технологические процессы в литейном производстве: конференции, 23-24 июня 1992г.: тезисы докладов. – Киев : КПИ, 1993. – С. 9.
5. Діагностика безпеки розвитку потенціалу підприємства: монографія / О.В. Родіонов, Ю.С. Свинороев та ін. – Луганськ: Вид-во «Ноулідж», 2012. – 292 с.
6. Свинороев Ю. А. Применение высокоэнергетической механической обработки технических лигносульфонатов для повышения показателей их качества / Свинороев Ю. А., Гутько Ю. И. // Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология: международная научно-практическая конференция выставка, 19-21.11.12: материалы. – К.: ФТИМС НАН Украины. 2012. – С. 245-246.
7. Евстифеев Е. Н. Малотоксичная стержневая смесь на основе МЛС со свойствами смол / Евстифеев Е. Н., Нестеров А. А. // Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда и окружающей среды: Межвуз. сб. науч. тр. –

Ростов н/Д.: РГАСХМ, 2004. – Вып. 8 (междунар.) — С. 54-58.

8. Шинский О. И. Экология, техника и экономика литейного производства Украины / Шинский О. И. // 3-ий Международный промышленный инвестиционный форум : инвестиционный бюллетень - Запорожье: изд. Торгово-промышленная палата, 2012 г. - 34-36 с.

9. Технология литейного производства: учебное пособие для практических занятий / А.И. Батышев, В.Д. Белов, К.А. Батышев, С.А. Сироткин, П.Д. Смелянец, Ю.А. Свинороев, В.Д. Рябичев, Гутько Ю.И. – Москва, Луганск: Изд-во «Перо»/ Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022 - 266 с.

Svinoroev Yu.A., Gutko Yu.I.

VARIANT ASSESSMENT OF THE POSSIBILITIES OF PRACTICAL APPLICATION OF NEW FOUNDRY BINDING MATERIALS BASED ON TECHNICAL LIGNIN

The practical aspects of application of methods of increase of connective ability of LST are considered, as most ecologically clean, the least expensive and not scarce casting connective material. It is shown that over their application brings to the increase of ecological cleanness and improvement of terms of labour in a casting production and decline of prime price of casting due to diminishing of volumes of the use of expensive and toxic resins on phenolic basis, that increases the indexes of technological processes of casting in an aggregate.

Keywords: *foundings, connective materials, technical lignosulfonats (LST), modification, high-power mechanical influence, connective ability.*

Свинороев Юрий Алексеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленного и художественного литья» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: desna.us@yandex.ru

Svinoroev Yuri Alekseevich, candidate of technical Sciences, associate Professor kafedri "Industrial and artistic casting" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Гутько Юрий Иванович, доктор технических наук, профессор, первый проректор ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Gutko Yuri, Doctor of Technical Sciences, Professor, First Vice-Rector of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф., проректор ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 24.04.2023г.

УДК 621.742.22

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ УГРОЗ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ СВЯЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ И РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Свинороев Ю. А., Рябичев В.Д., Гутько Ю.И.

PREVENTION OF MAN-MADE THREATS IN FOUNDRY PRODUCTION DUE TO THE USE OF NEW ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BINDING MATERIALS AND THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR THEIR APPLICATION

Svinoroev Yu. A., Ryabichev V.D., Gutko Yu.I.

Установили, что эффективными инструментами регулирования и управления процессами структурообразования лигносульфонатных связующих могут выступать методы механоактивации и модифицирования. Обеспечение экологичности технологии обеспечивается применением экологически чистых исходных материалов, к которым относятся все лигносульфонатные вещества, в частности ЛСТ.

Приведенные практические рекомендации могут быть применены в технологических процессах производства литейных стержней, отверждаемых как конвективной сушкой так и при холодном отверждении, в частности для производства чугунного фасонного литья.

Комбинация использования методов модифицирования и механоактивации может быть применена в технологии производства стержней раструба для производства чугунных напорных труб, которые изготавливаются по нагреваемой оснастке (в горячих ящиках). В этом случае активные центры, образованные в связующем (в ЛСТ) вследствие механообработки, будут выступать в качестве иницирующих активных центров процесса формирования трехмерного сетчатого полимера, обеспечивающего высокие интегральные характеристики прочности литейного стержня.

В результате активное применение методов модифицирования и высокоэнергетической механоактивации связующих и в частности ЛСТ на региональных предприятиях позволит улучшить экологическую обстановку на производстве и в районах его функционирования за счет полного или частичного устранения из технологического цикла потенциальных источников вредных выбросов – смоляных и масляных связующих. Снизить ресурсоемкость производства за счет сокращения объемов применения связующих материалов на 17 – 26%.

Ключевые слова: техногенные угрозы, связующие материалы, полимерная матрица, синтетические смолы, технические лигносульфонаты, вредные выбросы

Введение. Потребности в инновационном обновлении и модернизации литейного производства, направленных на повышение его

техногенной безопасности, подстегиваемые политико-экономическими процессами, привели к необходимости поиска и реализации таких технических решений, которые бы использовали в технологическом цикле производства отливки экологически безопасные связующие материалы отечественного производства, имеющие в своем изводе отечественную ресурсную базу [1, 2]. Поскольку, доминирующие, в настоящее время, при производстве литья технологии основаны на применении смоляных связующих на фенольной основе [1, 3, 4], хотя и производятся в России (завод Уралхимпласт, в Нижнем Тагиле), но используют в качестве исходного сырья материалы импортируемые из Германии и других стран ЕС. Доля импортного сырья при производстве смол составляет 100% [2].

Смоляные связующие, обладающие универсальной технологичностью и обеспечивающие, в настоящее время, производство отливок в массовом производстве, реализованные, прежде всего, в технологиях Cold-Box Amin-процесса, для литейных стержней, фуран-процесса, для литейных стержней и форм, Alpha-Set-процесса для производства литейных форм, имеют существенные недостатки. Их содержанием является высокая стоимость, что существенным образом отражается на себестоимости литья, импортозависимость, что не приемлемо в настоящих условиях, но не менее важным есть то, что смоляные связующие являются главными источниками высокотоксичных в процессе их применения [5, 6, 7, 8].

В то же время, отечественные связующие материалы, такие как технические лигносульфонаты, жидкое стекло, фосфатные связки, на рубеже нулевых годов, были вытеснены из литейного производства, в силу причин коммерческого характера (закупалось импортное

технологическое оборудование, а к нему привязывались импортные расходные/связующие материалы) [2, 9].

Целью работы являлось комплексное исследование возможностей применения отечественных связующих материалов в технологических процессах литья для предотвращения угроз техногенного характера, на примере использования технических лигносульфонатов, за счет улучшения их свойств различными методами обработки, состоящих в их механоактивации и модифицировании для обеспечения нормативного уровня показателей качества конечной продукции при условии снижения её себестоимости и общего повышения уровня экологической и техногенной безопасности производства.

Идея исследования. Предложено в качестве модельного объекта для замещения, применяющихся в настоящее время дорогостоящих и экологически опасных масляных материалов и синтетических смол применять лигносульфонатные связующие материалы (ЛСТ), продукты вторичной переработки растительного сырья, экологичные, недефицитные и относительно дешевые по стоимости [9, 10]. Для обеспечения технологически необходимого уровня свойств ЛСТ и их корректировки предложено использовать методы модифицирования и механообработки. Это предполагает: во-первых, поиск и теоретическое обоснование возможностей использования в качестве инструментов механообработки и модифицирования ЛСТ с целью повышения их связующей способности и стабилизации свойств, и, во-вторых, анализ вариантов возможных технических решений с разработкой рекомендаций по их конкретному применению в различных технологических процессах. При этом сами лигносодержащие материалы рассматривались как потенциальное сырьё для разработки принципиально новых связующих композиций с наперед заданными свойствами, а методы воздействия на них (модифицирование и механообработка) как инструменты для регулирования и обеспечения требуемого уровня показателей качества [11].

При этом, замена связующего, как источника генерирования вредных выбросов, позволит решить комплекс проблем экономического (применение более дешевого по стоимости материала), экологического (применение материала не несущего угрозы токсичных выбросов), политического (импортозамещение и импортнезависимость) характера.

Общая схема формирования техногенных угроз при функционировании литейного производства показана на рис. 1.

Основная часть выполнения работы. Многие производства построены на технологических процессах использования связующих материалов. К

ним относится литейное производство (изготовление литейных форм и стержней), деревообработка (изготовление древесно-стружечных и древесно-волоконных плит), металлургическое производство (гранулирование различных сыпучих материалов) и многие другие. В силу своей специфики применения многих связующих материалов, во-первых, является первопричиной возникновения брака продукции, а, во-вторых – это источник образования выбросов в окружающую среду, что влечет за собой необходимость решения не только экономических но и экологических задач. Затраты на решение подобных вопросов занимают не последнее место в структуре себестоимости готовой продукции. В этой связи актуальна проблема разработки и создания таких связующих материалов, которые бы, обладая умеренной стоимостью, не несли бы угрозы безопасности для людей и окружающей среды. К подобным материалам можно отнести все лигносодержащие вещества. Это продукты переработки растительного сырья, прежде всего древесины, на целлюлозу.

Типичным представителем таких материалов являются технические лигносульфонаты (ЛСТ). Они, обладая целым комплексом положительных качеств, не находят достаточного применения в промышленном производстве, поскольку имеют относительно слабую связующую способность и нестабильные свойства. Так, у наиболее эффективных связующих материалов, например, синтетических смол, удельная связующая способность составляет 0,5 -1,2 МПа на процент связующего в составе смеси, в то время как у ЛСТ лишь 0,03 – 0,09 МПа, что не удовлетворяет технологическим требованиям, а свойства, заявляемые в сертификате качества, могут существенно отклоняться от указанных.

Таким образом, отсутствие у этой группы материалов технологически необходимого уровня прочностных характеристик в сочетании с нестабильностью свойств существенно ограничивает область их применения. В то же время проведенные теоретические и экспериментальные исследования показали, что методы модифицирования и механообработки могут существенно образом на порядок (с 0,03 до 0,5 МПа/% связующего в смеси) изменять связующую способность композиций с ЛСТ, а это позволяет рассматривать реальную возможность модернизации технологических процессов производства в части замены упомянутых смоляных и масляных связующих новыми, более экологичными, и менее дорогими лигносульфонатными [9,11]. Однако применение подобных связующих влечет потребность в изменении проведения самой технологии за счет привнесения в её структуру комплекса технологических операций для осуществления модифицирования и механообработки.

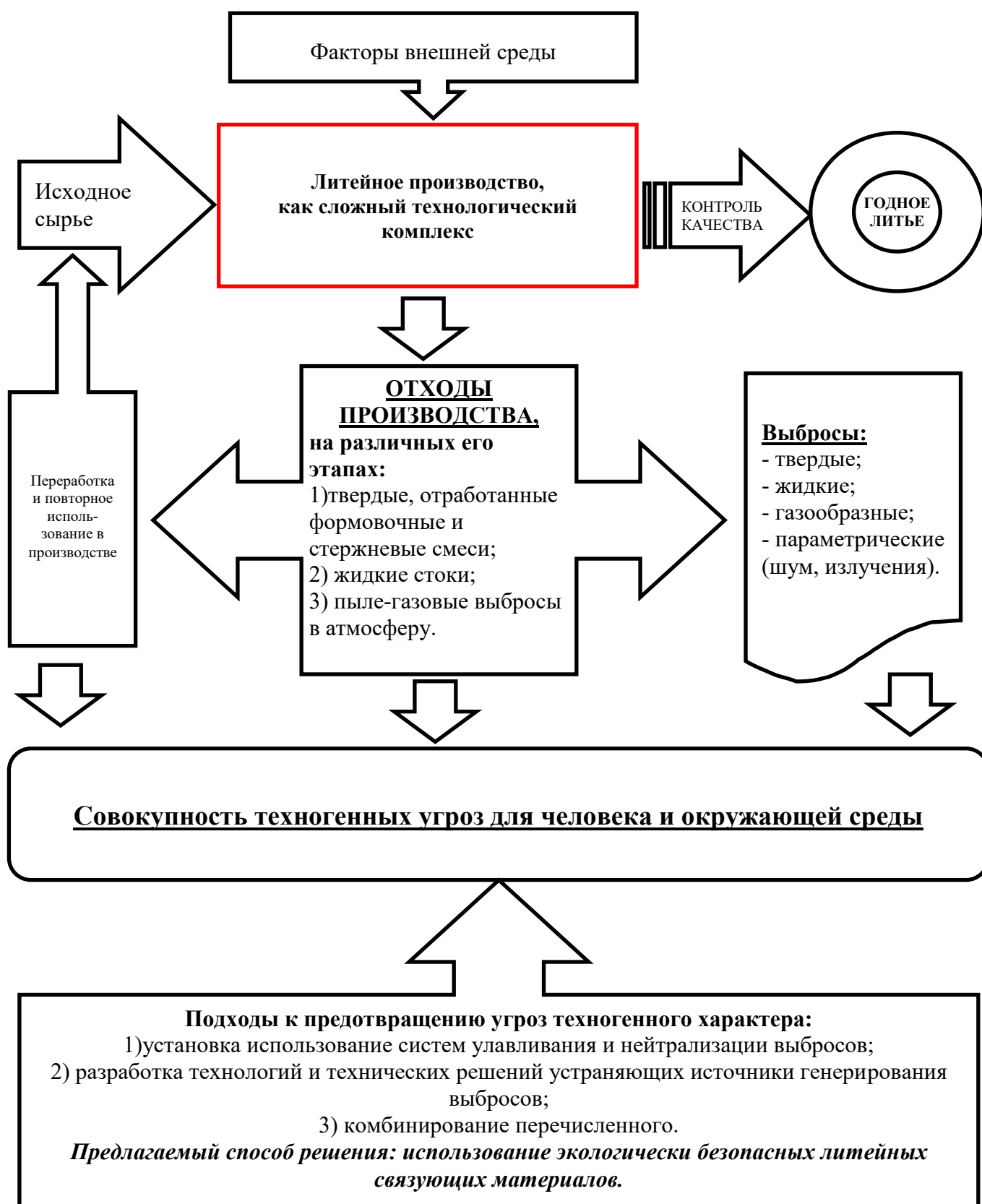


Рис. 1. Схема формирования техногенных угроз, подходы и способы их устранения

Рассмотрим суть подобного рода обработки. Сущность модифицирования ЛСТ состоит в целенаправленном введении в состав материала

специальных веществ комплексного действия позволяющих повышать их связующую способность за счет изменения протекания процессов

полимеризации. Вводимый модификатор инициирует в процессе сушки формирование на поверхности наполнителя трехмерной полимерной сетки, обеспечивающей высокие интегральные прочностные характеристики [9].

Механообработка, иногда её называют механоактивацией, состоит в обработке жидких полимерных систем на дезинтеграторных установках. Это приводит к активации или (нет четко установившейся терминологии) активизации компонентов связующего, диспергированию его отдельных фаз, их архитектурной модификации на уровне наноструктур, повышению реакционной способности обрабатываемого материала, возникновению активных центров в их структуре, в данном случае ЛСТ. Это в конечном итоге проявляется в более активном взаимодействии обработанного таким образом связующего с веществом среды (наполнителем). В комплексе такие воздействия (модифицирование и механообработка) вызывают повышение стабильности свойств и улучшение некоторых технологических показателей (связующей способности, вязкости, смачиваемости и т.д.).

Такой подход к решению проблемы связующих материалов привлекателен тем, что при определенных режимах механического воздействия материал претерпевает структурные изменения, в данном случае усредняется молекулярно-массовое распределение ЛСТ, что должно приводить к стабилизации их свойств в целом. Иногда на какое-то время проявляется (эффект гистерезиса), разукрупнение наноструктур, изменяется рН среды, а вследствие разрыва химических связей возникают свободные радикалы, которые становятся потенциальными центрами инициирования процессов структурообразования при отверждении.

Эти методы воздействия - каждый в отдельности или в комбинации могут стать эффективным инструментом управления процессами, приводящими к стабилизации свойств материала и качественного изменения его интегральных характеристик, в частности прочностных свойств в требуемом направлении. Такой регулятор свойств позволит разрабатывать связующие композиции с наперед заданными свойствами при обеспечении экологической чистоты производственного процесса.

Данная теоретическая модель может быть технически реализована за счет предварительной (сразу после поступления материала на предприятие) обработки, состоящей из комбинации методов механического воздействия и введения модификаторов (например, ПАВ).

В этом случае смысл задачи повышения связующей способности ЛСТ состоит в определении и создании таких условий, которые бы приводили к образованию прочной сшивки между полимеризующимися компонентами олигомерных молекул ЛСТ и к образованию трехмерной

полимерной матрицы после отверждения. Именно такое состояние структуры полимера соответствует его максимальной связующей способности.

Определим факторы, которые будут обуславливать возможность технической реализации рассмотренной теоретической модели.

Поскольку связующую способность материала определяют по прочности модельной смеси (стандартных «образцов-восьмерок» для литейных связующих), то для понимания возможных путей ее увеличения необходим полный анализ факторов, которые могут повлиять на этот показатель на всех этапах процесса приготовления состава смеси и отверждения композиции. Сюда входят операции дозировки связующего при приготовлении смеси; формовка и сушка готовых изделий (форм и стержней). Учитывая перечисленное, в общем случае повышение связующей способности может быть достигнуто за счет целенаправленного комплекса мероприятий, которые могут включать в себя:

- оптимизацию состава связующего и режимов смесеприготовления, что приведет к равномерному распределению связующего по составу смеси и образованию равномерных пленок с однородной структурой на зернах наполнителя;
- оптимизацию режимов уплотнения и формовки;
- подбор веществ, способствующих образованию поперечных сшивок между олигомерными цепями лигносульфоновых кислот в процессе отверждения, т.е. отвердителей ЛСТ, которые бы вводились либо дополнительно, либо выступали как часть стабилизационного комплекса;
- выбор и применение катализаторов;
- оптимизацию режимов сушки (продолжительность, температура).

Конкретизируя задачу в части изменений непосредственно свойств ЛСТ, необходимо уделить особое внимание значимости методов модифицирования. Как было сказано, их смысл в общем случае состоит в целенаправленном внесении в состав материала специальных веществ, влияние которых приводит к изменению каких-либо свойств. В классическом представлении процесс структурообразования лигниносодержащих веществ идет в несколько последовательно-параллельных стадий. На начальном этапе в стадии линейной конденсации формируются низкомолекулярные продукты, далее степень сшивки между макромолекулами увеличивается, образуются поперечные углерод-углеродные связи, степень обратимости связей таких структурных составляющих снижается, они способны к набуханию, но уже не растворимы в воде. На завершающих этапах процесса идет формирование трехмерной полимерной сетки, однако большая степень дифференциации молекулярно-массового состава не позволяет получить однородную полимерную матрицу. Наличие в исходном

материале сочетаний очень крупных молекулярных агрегатов с молекулярной массой в сотни миллионов единиц и агрегатов в несколько тысяч единиц приводит к формированию итоговой полимерной матрицы нерегулярной структуры. Такое исходное состояние предопределяет образование больших значений внутренних напряжений в образующейся конструкции полимера при отверждении. Итоговой характеристикой такого результата есть низкая прочность литейных стержней и форм. Такое представление механизма структурообразования ЛСТ приводит к пониманию того, что мероприятия, проводимые для стабилизации свойств ЛСТ, повлияют и на улучшение их связующей способности. Учитывая это, следует особое внимание уделить поиску веществ (модификаторов), способствующих иницированию и протеканию процессов образования трехмерной полимерной сетки по связям между пропановыми цепочками и ароматическими ядрами макромолекул лигносульфоновых кислот, либо обеспечивающих образование указанных поперечных связей. При этом целесообразно применять модификаторы комплексного действия, которые бы воздействуя на материал, выполняли функции стабилизации технологических характеристик и способствовали увеличению связующей способности.

Другим фактором, определяющим возможности повышения связующей способности ЛСТ, есть интенсификация направленности действий, связанных с повышением уровня кооперативных донорно-акцепторных связей как между структурными элементами связующего, так и на границе раздела связующее – наполнитель. Критерием этому могут быть снижение краевого угла смачивания в системе связующее – наполнитель, повышение уровня адгезионных сил.

Гомогенизация внутреннего строения связующего, снижение краевого угла смачивания должны повлиять на изменение структуры пленок на поверхности наполнителя и оптимизацию распределения связующего по составу смеси, что приведет к повышению прочностных характеристик.

Как отмечалось, механообработка приводит к гомогенизации, выравниванию полимолекулярного состава связующего и повышению кислотности среды, а это способствует иницированию процессов структурообразования за счет создания кооперативных донорно-акцепторных связей. Гомогенизация – усреднение размеров и масс молекулярных агрегатов структуры связующего как следствие механообработки в приведенной концепции понимания происходящих процессов приведет к стабилизации свойств и повышению связующей способности системы в целом. Инструментами регулирования и управления процессами структурообразования как раз могут выступить методы механоактивации и модифицирования ЛСТ.

Таким образом, предполагается, что описанные мероприятия (модифицирование как способ обеспечения поперечных связей и механообработка как путь гомогенизации наноструктур ЛСТ) могут способствовать улучшению свойств ЛСТ: повышению связующей способности и общей стабилизации свойств.

Выдвинутые предположения о механизмах управления процессами структурообразования лигносульфонатных связующих и способах улучшения их свойств требуют теоретического анализа технических методов их реализации.

Рассмотрим технические аспекты их применения.

Влияние механических воздействий на изменение свойств обрабатываемых материалов было замечено давно, однако как метод целенаправленного изменения свойств этих материалов подобная обработка получила распространение относительно недавно, примерно с середины 80-х годов XX века. Данная методика вошла в практику производства под названием механической или механохимической активации. Механическая активация характеризуется повышением поверхностной активности вновь образованных ювенильных поверхностей и изменением строения поверхностной структуры твердых тел либо изменением состава и состояния надмолекулярных и наноструктур в жидких средах. Механохимическая активация проявляется для твердых тел в кристаллических изменениях, связанных с образованием или разрушением химических соединений, для жидкостей, в разрыве химических связей макромолекул, полимерных или олигомерных цепей. Смысл термина «активация» состоит в придании за счет протекания этих явлений обрабатываемым материалам необычных, нехарактерных для них в стандартных состояниях свойств.

Активация материалов осуществляется за счет высокого энергетического воздействия. Величина поля механического нагружения может колебаться в пределах от 350 до 700g.

Технической установкой, реализующей данный процесс, является дезинтегратор. Этот аппарат относится к устройствам ударного действия, состоит он из станины, на которой монтируются два электродвигателя, соединенные с помощью муфты сцепления и ременной передачи с валами промежуточного подшипникового узла. На концах валов закреплены роторы, оборудованные специальными дисками с рядами победитовых наконечников, заключенные в рабочую камеру, также смонтированную на станине. Прохождение обрабатываемого материала по системе каналов через вращающиеся в противоположных направлениях с большой скоростью диски роторов обеспечивает его активацию. Степень активации регулируется скоростью вращения дисков.

Механизм активации в дезинтеграторе заключается в передаче обрабатываемому материалу ряда мощных импульсов механической энергии с малыми промежутками между чередующимися ударами, что приводит к накоплению в активируемом материале определенного количества энергии, способной вызывать в нем изменения химических, физических и технологических характеристик. Аккумулируемая таким образом в материале энергия изменяет его свойства.

Характер влияния механоактивации на ЛСТ будет носить сложный характер, поэтому для упрощения анализа целесообразно предположить, что такое воздействие будет иметь две составляющие: воздействие непосредственно на олигомерные цепи лигносульфоната и на растворитель – воду. Как было показано ранее, ЛСТ как технический объект представляют собой водный раствор лигносульфоновых кислот с содержанием растворителя – воды в количестве 48 - 60%. Поэтому необходимо учитывать как изменение состояния структурных образований лигносульфонатов, так и изменение состояния растворителя.

Известно, что обработка воды в дезинтеграторе приводит к изменениям в ее нано - и примесной структурах, это приводит к изменению ее физико-химических свойств, в частности возрастает теплота смачивания, повышается рН, уменьшаются плотность и жесткость.

Механизм активации ЛСТ изучен недостаточно, но, зная их природу и проводя параллели с теоретическими представлениями о механоактивации жидких сред, можно предположить:

- при дезинтеграции в первую очередь будет происходить разрушение, вернее, разукрупнение высокомолекулярных структурных составляющих ЛСТ;
- разукрупнение высокомолекулярных структурных составляющих будет приводить к появлению активных центров, склонных структурироваться с образованием кооперативных донорно-акцепторных связей;
- подбор определенных режимов обработки может вызвать разрушение химических связей олигомерных цепей лигносульфоновых кислот, что инициирует образование активных, химически высокореакционных, центров в виде свободных радикалов;
- обработка приведет к изменению параметров состояния материала, поскольку, вероятно, в результате воздействия больших механических энергий происходит разрушение существующей реальной структуры жидкой среды, что в свою очередь может явиться причиной изменения ее свойств;
- влияние растворителя также нельзя не учитывать, а это значит, что активация примесной структуры воды приведет к образованию

электрически активных кластеров или микроколлоидных частиц, которые после своего образования могут влиять на микроскопические свойства системы в целом, а при отверждении выступать в качестве центров инициирования процессов структурообразования.

С точки зрения термодинамических представлений исходная жидкая среда, к которой относятся лигносульфонатные связующие, имеет капельную или доменную структуру, на границах которых локализуются низкомолекулярные фракции, поверхностноактивные вещества, примеси, в результате чего возникает, так называемое, «внутреннее давление», определяемое размером домена, особенностями конфигурации установившейся структуры и величиной граничной энергии, зависящей от природы жидкости. Это давление существенно влияет на макроскопические свойства жидкой системы: теплоту смачивания, вязкость, плотность, что в данном случае во многом определяет связующую способность материала (распределение связующего по объему смеси, толщина пленок на поверхности наполнителя, адгезия, контактная прочность и т.д.). При механообработке доменная структура жидкости разрушается, она приобретает гомогенное, «монокристаллическое» строение. Низкомолекулярные фракции и примеси равномерно распределяются по объему среды, внутреннее давление минимально. Такое состояние предопределяет образование структурно-однородных и более прочных полимерных матриц при отверждении.

Это позволяет говорить, что теоретически механоактивация может быть эффективным инструментом изменения (улучшения) свойств лигниносодержащих материалов.

Подобная обработка, проведенная на целом ряде связующих материалов, позволяет выявить определенные устойчивые и повторяющиеся закономерности и сделать следующие выводы:

- Прослеживается общая тенденция увеличения связующей способности органических литейных связующих при их дезинтеграторной обработке, в частности это характерно для связующих - ЛСТ, УСК, КО.
- Механохимическая активация связующего ЛСТ в УДА-установках увеличивает его связующую способность до 20%, однако при этом наблюдается некоторое повышение осыпаемости технологической пробы, которая может быть нормализована варьированием различных режимов отверждения или введением специальных добавок.
- Применение в составе стержневой смеси активированного связующего УСК позволило увеличить ее прочность до 2,09 МПа, т.е. в 1,27 раза.
- Повышение связующей способности у механоактивированных органических связующих объясняется их повышенной реакционной

способностью за счет образования в структуре различных активных центров.

- Обработка в дезинтеграторной установке связующего УСК вызвала уменьшение длины углеродной цепи на 19%, что непосредственно сказалось на его молекулярной массе, которая с повышением режима активации также уменьшилась.

- Пластическая вязкость механоактивированного связующего УСК с увеличением режима активации возрастает, причем многократная активация, в частности 5-кратная, способна повысить вязкость данного органического связующего на 30%.

- Учитывая малую энергоёмкость механохимической активации в УДА-установках, следует признать перспективность ее применения для повышения технологических свойств органических литейных связующих.

Таким образом, по предварительным оценкам реализация предложенного подхода позволит сократить содержание дорогостоящего и экологически опасного ресурса - органического связующего в смеси на 17 – 26%.

Пример реализации в технологическом процессе производства мелкого чугунного фасонного литья.

Полученные результаты могут быть формализованы в виде трех основных вариантов технических решений (см. табл.1, табл.2, табл.3):

- Для технического решения при использовании метода модифицирования.
- Для технического решения с комбинацией использования методов модифицирования и механоактивации.
- Для технического решения с использованием механической обработки.

Таблица 1

Рекомендации по практическому применению методов модифицирования и механообработки ЛСТ для получения эффективных связующих композиций.
Для технического решения при использовании метода модифицирования

№ операции	Назначение операции	Содержание операции	Параметры проведения
1.	Подготовка исходных материалов	1) Прогрев ЛСТ	75 – 80°C
		2) Прогрев модификатором	45 – 50°C
		3) Взвешивание в необходимых пропорциях	92% ЛСТ 8% НПАВ
2.	Дозировка	Смешивание подготовленных компонентов	65 – 70°C
3.	Выдержка композиции	Протекание процессов гомогенизации полидис-персного состава композиции ЛСТ – НПАВ, сопровождаемых объёмным агрегированием материала	65 – 70°C
4.	Подача композиции на эксплуатацию	Применение в качестве связующего материала	В соответствии с регламентом технологического процесса

Приведенные в таблице варианты технических решений могут быть реализованы в разнообразных производственных процессах, где применяются в том или ином виде связующие материалы. Целесообразно по причинам, указанным выше (экологичность и стоимость), особое внимание заострить на связующих композициях, получаемых на основе лигносульфонатных материалов. Предложенные варианты позволяют быстро и без

каких-либо существенных дополнительных затрат реализовать в реальном производстве рекомендации по варианту 1. В то же время варианты 2 и 3 требуют дополнительных вложений в покупку дезинтеграторных установок, окупаемость которых может колебаться от одного года до трех, в зависимости от объемов производства и специфики литья и видов связующих, применяющихся в данном технологическом процессе.

Таблица 2

Рекомендации по практическому применению методов модифицирования и механообработки ЛСТ для получения эффективных связующих композиций. Для технического решения с комбинацией использования методов модифицирования и механоактивации

№ операции	Назначение операции	Содержание операции	Параметры проведения операции
1.	Подготовка исходных материалов и оборудования	1) Прогрев ЛСТ 2) Подготовка, настройка на рабочие параметры ди-зинтеграторной установки	40°C
2.	Дизинтеграторная обработка	Подача ЛСТ в дезинтеграторную установку, осуществление процесса механообработки, формирование в структуре ЛСТ активных центров	При температуре 25 – 30°C и частоте вращения 12000 об/мин
Операции 3, 4, 5, 6 в соответствии с вариантом 1			

Таблица 3

Рекомендации по практическому применению методов модифицирования и механообработки ЛСТ для получения эффективных связующих композиций. Для технического решения с использованием механической обработки

№ операции	Назначение операции	Содержание операции	Параметры операции
1.	Подготовка исходных материалов и оборудования	1) Прогрев ЛСТ 2) Подготовка, настройка на рабочие параметры дезинтеграторной установки	40°C
2.	Дизинтеграторная обработка	Подача ЛСТ в дезинтеграторную установку, осуществление процесса механообработки, формирование в структуре ЛСТ активных центров	При температуре 25 – 30°C и частоте вращения 12000 об/мин
3.	Подача композиции к использованию	Применение в качестве связующего	Применить в течение 24 ч. с момента обработки в соответствии с регламентом

Основные результаты работы. Установили, что теоретически применение прогрессивных методов обработки связующего материала, состоящих в модифицировании и высокоэнергетической механической воздействия на дезинтеграторах, основано на возможности управления процессами структурообразования лигносульфонатных связующих, направленных на улучшения их свойств, в частности связующей способности и удельной прочности.

Смысл и содержание этих методов состоит в возможности избирательных структурных изменений связующего для обеспечения требуемых, наперед заданных его прочностных показателей. При этом модифицирование реализует задачу привнесения в состав связующего компонентов, функционально обеспечивающих поперечную сшивку олигомерных цепей лигносульфонатных материалов, а механоактивация – создание активных центров, инициирующих и облегчающих этот процесс.

Выводы. Таким образом, инструментами регулирования и управления процессами структурообразования могут выступать методы механоактивации и модифицирования. Обеспечение экологичности технологии обеспечивается применением экологически чистых исходных материалов, к которым относятся все лигносульфонатные вещества, в частности ЛСТ.

Приведенные практические рекомендации могут быть применены в технологических процессах производства литейных стержней, отверждаемых как конвективной сушкой так и холодным отверждением, для производства чугунного фасонного литья.

Комбинация использования методов модифицирования и механоактивации может быть применена в технологии производства стержней раструба для производства чугунных напорных труб, которые изготавливаются по нагреваемой оснастке (в горячих ящиках). В этом случае активные центры, образованные в связующем (в ЛСТ) вследствие механообработки, будут выступать в качестве инициирующих активных центров

процесса формирования трехмерного сетчатого полимера, обеспечивающего высокие интегральные характеристики прочности литейного стержня.

В результате активное применение методов модифицирования и механообработки связующих и в частности ЛСТ на региональных предприятиях позволит улучшить экологическую обстановку на производстве и в районах его функционирования за счет полного или частичного устранения из технологического цикла потенциальных источников вредных выбросов – смоляных и масляных связующих. Снизить ресурсоемкость производства за счет сокращения объемов применения связующих материалов на 17 – 26%.

Л и т е р а т у р а

1. Технология литейного производства: учебное пособие для практических занятий/А.И. Батышев, В.Д. Белов, К.А. Батышев, С.А. Сироткин, Л.Д. Смелянец, Ю.А. Свиногоев, В.Д. Рябичев, Ю.И. Гутько. – Москва, Луганск: изд-во «Перо» / Изд-во ЛГУ им. В.Даля, 2022. – 266 с.
2. Дибров, И. А. Состояние и перспективы развития литейного производства России = State and prospects development of foundry production in Russia / И. А. Дибров // Литейное производство и металлургия 2021. Беларусь [Электронный ресурс] : 29-я Международная научно-техническая конференция и информационная выставка : труды участников конференции / Белорусский национальный технический университет ; под общ. ред. Е. И. Маруковича ; ред.: С. В. Машканова [и др.]. – Минск : БНТУ, 2021. – С. 6-11.
3. Буданов, Е. Н. Семь основных мифов и заблуждений относительно литейного производства / Е. Н. Буданов // Литейное производство. – 2009. – № 9. – С. 2-10.
4. Мельников А.П., Кукуй Д.М. Современные тенденции развития технологии в литейном производстве// Литье и металлургия. – №3 (47). 2008. – С. 65-80.
5. Литейные формовочные материалы. Формовочные, стержневые смеси и покрытия. Справочник.; Болдин А.Н. , Давыдов Н.И. , Жуковский С.С. и др. – М.: Машиностроение. – 507с., 2006.
6. Экология литейного производства : Учеб. пособие для вузов / Под ред. А.Н. Болдина, С.С. Жуковского, А.Н. Поддубного, А.И. Яковлева, В.Л. Крохотина. – Брянск: Изд-во БГТУ, 2001. – 315 с.

7. Литейные связующие в массовом производстве : каталог / [Суворов Б. Л., Оглоблина Р. И., Коравоев Е.С. и др.] – Свердловск : ВНИИОТ ВЦСПС, – 1987. – 36 с.

8. Платонов Б. Н. Предупреждение канцерогенных ситуаций в литейном производстве / Б. Н. Платонов, Ю. К. Шапошников, О. В. Маслеева, М. Н. Степанова // Литейное производство. – 1989. – №2. – С. 26-27.

9. Свинороев Ю.А. Разработка и применение новых экологически чистых связующих материалов на основе технического лигнина в производстве отливок: монография / Свинороев Ю.А. – Москва, Луганск: Изд-во «Перо»/Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2023. – 218 с.

10. Фейнгольд М. И. Перспективы получения и использования технических лигносульфонатов/Тезисы доклада конференции «Формовочные и стержневые смеси с органическими связующими материалами в литейном производстве». – К.: Общество «Знание», Украина, 1993г. – С. 6 – 8.

11. Falah Mustafa Al- Saraireh & Yuri Svinoroev Assessment of casting binding materials based on modified technical lignosulfonates/ International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN (P): 2249–6890; ISSN (E): 2249–8001 Vol. 10, Issue 2, Apr 2020, 335–346.

Svinoroev Yu. A., Ryabichev V.D., Gutko Yu.I.
PREVENTION OF MAN-MADE THREATS IN FOUNDRY PRODUCTION DUE TO THE USE OF NEW ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BINDING MATERIALS AND THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR THEIR APPLICATION

It has been established that the methods of mechanical activation and modification can be effective tools for regulating and controlling the processes of lignosulfonate binder structure formation. Ensuring the environmental friendliness of the technology is ensured by the use of environmentally friendly starting materials, which include all lignosulfonate substances, in particular LST.

These practical recommendations can be applied in the technological processes of the production of casting rods, cured by both convective drying and cold curing, in particular for the production of cast iron shaped casting.

The combination of the use of modification and mechanical activation methods can be applied in the production technology of bell rods for the production of cast-iron pressure pipes, which are manufactured using heated equipment (in hot boxes). In this case, the active centers formed in the binder (in the LST) due to mechanical processing will act as the initiating active centers of the

process of forming a three-dimensional mesh polymer that provides high integral strength characteristics of the casting rod.

As a result, the active application of methods of modification and machining of binders and, in particular, LST at regional enterprises will improve the environmental situation in production and in the areas of its operation due to the complete or partial elimination of potential sources of harmful emissions from the technological cycle – resin and oil binders. To reduce the resource intensity of production by reducing the use of binder materials by 17 – 26%.

Keywords: *technogenic threats, binding materials, polymer matrix, synthetic resins, technical lignosulfonates, harmful emissions*

Свинороев Юрий Алексеевич, кандидат технических наук, доцент кафедр «Промышленного и художественного литья» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: desna.us@yandex.ru

Svinoroev Yuri Alekseevich, candidate of technical Sciences, associate Professor kafedri "Industrial and artistic casting" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рябичев Виктор Дронович, доктор технических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Ryabichev Viktor Dronovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Гутько Юрий Иванович, доктор технических наук, профессор, первый проректор ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Gutko Yuri, Doctor of Technical Sciences, Professor, First Vice-Rector of the «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф., проректор ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.04.2023

УДК 930.2

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА МЕМУАРОВ УЧАСТНИКОВ МОЛОДЕЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПЕРИОДА 1917 г.

Тюльченко И.К.

MEMOIRS COLLECTION ORGANIZATION OF YOUTH ORGANIZATIONS PARTICIPANTS IN THE YEAR 1917

Tiulchenko I.K.

В статье рассматриваются вопросы источниковедческой оценки мемуарной литературы, отражающей процесс образования и деятельности молодежных организаций в юго-западных землях бывшей Российской империи в 1917 г. Проанализирована история написания, собирания и публикации воспоминаний в сборниках, журналах и газетах, начиная с 20-х по 60-е годы XX в., отражена роль Истмола в этом процессе. Статья написана на основе широкого использования документов и материалов Истмола, многие из которых впервые введены в научный оборот.

Ключевые слова: революция, молодежь, юношеское движение, молодежные организации

Введение. Одной из актуальных задач исторической науки является изучение и анализ революционных преобразований в России в 1917 году, в том числе и участие в данных событиях молодежи. Одним из условий дальнейшего глубокого и объективного исследования происходивших процессов является всемерное расширение базы ее источников и тщательный их анализ. Значительное место среди этих источников занимают мемуары – свидетельства участников и очевидцев событий, составленные на основе сохранившихся в их памяти личных впечатлений. Для исследования проблемы участия молодежи в революции, объединения ее в организации существенное значение имеет не только содержание мемуаров, но и причины и условия их написания. Однако в исторической литературе этот вопрос трактуется однобоко и не всегда объективно, в соответствии с интересами политических партий и организаций.

Целью работы является попытка раскрыть историю собирания и публикации мемуарной литературы по проблеме молодежных организаций, которые образовались в 1917 г. на территории Украины. Данный аспект до сих пор не являлся предметом самостоятельного изучения. Статья основана на архивных и опубликованных материалах.

Изложение основного материала.

Публикация материалов о событиях 1917 г. началась уже в середине 20-х годов. В то время они служили основным источником, повествующим о событиях Февральской и Октябрьской революций. Такое отношение к воспоминаниям обусловлено рядом причин: во-первых, малочисленность сохранившихся источников; во-вторых, неупорядоченностью документов в архивах; в-третьих, ограниченность доступа исследователей в архивы.

Основной вклад в разработку проблем молодежного движения внесла созданная в конце 1920 г. Комиссия по истории Союза молодежи, которая сокращенно стала называться «Истмол». Центральный Истмол имел отделения при ЦК комсомола в республиках. В июне 1921 г. ЦК КСМУ утвердил циркуляр о создании первого научного центра по изучению истории комсомола республики и введении разделов по истории молодежного движения в органе ЦК КСМУ журнале «Юный коммунар», а также в местных периодических изданиях [1]. С декабря 1922 г. по февраль 1928 г. председателем комиссии Истмола при ЦК КСМУ был С. Белокриницкий – организатор Киевского Союза молодежи и один из первых историков комсомола Украины. В составе комиссии работали С. Высочиненко, Д. Клапцов, Д. Марченко, Б. Свердлов и другие.

В 1930 г. ЦК ВЛКСМ принял решение об упразднении Истмола и создании при ЦК ВЛКСМ Совета по изучению пролетарского юношеского движения [2]. В конечном итоге на местах были созданы секции изучения юношеского движения при институтах истории партии (Истпарты), которые часто продолжали именовать себя Истмолами.

С началом деятельности Истпарта и Истмола собирание и издание мемуаров наряду с документами и периодикой приняло организованный, планомерный характер. Была разработана система мер, которая обеспечивала условия для выявления и публикации уже

написанных воспоминаний ветеранов революции, а также для появления большого количества новых мемуаров. Издавались примерные рекомендации и специальные анкеты для участников событий. Так, в 1925 г. на страницах истпартовского журнала «Пролетарская революция» напечатан методологический очерк «Как надо писать воспоминания», в котором содержался анализ имеющихся воспоминаний. Останавливаясь на характерных для большинства мемуаров недостатках, автор разработал практические советы по их устранению [3]. Подобного рода инструкции печатались и в других номерах журнала. Позднее авторов стали ставить в жесткие рамки: указывали, о чем надо писать: «Основным моментом при составлении хронологии должно быть выявление руководящей роли ВКП(б) в Октябрьской революции и Гражданской войне. Деятельность же соглашательских партий и групп, как равно и контрреволюционных правительств и организаций, должна быть освещена лишь для наиболее полного выявления характера и форм борьбы нашей партии, рабочего класса и крестьянства с контрреволюцией» [4].

Большинство мемуаров по истории молодежных организаций в Украине было издано в печатном органе ЦК КСМУ – журнале «Юный коммунар», позже выходившим под названием «Комсомолец-активист» и в истмоловских сборниках. Центральный и местные истмолы Украины опубликовали более 30 сборников. Куда вошли воспоминания ветеранов комсомола. Наиболее плодотворной деятельность истмолы была в годы празднования 5-летия и 10-летия создания ВЛКСМ, которые ознаменовались выходом в свет большого количества сборников. Почти во всех изданиях в той или иной степени отражен процесс объединения молодежи в социалистические союзы – предшественники ЛКСМУ, а также участие молодых рабочих в рядах Красной гвардии. Особого внимания заслуживают 16 сборников Истмола «Юношеское движение», который начал выходить в Харькове с 1923 г., с 1930 по 1931 гг. он издавался под названием «Юнацкий рух», а в 1932-1933 гг. – «Комуністичний юнацький рух». В нем преобладали материалы мемуарного характера, причем помещались они как в разделе «Воспоминания», так и в других разделах. В целом в 9 сборниках мемуаров по проблеме образования молодежных организаций раннего периода опубликовано 25 [5]. Особенно необходимо выделить первый номер сборника, который почти весь посвящен периоду деятельности объединенной рабочей молодежи.

Однако имеющиеся в нашем распоряжении мемуары исходят только от участников молодежного пролетарского движения и, следовательно, раскрывают деятельность пришедших к власти после Октябрьской

революции партий и организаций. При этом периодическая печать, выходившая весной и летом 1917 г., свидетельствует о преобладании среди молодежных объединений того времени неполитических кружков и союзов: ученических, экономических, национальных, а также ориентированных на социал-революционеров и меньшевиков. Свою роль в том, что не собирались и не публиковались мемуары представителей организаций различных политических ориентаций, сыграло письмо в редакцию М. Ольминского, который считал недопустимым печатать в государственных и партийных изданиях воспоминания и письма «контрреволюционеров»: «Получается, что цари и их чиновники, и эсеровские или меньшевистские контрреволюционеры, и коммунисты – все валится в одну кучу под именем истории революции» [6]. Конечно же такой подход нанес огромный ущерб делу сбора источников: в опубликованных сборниках и архивах отсутствуют мемуары представителей непролетарских молодежных объединений. Таким образом, Истмол в целом успешно выполнял свою главную идеологическую задачу – ознакомить молодежь с недавним героическим прошлым комсомола и в то же время придать забвению иные молодежные объединения. Следовательно, уже на раннем этапе накопления источников по интересующей нас проблеме нарушался принцип объективности характеристики эпохи.

Характеризуя качество публикаций мемуаров 20-х годов, можно сказать, что редакции журналов с уважением относились к текстам воспоминаний, публиковали их без сокращений, сохраняли стиль изложения, давали почувствовать индивидуальность авторов. Однако наряду с этим необходимо отметить и недостатки публикаций: отсутствие пояснений авторов и примечаний издателей, порой содержащиеся в тексте фактические ошибки оставались без внимания, отсутствовали данные об авторах, в некоторых журналах мемуары не выделялись в самостоятельные разделы.

Таким образом, несмотря на известные недостатки, к началу 30-х годов в сборе и публикации мемуарной литературы были достигнуты существенные результаты. Работа Истмола отразила процесс поисков форм и методов исследовательской деятельности.

В дальнейшем, в 30–40-х годах, делу написания и издания мемуаров был причинен серьезный ущерб. Мемуарная комсомольская литература была объявлена «совершенно аполитичной». Ее авторам бросался упрек в том, что они «слабо подкованы в части марксистско-ленинской теории», недооценивают роль партии большевиков в руководстве молодежным движением, замалчивают борьбу партии и комсомола с «мелкобуржуазными союзами

молодежи» [7]. Тем самым воспоминания ветеранов автоматически становились вне закона. Это имело большие негативные последствия, так как некоторые из них были единственными источниками по истории молодежного движения на раннем этапе.

19 марта 1932 г. Секретариат Центрального Комитета комсомола заслушал вопрос «Об итогах просмотра литературы по истории ВЛКСМ и КИМ». ЦК согласился с выводами комиссии «не допускать переиздания существующей исторической и мемуарной литературы без соответствующей переработки и исправления ошибок» [8]. Переиздававшиеся мемуары сокращались, снабжались соответствующими замечаниями, которые должны были изменить текст в необходимом направлении. При этом переработка текста воспоминаний определялась субъективистскими, ненаучными представлениями. Именно в это время получил узаконенный произвол в отношении текста воспоминаний. По этим причинам с 30-х годов количество публикаций мемуарной литературы стало резко сокращаться, тексты их искажались.

Новый всплеск публикаций по истории молодежного движения связан с XX съездом партии и празднованием 40-летия ВЛКСМ. Началось интенсивное издание вновь собранных, а также переиздание ранее публиковавшихся мемуаров в многочисленных сборниках и на страницах периодической печати.

Особого внимания заслуживает сборник воспоминаний «Бойова Юність», 9 из 43 мемуаров в котором посвящены различным организациям молодежи в период с февраля по октябрь 1917 г. Надо отметить, что многие из воспоминаний были уже ранее опубликованы [9]. Отдельные рассказы о молодежном революционном движении встречаем и в других сборниках [10].

Значительное количество мемуаров руководителей и организаторов комсомола появились в 1957-1958 гг. в периодической печати: органах Союза писателей Украины – журналах «Советская Украина», «Прапор» [11], а также в республиканских и областных газетах [12].

В практике публикаций мемуаров во второй половине 50-х годов был накоплен известный опыт. Большинство сборников сопровождалось предисловием от редакции, давались краткие сведения об авторах, если тексты ранее были изданы – источник, иногда уточнялись приводимые данные и составлялись примечания к тексту. Но к этому времени сузился круг участников событий, удлинялось время, разделяющее события и написания воспоминаний. Это имело негативное значение для полноценной характеристики процессов в молодежной среде в революционный период. Многие работы написаны казенным языком, имеют «парадный» характер и практически не содержат новые сведения о

деятельности молодежных организаций. Интересно сравнить содержание воспоминаний, написанных одними и теми же авторами в 20–30-е гг. и в 50-е гг. В последних публикациях авторы придерживались заданных шаблонов по изложению событий. На первый план выдвигался вопрос партийного руководства молодежным движением. Характеризовалась деятельность большевиков по созданию социалистических союзов рабочей молодежи. Хотя в более ранних публикациях авторы отрицали данный факт. К тому же, демократизация общества, последовавшая за XX съездом КПСС, практически не повлияла на качество источниковедческой базы по нашей проблеме: в ней по-прежнему отсутствуют мемуары представителей других политических партий.

Из зарубежных изданий удалось обнаружить только одно воспоминание, касающееся молодежной проблематики исследуемого периода. А.А. Гольденвейзер в своих мемуарах наряду с крупнейшими политическими организациями Киева характеризует Коалиционный Совет киевского студенчества [13]. Воспоминание опубликовано в издававшемся Г.В. Гессенем «Архиве русской революции». В сборнике печатались документы и воспоминания, освещающие историю революции и гражданской войны в видении тех политических сил. Которые противостояли большевизму и советской власти. Архив выходил в Берлине в 20-30-е годы и переиздан в Москве в 1991 г.

Большое количество собранных мемуаров не издано и хранится в центральных и областных государственных архивах. Богатые коллекции мемуаров хранятся в Центральном государственном архиве общественных объединений Украины, в Киевском, Донецком, Харьковском и Днепропетровском государственных архивах. Как правило, они сосредоточены в фондах Истпарта и коллекциях воспоминаний. В Центральном государственном архиве общественных объединений Украины из обширной «Коллекции воспоминаний об Октябрьской революции, гражданской войне, социалистическом строительстве и Великой Отечественной войне» 9 посвящены зарождению молодежных организаций различных городов Украины, причем здесь имеются как воспоминания об отдельных событиях, так и автобиографии [14].

Особенно богатый материал, характеризующий процесс становления молодежных организаций, хранится в Государственном архиве Донецкой народной республики. 13 воспоминаний и автобиографий рисуют широкую палитру политических сил в молодежной среде, объединение молодых рабочих в социалистические кружки и участие их в составе Красной гвардии [15].

Многочисленные материалы мемуарного характера содержатся в Государственном архиве Харьковской области. Они помогают воссоздать достоверную картину участия различных слоев населения молодежи в революционных событиях 1917 г. [16]. Большую ценность для исследователей представляют хранящиеся в фондах этого архива стенограммы вечеров воспоминаний участников революционного движения [17].

В Госархиве Киевской области имеются мемуары, посвященные студенческой большевистской организации, ССРМ, отдельным его организаторам [18].

Воспоминания, составляющие коллекцию Днепропетровского областного государственного архива, значительно расширяют наши представления об объединениях молодежи города – организаций «Труд и Свет», «Маяк», ЕЮРО и «Юный пролетарий», их состав и деятельность [19].

В целом неопубликованные материалы заслуживают серьезного изучения, так как являются резервом исторической науки.

Вместе с тем необходимо отметить недостатки, связанные с написанием, собиранием и хранением мемуаров в архивах. Так, большое количество воспоминаний не датировано (10 из 50). Иногда можно определить дату написания текста по сопроводительному письму автора, но в большинстве случаев сделать это невозможно. В Харьковском государственном архиве обнаружено дело без указания мемуариста. По нашему мнению, возможно установить авторство, сравнив текст с опубликованным в 1929 г. в журнале «Летопись революции» воспоминанием Сурика, и это необходимо отметить в документах архива.

Затруднения для исследователей вызывает и то, что воспоминания первых комсомольцев не выделены в отдельную группу и хранятся в общих фондах воспоминаний участников революционных событий, гражданской и Великой Отечественной войн, социалистического строительства. Назревшей задачей источниковедения является выявление, учет и классификация еще не опубликованных мемуаров.

Выводы. Таким образом, учитывая вышесказанное, можно сделать выводы о скачкообразном характере сбора и публикации мемуаров участников молодежных организаций периода революции 1917 г. Наибольший подъем их связан с празднованием 5-летия и 40-летия ЛКСМУ. В 60-е годы публикация воспоминаний по данной проблематике прекратилась. В эти годы ослабили свою работу и архивы: в фондах пяти архивов (ЦГАОО Украины, ГА ДНР, ГА Киевской области, ГА Харьковской области, ГА Днепропетровской области) выявлено незначительное количество мемуаров по теме. С 1969 г. мемуарная литература перестала поступать

в архивы. Существенным недостатком в деятельности Истмола и других научных учреждений являлось негативное отношение к воспоминаниям непролетарских молодежных организаций.

Литература

1. Центральный государственный архив общественных объединений Украины. Ф. 7. Оп. 1. Д. 9а. Л.24.
2. Известия ЦК ВЛКСМ. – 1931. – июль-август. – С. 24. – РГАСПИ. Ф. 1, Оп. 4. Д. 45.
3. Гелис И. Как надо писать воспоминания // Пролетарская революция. – 1925. – №7 (12). – С. 197-212.
4. Инструкция по составлению хроники Октябрьской революции и Гражданской войны // Пролетарская революция. – 1928. – №1. – С. 208 - 212.
5. См.: Юношеское движение. – 1923. – №1, 1924. – № 2, 1925. – № 3, 1928. – №5, Юнацкий рух. – 1931. – № 1, № 2, № 3, № 4, 1932. – № 1, № 4.
6. Ольминский О. Письмо в редакцию // Пролетарская революция. – 1929. – №12. – С. 223.
7. Молодежь в революции: историко-революционный и литературный журнал: орган Ленинградского обкома и горкома ВЛКСМ и Ленинградского истмола. – 1932. – №1. – С. 7-8.
8. Известия ЦК ВЛКСМ. – 1932. – №7-8. – С. 7-8.
9. Бойова Юність. Спогади про перші кроки Комсомолу України. – Київ, 1958. – 185 с.
10. Рассказы о великих днях. Воспоминания старых большевиков Донбасса. – Сталино: Сталинское областное издательство, 1957. – С. 104-116; Комсомол Полтавщини в роки громадянської війни (1919-1920 рр.). Збірник документів, матеріалів та спогадів. – Полтава: Полтавське обласне видавництво, 1957. – С. 44-46.
11. Сергеева-Артем Е. В дни нашей юности // Советская Украина. – 1958. – №10. – С. 151-155; Она же. – 3 історії народження Харківського комсомолу // Прапор. – 1958. – №10. – С. 90-97.
12. Козлов В. Мятёжная Юность // Комсомолец Донбасса. – 1957. – 20 апреля; Сергеев П.Т. Оружие рабочим // Там же. – 1957. – 27-28 сентября; Сергеев П. Однажды ночью // Там же. – 1958. – 1 января.
13. Гольденвейзер А.А. Из киевских воспоминаний // Архив русской революции. В 22 т. – Москва, 1991. – Т. 6. – С. 161-303.
14. Центральный государственный архив общественных объединений Украины. Ф. 59. Оп.1. Д. 163, 203, 326, 416, 671, 738, 1099, 1392.
15. Государственный архив Донецкой народной республики. Ф. 533. Оп. 1. Д. 18, 27, 146, 147, 152, 167, 172, 185, 188; Ф. 7. Оп.1. Д. 18, 18а; Ф. 2858. Оп. 2. Д. 1., Оп. 10. Д.1.
16. Государственный архив Харьковской области. Ф. 10. Оп. 1. Д. 617, 202, 634, 646, 952; Ф. 10417. Оп. 4. Д. 216, 86, 258, 279, 312, 139.
17. Государственный архив Харьковской области. Ф. 10. Оп. 1. Д. 207, 210, 931а, 932, 944.
18. Государственный архив Киевской области. Ф. 9241. Оп.21. Д. 118, Оп. 20. Д. 20, 51, 53, 55, 58, 74, 77.
19. Государственный архив Днепропетровской области. Ф. 305. Оп. 1. Д. 39; Ф. 3493. Оп. 1. Д. 32; Ф. 24. Оп. 1. Д. 182, 183.

Tiulchenko I. K.
**MEMOIRS COLLECTION ORGANIZATION OF
YOUTH ORGANIZATIONS PARTICIPANTS IN THE
YEAR 1917**

The article discusses the issues of a source study assessment of memoir literature, reflecting the process of education and activities of youth organizations in the southwestern lands of the former Russian Empire in 1917. The history of writing, collecting and publishing memoirs in collections, magazines and newspapers from the 1920s to 60s of the XX century was analyzed, the role of Istmol in this process is reflected. The article is written on the basis of the widespread use of Istmol documents and materials, many of which were first introduced into scientific circulation.

Key words: revolution, youth, junior movement, youth organizations.

Тюльченко Ирина Касимовна, старший преподаватель кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»
E-mail: kasimovna2008@rambler.ru

Tiulchenko Irina Kasimovna, Senior Lecturer in History and Law of GOU VPO «Donetsk National Technical University»

Рецензент: Саржан Анатолий Афанасьевич, доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

Статья подана 12.04.2023

УДК 130.2

СФЕРЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ПРИОБЩЕНИЯ К ЦЕННОСТЯМ ДУХОВНЫХ ПРАКТИК

Черных И.А.

SPHERES OF SOCIALIZATION OF A PERSON IN THE PROCESS OF ITS INVOLVEMENT TO THE VALUES OF SPIRITUAL PRACTICES

Chernykh I.A.

В статье автор касается вопроса сфер социализации личности на уровне приобщения к ценностям духовных практик. Рассматривая подходы к трактовке самого понятия «социализация», автор делает акцент на том, что процесс социального становления человека включает усвоение общественного опыта, культурных достижений общества. Анализ трех основных сфер социализации (деятельности, общения, самосознания) дал возможность подчеркнуть влияние социальной общности на ход социализации. На этом уровне автор отмечает влияние культуры на формирование духовных ценностных ориентаций личности, которые и являются ориентиром и регулятором человеческого поведения в общественной повседневности.

Ключевые слова: социализация, личность, духовные практики, ценностные ориентации.

Введение. Духовный кризис современного общества требует переосмысления в сознании современного молодого человека ценностей человеческого бытия, в результате которого должно возникнуть признание самоценности человека и духовно-нравственного смысла его жизни. В этой связи особую актуальность приобретают проблемы социализации современной молодежи на основе ценностей духовных практик. Поэтому одним из важнейших направлений анализа духовного измерения процесса социализации в современных условиях является определение императивов духовного развития молодежи на личностном уровне под влиянием тех или иных социокультурных факторов. Процесс социализации с такой точки зрения рассматривается как духовное воспитание, как становление в человеке гармонии души с миром, а также утверждение духовных ценностей истины, добра, красоты, которые дополняются другими моральными абсолютами, такими как достоинство, вера, надежда, любовь.

Изложение основных материалов. Вызывает интерес обоснованное М. Вебером понимание социального поведения, социального действия и взаимодействия. М. Вебер, объясняя поведение человека, при котором субъективно осмысленные

действия индивида соотносятся с поведением других людей, вводит понятие «общественно ориентированных действий». Эти действия предполагают субъективную мотивацию индивида или группы и осмысленную ориентированность на других. Эта мысль подчеркивает влияние внешних, связанных с окружающей средой, факторов на процесс социализации молодого человека.

По Г. Тарду, социализация является основным процессом взаимодействия сознания отдельного человека с существующими верованиями, убеждениями, пониманием желаний и намерений, порожденных обществом. Он трактует процесс социализации как включение индивида в нацию, в народ. Общество Г. Тард характеризует как группу людей, одинаково воспитанных, взаимовлияющих друг на друга. Социализация понимается им как «многостороннее однообразие, к которому идет общество» [6]. Ученый отмечал, что главным механизмом социализации (вхождения человека в общество) является подражание, которое регулируется обществом через систему образования (обучения и воспитания), семью, общественное мнение и другие социальные институты.

Взгляды Г. Тарда отразились на понимании процесса социализации Ф. Гиддингсом, который отмечал, что социализация как процесс развития социальной природы или характера человека происходит как в результате стихийного влияния социума, так и благодаря воздействиям общества в соответствии с «сознательными планами». Результатом социализации, считал ученый, должно стать «плюралистическое поведение», которое обеспечивает взаимопонимание и коммуникацию людей и отвечает запросам общества («социальному разуму», под которым понимается общественное сознание) [7].

М. Галагузова, А. Иванов, И. Липский, Л. Мардахаев считают, что социализацию необходимо рассматривать как процесс социального воздействия на личность под влиянием стихийных, относительно регулируемых и целенаправленных условий, с целью усвоения общественных норм, ценностей,

значений, общественно и личностно значимых качеств, способов поведения, позволяющих выявить свои индивидуальные особенности и возможности, а также использовать их в окружающей среде.

Основой развития личности, по утверждению О. Асмолова, является процесс социализации и воспитания в конкретной социально-исторической системе координат эпохи. В процессе деятельности в структуре отношений возникают системные качества человека, которые характеризуются личностным значением, социальные нормы, ценности, идеалы, которые становятся «безличностными предпосылками» его развития. Ребенок индивидуализируется и пытается сделать самостоятельный выбор того образа жизни, который определяет его дальнейшее развитие в структуре общественных отношений. То есть происходит усвоение культурных достижений человечества ради сознательного овладения способом собственной жизни [2].

Выделенная методологическая основа понимания процесса социального становления человека подтверждается положениями теории психического развития, выдвинутые и обоснованные в трудах российских психологов Л. Божович, Л. Выготского, А. Леонтьева, М. Лисиной, Д. Эльконина. Они сформулировали теоретические положения, исходя из того, что для понимания развития невозможно рассматривать человека как отдельного индивида, необходимо учитывать социальную ситуацию развития, которая является специфичной для каждого возраста и закономерно определяет образ жизни человека, его деятельность и психологические новообразования.

Так, по мнению Л. Выготского, социализация – это процесс усвоения индивидом общественного опыта, культурных достижений общества (культурно-историческая концепция развития человека). Ученый указывает на то, что социализация близка к «окультуриванию», то есть усвоение социального опыта человека проходит при взаимодействии с людьми – носителями этого опыта. Л. Выготский подчеркивал, что опыт, который приобретает человек, перерабатывается и возвращается в культуру через ее определенные индивидуальные достижения. Ученый отрицал понимание отношений социального и индивидуального как враждебных, когда социальное вытесняет естественное, вызывая «окультуривание» индивида [3].

На основе этого важно подчеркнуть, что социализация личности органично включает в себя передачу социального опыта человечества, поэтому наследственность, сохранение и усвоение традиций неотъемлемы от повседневной жизни. С их помощью новые поколения привлекаются к решению экономических, социальных, политических и духовных проблем общества. Личность является причиной и следствием всех изменений в обществе. Она одновременно

выступает объектом и субъектом социальных отношений, социального развития. Первое обусловлено стремлением принадлежать социуму, а второе – стремлением активно взаимодействовать с ним, изменять его в соответствии со своими представлениями путем выявления творческой индивидуальности в процессе освоения социальных норм и функций, осуществления различных видов деятельности.

Анализ духовных практик в социально-философском аспекте показывает, что они представляют собой специфическую амбивалентную деятельность, производящую личностные формы творения бытия человеком, формируют определенное сообщество людей, связанных целями по воплощению духовных ценностей в практике социальной повседневности. В этом контексте расширение и углубление социализации человека происходит в трех основных сферах: в сфере деятельности, в сфере общения, в сфере самосознания.

Сфера деятельности играет важную роль в процессе социализации, поскольку она связана с усвоением новых видов деятельности, направленных на выделение, прежде всего, личностных смыслов, наиболее значимых для конкретного человека определенных видов и аспектов деятельности. В процессе усвоения содержания деятельности и ее различных видов происходит ориентировка индивида, осуществляется выбор главного, приоритетного направления, формируются личностные смыслы деятельности, отношений. Одновременно происходит расширение контактов человека с другими людьми. Кроме того, происходит становление в человеке образа «Я», формируется его идентичность. Если рассматривать социализацию индивида как процесс его интеграции в состав определенной социальной общности, то можно выделить определенные уровни такой интеграции, а именно:

- объективный (социально-экономический), в результате которого человек занимает определенную позицию, положение в структуре сообщества;
- функциональный, обуславливающий выполнение человеком определенных функций, ролей;
- нормативный, определяющий готовность человека действовать определенным образом для достижения собственных целей, согласованных с целями деятельности сообщества;
- межличностный, определяющий отношение окружающих к индивиду, оценку его взаимодействия с ним.

В таком случае заслуживает внимания концепция социальной и деятельностной сущности человека, ее определение комплексом общественных отношений (К. Маркс, Ф. Энгельс). Согласно этой концепции, люди в процессе

деятельности и через нее меняют как внешние условия своего бытия, так и самих себя. Социальная среда, формирующая человека, одновременно выступает и условием, и результатом его деятельности. Сознание человека и его деятельность находятся во взаимообусловленном единстве. «Сущность человека, – утверждал Маркс, – не абстракт, присущий отдельному индивиду. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений» [4, с. 89]. Для К. Маркса «человеческая сущность и есть истинная общность людей», которая предусматривает неисчерпаемое многообразие конкретных типов социальности и способов общения людей.

Не менее важной является сфера общения, позволяющая социализации расширять круг общения, именно она обогащает его содержание, углубляет понимание других людей, развивает навыки общения. Поэтому при всем разнообразии социально-психологических явлений главным источником их возникновения является сфера общения. В общении осуществляется восприятие и понимание человека человеком, формируются средства коммуникации, такие проявления, как имитация, внушение, усвоение социальных норм, традиций. Процесс межличностного общения служит основой и главным фактором формирования социально-психологических явлений. Социально-психологические явления возникают как отражение (познание, переживание и усвоение) разных форм общения. Но все социально-психологические черты приобретаются каждым человеком прежде всего благодаря собственному опыту общения, непосредственным контактам в социальном окружении. Дом, друзья, семья, коллеги, досуг создают круг непосредственного общения человека, его микросреду. Через микросреду в непосредственном общении человек испытывает влияние макросреды – общества, его культуры, морали, социальных норм. Это влияние реализуется опосредованно, человек и общество взаимодействуют в процессе общения и приобретения индивидуального опыта.

В процессе общения с членами коллектива происходит взаимный обмен мыслями и переживаниями, идеями и интересами, осуществляется постоянное взаимовлияние и взаимодействие, результатом чего и является духовное развитие личности. Общение является одним из ведущих направлений социализации личности, гуманизации ее взаимоотношений с окружающими, индивидуального профессионального становления и развития. Именно благодаря общению человек начинает правильно воспринимать себя и других, что в свою очередь способствует становлению у него адекватного образа его «Я».

В сфере самосознания социализация означает формирование собственного «Я» как активного субъекта деятельности, осмысление личностью

своей социальной зависимости, социальной роли, формирование самооценки. Формирование собственной «Я» – концепции, адекватной самооценки влияет на развитие отдельных компонентов самосознания, что тесно связано с процессом самоопределения, самореализации и становления национальной, моральной, гражданской и духовной идентичности личности.

Система социальных потребностей и интересов является значимой основой духовности личности. Система социальных ориентаций, ценностей – это совокупность целей, установок, оценочных критериев, которые объективируются в соответствующее предпочтение и реализацию в поведении потребностей общества и человека-гражданина. Направленность отражает внутреннее отношение личности к своему статусу, обществу, внешнему миру, придает ориентацию активного характера, субъективную мотивированность и личностный смысл. Поэтому она в основном и определяет духовный аспект социальной ориентации человека. Как считает К.А. Абульханова-Славская, способ построения и реализации себя личностью, определение собственного положения в коллективе, в жизни – это прежде всего выяснение основных жизненных отношений. Личность только тогда выступает субъектом, активно определяющим линию своего поведения, когда без колебаний принимает моральные решения и реализует их своими действиями и поступками [1].

Важным социальным институтом, влияющим на социализацию личности, является культура. Культура в данном контексте – это способ человеческого существования, форма, с помощью которой все социальное получает смысл человеческого самоопределения. Она содержит ценностные ориентации, коллективные установки, представления о естественном и социальном мире, объективированные нормы морали и права. Социализирующая функция культуры ориентирована на передачу и усвоение культурного наследия (Ф. Боаста, В. Малиновский). Вбирая в себя культуру, человек приобретает свое духовное содержание – нравственные представления, взгляды, стереотипы поведения и самовыражения, эстетические вкусы. В процессе социализации осуществляется взаимодействие индивидуальных и культурных процессов. Сложные изменения в поведении индивида приобретаются в результате опыта и передаются через культуру. Как средство социализации культура контролирует, регулирует, упорядочивает поведение субъектов социального взаимодействия. По отношению к отдельной личности культура как ресурс развития способствует формированию субъекта исторического действия.

Культурологическая концепция рассматривает социализацию с позиции усвоения индивидом культуры общества, в котором формируется

личность. При этом культура является предпосылкой, конечной целью и результатом социализации, своеобразным механизмом трансляции духовной культуры от поколения к поколению. В содержательном плане социализация определяется как процесс усвоения знаний и навыков, необходимых человеку для того, чтобы стать членом общества, адекватно действовать и взаимодействовать со своим социальным и культурным окружением, сформировать свой образ жизни. Реализация культурологического подхода обеспечивает вхождение человека в мир культуры, предполагает усвоение им духовно-культурного достояния человечества, дает возможность использовать личностный потенциал, привлекать людей к собственному жизнетворчеству, формировать чувство причастности человека к определенной культуре. Например, А. Мудрик трактует термин «социализация» как «развитие и самоизменение человека в процессе усвоения и воспроизводства культуры, который происходит во взаимодействии человека со стихийными, относительно направленными и целенаправленно созданными условиями жизни на всех возрастных этапах» [5, с. 9].

Важно подчеркнуть, что социализация личности происходит в условиях взаимодействия мировой и национальной культур. И хотя общечеловеческие мотивы признаны ведущими в структуре общественного сознания и поведения, влияние национальных особенностей является решающим фактором, во многом определяющим направление общественных и политических движений. Феномен национального в процессе социализации поставил вопрос о поиске новых резервов его сочетания с общечеловеческими ценностями, привел к необходимости более глубокого понимания социально-психологических мотивов признания его особого места в общественной жизни каждого народа, каждой нации и национальности и каждого отдельного их представителя.

Весомым аспектом гуманизации межличностных взаимоотношений является система ценностей, формирующаяся в течение всей жизни человека, основы которой закладываются еще в раннем возрасте. Ценностные ориентации отражают осознанное отношение к социальной действительности, связанное с мотивацией поведения и направленностью личности. В структуре личности ценностные ориентации – это своеобразный центр координации, который определяет поведение и отношение к социальной среде. Ценностные ориентации – один из важных критериев нравственного и духовного развития личности. Именно поэтому они становятся решающим фактором духовного самоопределения личности.

Система ценностных ориентаций, которая образуется в процессе социализации, является

центральным звеном сознания личности, ее отношения к окружающему миру и к самой себе. Именно эта система и является тем внутренним фактором, мотивом, определяющим направленность деятельности человека, служит основой для выбора целей и способов деятельности. Как отмечают исследователи, зрелой личности присуща устойчивая система ценностных ориентаций. Ее устойчивость предполагает высокую степень субъективной самодетерминации, возможности свободного и сознательного выбора целей, видов и способов деятельности. Выбор приоритетного направления жизненного пути, основных аспектов самореализации личности – это выбор главных жизненных ценностей, среди которых ценности одной группы могут занимать различное место – от всепоглощающей детерминанты до несущественной ориентации. Полноценный нравственный выбор, твердость нравственных позиций личности предусматривают наличие общей основы для самоутверждения. Ценности приобретают смысл, реализуются и влияют на личность как ценностные ориентации. Влияние национально-культурных ценностей – это изменения в мире культуры личности. Потребности, интересы, способности, ценности – взаимодействующие элементы нравственного сознания и поведения личности.

Поэтому именно в нынешних условиях важным является становление новой системы нравственно-духовных ценностей, нового мировоззрения, которое бы базировалось на глубоких культурно-духовных традициях народа. Национально-культурные, духовные ценности, общая культура и культура общения в своей основе опираются на глубокую нравственную культуру. Сегодня значительно актуализируется проблема воспитания ценностных ориентаций – духовных, общечеловеческих, национальных, которые значительно влияют на социализацию человека – процесс усвоения и воспроизведения им культурных ценностей и социальных норм, саморазвитие и самореализацию в том обществе, в котором он находится.

Особого значения приобретает проблема воспитания и сохранения духовных ценностей молодого поколения, системы культурных и духовных ценностей, которые лежат в основе человеческого бытия. Национально-культурные ценности, в частности их влияние на духовное развитие личности, направленные на решение одной из самых актуальных проблем современности – формирование через духовное наставничество, духовное взаимодействие родителей, семьи, других социальных институтов, – духовно-нравственного идеала личности.

Любое общество на каждом этапе своего развития вырабатывает определенную систему социальных и нравственных ценностей, свои идеалы, нормы и правила поведения и заинтересовано в том, чтобы каждый человек,

восприняв и усвоив их, смог жить в нем, стать его полноценным членом. Формирование ценностей и ценностных ориентаций является непрерывным процессом социализации личности, что играет большую роль в процессе ее становления и саморазвития.

Национально-культурные ценности, представления, установки и аксиомы – это продукт истории и культуры, который прошел многовековую эволюцию. В этой системе ценностей особой и основной ценностью является личность. Как отмечают Дж. Мид, Э. Эриксон, К. Роджерс, значительное внимание необходимо уделять феномену идентичности, которая формируется у индивида социальными процессами, что, в свою очередь, детерминируется социальной структурой. Основной задачей науки является постижение культурного содержания общественных феноменов, а не формирование определенных принципов, которые бы приносили пользу обществу. Это повлияло на разработку концепций социализации с точки зрения субъект-субъектного подхода. Только при условии привития личности духовности национального воспитания, общая культура может опираться на глубокую нравственную культуру, переходить в убеждения, стремиться совершенствоваться, взаимодействовать с существующими верованиями, пониманиями желаний и намерений. Циклическое прохождение такого процесса практически и оказывает влияние на социализацию личности. В свою очередь, социализация – это процесс передачи общественного опыта данной культуры (ролей, ценностей, умений, знаний, норм) индивидуальным членам общества, то есть процесс, благодаря которому человек учится мыслить и действовать в соответствии с уровнем усвоения и активного применения социально-политического опыта, приобретенного в условиях непосредственного обучения с другими людьми, обществом в целом.

Ценностные ориентации являются сравнительно устойчивыми величинами личности по ее отношению к совокупности материальных, социальных, духовных благ. Такие показатели обобщают жизнь и жизненный опыт, который накоплен личностью в процессе социализации и направляется на реализацию многих жизненных вопросов. Это говорит о том, что осознание личностью необходимости формирования своей идентичности, неотъемлемости от своих корней составляет обобщенный ценностный ориентир в процессе духовного развития человека. Безусловно, человек может оценивать только то, что вошло с ним в чувственный или умственный контакт. Отсюда следует, что мировоззрение сочетает в себе интеллектуально-мыслительные и чувственно-эмоциональные компоненты. Поэтому оно синтезирует ряд интеллектуальных образований: знания, желания, интуицию, веру, надежду, жизненные мотивы, цели, а составляющими

мировоззрения личности становятся взгляды, убеждения, принципы, идеалы, ценности, верования, жизненные нормы и стереотипы. Структура мировоззрения личности охватывает такие основные компоненты, как познавательный, ценностно-нормативный, эмоционально-волевой и практический. И если познавательный компонент мировоззрения базируется на обобщенных знаниях о мире и, систематизируя и обобщая результаты индивидуального и общественного познания и стиля мышления, готовит почву для выявления практического компонента с его реальной готовностью человека к определенному типу поведения в конкретных обстоятельствах, то эмоционально-волевая составляющая сознания помогает полученные знания и нормы превращать в личные взгляды, убеждения, верования, формируя ценностно-нормативный комплекс личности, включая ценности, идеалы, убеждения, верования, нормы и т.д. В систему ценностей личности также входят представления о добре и зле, счастье и несчастье, цели и смысле жизни (например, жизнь – это главная ценность человека, безопасность человека – это тоже большая ценность и т.д.). Даже краткие характеристики основных структурных компонентов мировоззрения дают возможность утверждать, что совокупность взглядов, оценок, норм и установок определяет отношение человека к миру и становится ориентиром и регулятором человеческого поведения.

Вывод. Духовные практики особенно актуальны для современности, динамики истории и культуры, для процессов институализации, структуризации, аккультурации в процессе становления гражданского общества. Так как именно они представляют собой специфическую амбивалентную деятельность, производящую личностные формы творения бытия человеком; формируют определенное сообщество людей, связанных целями по воплощению духовных ценностей в практике социальной повседневности; в контексте претворения сообществом примыкающего слоя ценностей духовной практики (традиции) происходит преобразование сферы социальности.

Л и т е р а т у р а

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. – М.: Мысль, 2016. – 384 с.
2. Асмолов А.Г. Психология личности: принципы общепсихологического анализа. – М.: Издательство МГУ, 2003. – 367 с.
3. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. М.: Педагогика, 2006. – Т. 4. – 432 с.
4. Марксистско-ленинская диалектика: в 8-ми кн. // Материалистическая диалектика как научная система / под ред. проф. А.П. Шептулина. М.: Изд-во Московского ун-та, 2010. – Кн. 1. – 295 с.
5. Мудрик А.В. Социальная педагогика. М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 192 с.
6. Тард Г. Социальная логика. – СПб.: социально-психологический центр, 2012. – 554 с.

7. Giddings F.P. The theory of socialization. – N.Y., 1897. – 51 p.

Chernykh I. A.

SPHERES OF SOCIALIZATION OF A PERSON IN THE PROCESS OF ITS INVOLVEMENT TO THE VALUES OF SPIRITUAL PRACTICES

In the article, the author touches upon the issue of the spheres of socialization of the individual at the level of familiarization with the values of spiritual practices. Considering approaches to the interpretation of the very concept of "socialization", the author focuses on the fact that the process of social development of a person includes the assimilation of social experience, the cultural achievements of society. An analysis of the three main areas of socialization (activity, communication, self-awareness) made it possible to emphasize the influence of social community on the course of socialization. At this level, the author notes the influence of culture on the formation of spiritual value orientations of the individual, which are the guide and regulator of human behavior in everyday life.

Key words: socialization, personality, spiritual practices, value orientations.

Черных Ирина Александровна, д. филос. наук, доцент, заведующий кафедрой философии, правоведения, социальных и гуманитарных наук ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки».

E-mail irinatchernykh@yandex.ru

Chernykh Irina Aleksandrovna, doctor of philosophical science, associate professor, Head of the Department of Philosophy, Jurisprudence, Social Sciences and Humanities GU LNR "Lugansk State Medical University named after Holy Luka".

Рецензент: Лугуценко Татьяна Валентиновна, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ».

Статья подана 02.04.2023

УДК 621.318

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИСПЫТАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОЛЛЕКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Шатова Н.А., Ивженко А.А., Бойко В.В.

ANALYSIS OF METHODS AND MEANS OF TESTING UNIVERSAL COLLECTOR ENGINES

Shatova N.A., Ivzhenko A.A., Boyko V.V.

В статье предложен анализ современных методов и средств испытания универсального коллекторного двигателя (УКД) при проведении приёмо-сдаточных испытаний машин после изготовления или ремонта. Это позволяет своевременно выявить возможные дефекты и повысит безопасность УКД при их эксплуатации. УКД – наиболее часто используемые двигатели в приводах электробытовых приборов, т.к. они имеют широкие пределы регулирования частоты вращения и хорошие моментные характеристики. Наличие в конструкции машины якоря и коллекторно-щёточного узла снижает надёжность УКД по сравнению с машинами других типов.

Ключевые слова: якорь машины, коллекторно-щёточный узел, универсальный коллекторный двигатель, виды испытания.

Введение. Основными из всех видов испытаний являются заключительные в процессе изготовления УКД – приёмо-сдаточные. Они выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 52776-2007 [1] и включают в себя ряд измерений, испытаний, обкатку на холостом ходу и контроль коммутации.

В работе подробно рассмотрены большинство существующих методов этих испытаний, приведены их нормативные параметры.

Одновременно в работе показаны технические средства – приборы, аппараты и установки, обеспечивающие достаточную точность и необходимую достоверность результатов испытаний.

Усовершенствования испытаний универсальных коллекторных двигателей (УКД)

УКД при приёмо-сдаточных испытаниях испытываются по программе, установленной ГОСТ 52776-2007 для машин постоянного тока. Программа включает в себя следующие обязательные виды испытаний:

1. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками.

2. Измерение сопротивления обмоток при постоянном токе в практически холодном состоянии.

3. Испытание при повышенной частоте вращения.

4. Испытания изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками на электрическую прочность.

5. Испытание междувитковой изоляции обмоток на электрическую прочность.

6. Проверка коммутации при номинальной нагрузке и кратковременной перегрузке.

7. Измерение уровня шума и вибрации.

Способы измерения сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции характеризует ее состояние в данный момент времени и не является стабильным, так как зависит от целого ряда факторов, основными из которых являются температура и влажность изоляции в момент проведения измерения.

Измерение сопротивления изоляции обмоток выполняется по известным методикам [2, 3] и преследует цель установить возможность проведения ее испытаний высоким напряжением без повышенного риска повреждения хорошей, но имеющей большую влажность изоляции.

Степень увлажненности изоляции определяется не только показанием прибора в момент отсчета, но и характером изменения показания мегаомметра в процессе измерения, которое проводят в течение 1 мин. Запись показаний прибора делают через 15 с после начала измерения (R_{15}) и в конце измерения - через 60 с после начала (R_{60}). Отношение этих

показаний $K_{аб} = \frac{R_{60}}{R_{15}}$ называют коэффициентом

абсорбции. Его значение определяется отношением тока поляризации к току утечки через диэлектрик – изоляцию обмотки. При влажности изоляции коэффициент абсорбции близок к 1. При сухой изоляции R_{60} на 30-50% больше, чем R_{15} , и по нормативам $K_{аб}$ должен составлять не менее 1,3.

В малых коллекторных двигателях статор имеет обмотку в виде двух катушек рис. 1, надетых на полюсы, сердечника. Измерение сопротивления

изоляции в этом случае необходимо проводить только по отношению к корпусу. Сначала измеряется сопротивление изоляции одной катушки, затем другой, и после соединения измеряется сопротивление изоляции обеих катушек. При измерении один зажим мегаомметра соединяется с выводом соответствующей обмотки, второй с корпусом.

В якоре коллекторного двигателя (рис. 1) измеряется сопротивление изоляции обмотки по отношению к сердечнику; один зажим мегаомметра присоединяется к пластине коллектора, второй к валу. Для удобства якорь может быть установлен на подставке.

Во время намотки рекомендуется проверять изоляцию отдельных секций сразу после укладки их в пазы сердечника.

При изготовлении и ремонте обмоток очень важен пооперационный контроль изоляции, который рекомендуется проводить на следующих этапах:

- а) после намотки (например, статора или якоря);
- б) после пропитки и сушки.

Изоляция коллектора испытывается на отсутствие межпластинных замыканий и замыканий с корпусом (с втулкой) после того, как все операции по изготовлению коллектора (сборка, проточка, полировка, дорожение) закончены.

Межпластинная изоляция проверяется по схеме (рис. 1,а) присоединением каждой двух смежных пластин 1 под напряжение сети переменного тока 127 или 220 в. Индикатором служит обычная лампа накаливания 2, введенная в один из проводов сети. Загорание лампочки обозначает наличие замыкания между пластинами. Для удобства коллектор помещают на деревянной подставке 3.

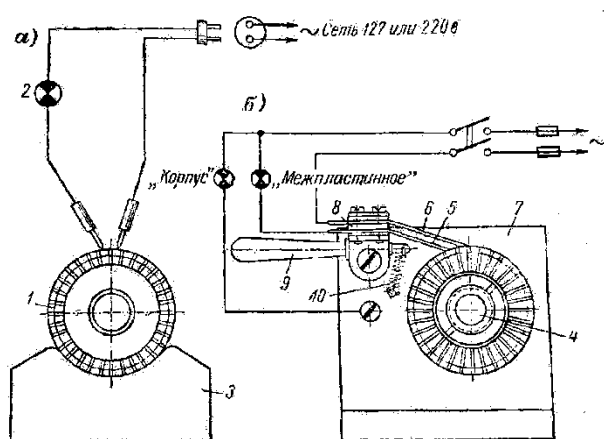


Рис. 1. Проверка изоляции коллектора:
а – с помощью шупов; б – с помощью приспособления

Изоляция относительно корпуса проверяется таким же способом, только один провод сети все время соединен со втулкой коллектора, а второй присоединяется поочередно к пластинам. Если коллектор не имеет втулки, то его изоляция

относительно корпуса проверяется после насадки коллектора на вал.

В двигателях, прошедших текущий ремонт, эту проверку производят после чистки и продувки машины.

Методы измерения сопротивления обмотки.

Сопротивление обмоток при постоянном токе относится к важным параметрам УКД и оно не должно существенно отличаться от нормативных значений. Расхождение результатов измерений более чем на 2-3%, может служить показателем неисправности обмотки – неправильно выполненных соединений в схеме, наличием замкнутых витков, неправильным сечением провода или количества витков.

Способы измерения сопротивления должны обеспечивать высокую точность и быстроту выполнения измерений.

Измерение сопротивления обмоток должно производиться постоянным током в холодном состоянии.

Под холодным состоянием электродвигателя понимается такое, при котором температура в любой его части отличается от температуры окружающего воздуха не более чем на $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Погрешность измерения зависит от точности измерений температуры и точности измерений сопротивления обмотки. Фактически, достаточно измерять температуру с точностью $\pm(0,2 - 0,5)^{\circ}\text{C}$.

Необходимая точность измерения различных обмоток малых электродвигателей может находиться в пределах от $\pm 0,5\%$ до $\pm 10\%$.

Для измерения сопротивления обмоток статора рекомендован метод одинарного моста. Измерительным прибором может служить, например, мост типа УМВ, практически позволяющий измерять сопротивления от 0,01 Ом до 1 МОм с точностью $\pm 0,5\%$.

При измерении сопротивления обмотки полностью собранного якоря методом амперметра и вольтметра встречается затруднение в подключении измерительной схемы к пластинам коллектора. На практике обычно применяют шупы – контактные иголки различных конструкций, которыми плотно прикасаются к диаметрально противоположным пластинам коллектора.

Практическая схема для измерения сопротивления обмотки якоря приведена на рис. 2.

Аккумуляторная батарея 1, напряжением около 6 В, включается рубильником 2 на все время производства измерений. Грубая регулировка тока осуществляется переменным сопротивлением 3. Сопротивление 4, служит для тонкой регулировки тока. В качестве амперметра 5 и вольтметра 6 берут милливольтметры классов 0,5 или 0,2, включенные с помощью шунтов и добавочных сопротивлений. Очень удобны в работе многопредельные приборы с переключателями.

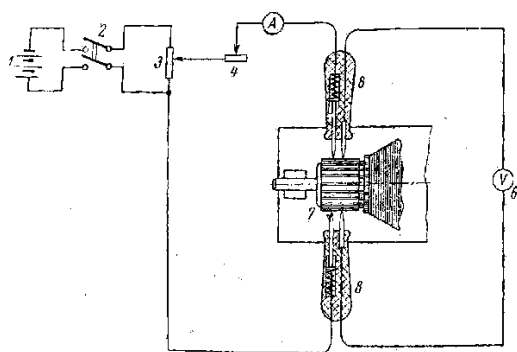


Рис. 2. Практическая схема измерения сопротивления обмотки якоря методом амперметра и вольтметра

Подключение приборов к коллекторным пластинам исследуемого якоря 7 осуществляется при помощи двух щупов 8 с двойными контактными иглами.

Для быстрого измерения сопротивления секций обмотки якоря с невысокой точностью пользуются цифровым омметром (рис. 3.) или омметром, собранным по параллельной схеме.

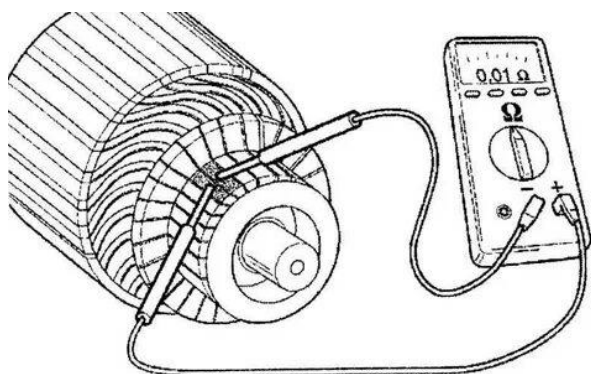


Рис. 3. Схема омметра для измерения секций обмотки якоря

Миллиамперметр 1 включен последовательно с аккумулятором 2, реостатом 3 и выключателем 4. Параллельно миллиамперметру к точкам А и Б с помощью щупов 5 присоединяется измеряемое сопротивление R_x .

Полное сопротивление якоря

$$R_{\text{я}} = r_o + r_n + r_{\text{щ}} + r_{\text{м}} \quad (1)$$

где r_o – сопротивление обмотки якоря;

r_n – переходное сопротивление между поверхностью коллектора и поверхностями щеток;

$r_{\text{щ}}$ – сопротивление щеток;

$r_{\text{м}}$ – сопротивление соединительных проводов от щеткодержателей до соответствующих зажимов двигателя.

Испытание электрической прочности. От изоляционных материалов, применяемых в электродвигателях, требуется высокая электрическая прочность. Это значит, что материал,

находясь под действием высокого напряжения, должен сохранять свои изоляционные свойства.

Электрическая прочность характеризуется величиной пробивного напряжения, при котором изоляция разрушается. В результате прохождения тока материал изменяет свои физические и химические свойства, обугливается и, следовательно, разрушается.

Так же как и при измерении сопротивления изоляции, различают два случая испытания электрической прочности изоляции: а) между обмоткой и корпусом и б) между отдельными обмотками электродвигателя.

Согласно [1] для машин мощностью меньшей 1 кВт, к которым относятся и рассматриваемые здесь электродвигатели, испытательное напряжение должно быть равным двойному номинальному напряжению электродвигателя плюс 500 В.

Двигатели, предназначенные для бытовых приборов, должны выдерживать испытательное напряжение 1000 В.

В процессе производства обмоток отдельных узлов электродвигателя, чтобы быть уверенным в высоком качестве изоляции, обмотки испытывают более высоким напряжением по сравнению с окончательным испытательным напряжением.

Следовательно, максимальное напряжение испытательной установки нужно взять с некоторым запасом – порядка 1200 В.

Если номинальное напряжение двигателей равно 380 В, то окончательное испытательное напряжение определится: $380 \cdot 2 + 500 = 1260$ В.

В этом случае максимальное напряжение испытательной установки следует взять равным 1500 В.

Напряжение берется переменное, практически синусоидальное, с частотой 50 Гц. Испытания проводятся по известным методикам [4, 5].

Технологический процесс изготовления или ремонта отдельных узлов электродвигателя строится так, что на некоторых его этапах обязательно испытывается электрическая прочность изоляции. Это необходимо для своевременной отбраковки дефектных узлов и, если возможно, их последующего исправления.

Хорошо налаженная пооперационная проверка изоляции гарантирует успешное прохождение окончательных испытаний собранных электродвигателей.

Испытанию электрической прочности изоляции в УКД подвергаются: обмотка возбуждения и обмотка якоря.

Испытание обмоток должно производиться два раза: после укладки обмотки в пазы статора или якоря и после пропитки лаком и сушки этих узлов при температуре, близкой к рабочей температуре двигателя.

Якоря пропитываются в собранном виде, когда на вал насажен коллектор, концы обмотки впаяны в коллектор и наложен бандаж.

При испытании изоляции обмотки готового якоря вместе с ней проходит испытание и коллектор, все пластины которого электрически соединены с обмоткой.

Для уверенности в хорошей изоляции коллектора по отношению к корпусу его следует предварительно испытать на испытательной установке еще до посадки на вал якоря. Коллектор устанавливается на изолирующей пластине 3 (рис. 4).

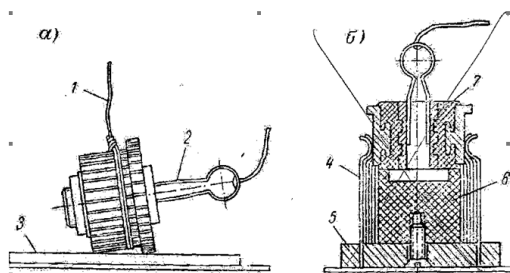


Рис. 4. Способы присоединения коллектора для испытания электрической прочности изоляции

Один полюс испытательного напряжения подается сразу ко всем пластинам путем обматывания их двумя-тремя витками голой медной проволоки 1. Другой полюс присоединяется к втулке коллектора с помощью пружинного зажима 2. Испытательное напряжение должно быть взято с достаточным запасом.

Полностью собранные электродвигатели на заводе-изготовителе или двигатели, прошедшие капитальный ремонт на местах эксплуатации, подвергаются испытанию электрической прочности изоляции в горячем состоянии.

Это испытание лучше всего производить после обкатки двигателей, когда температура их повышена и близка к рабочей температуре.

В соответствии с [6] междувитковая изоляция обмоток должна быть испытана напряжением, превышающим номинальное на 30%, в течение 3 мин. Повышение междувиткового напряжения достигается увеличением напряжения на выводах обмотки при холостом ходе машины. Испытательные напряжения для обмоток якорей определяются из расчёта среднего напряжения между соседними коллекторными пластинами, которое не должно превышать 24 В.

При испытании электрической прочности междувитковой изоляции обмоток УКД в процессе производства используются устройства, основанные на принципе использования высокой частоты или импульсного напряжения.

Все описанные выше измерения и испытания одновременно позволяют помимо отбраковки дефектных машин определить вид дефекта и его местоположения. Рассмотрим основные используемые для этого способы и устройства.

Для определения неправильных соединений. Обмотки возбуждения коллекторных двигателей должны быть соединены таким образом, чтобы при

прохождении тока полюсы, обращенные во внутрь статора, намагничивались разноименно [4]. Это легко проверить компасом, поднося его поочередно то к одному, то к другому полюсу, при питании обмотки постоянным током.

Одни их возможных дефектов УКД являются междувитковые замыкания.

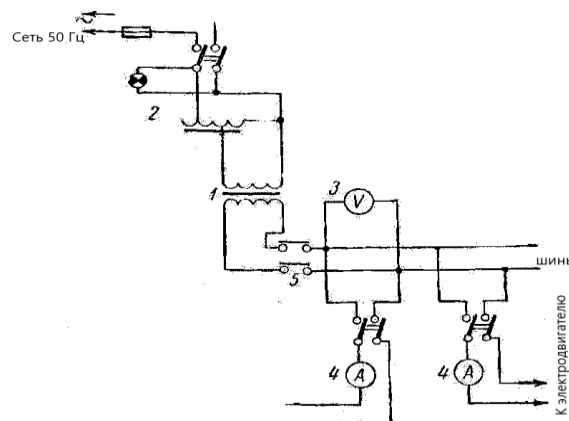


Рис. 5. Схема стенда для испытания междувитковой изоляции

Испытуемый якорь располагается над электромагнитом 2, обмотка которого питается переменным током повышенной частоты. В обмотке якоря индуцируется напряжение. При наличии междувиткового замыкания в какой-либо секции, в ней потечет большой ток и произойдет нагрев. С помощью телефона 3 и электромагнита 4 можно быстро определить паз с поврежденной секцией.

Для полной проверки обмотки электромагнит 4 нужно переставлять по зубцам якоря, пока последний не будет обойден кругом.

Если к зубцам сердечника, охватывающим неисправную секцию, поднести тонкую стальную пластинку 5, как показано на рис. 5б, то она начнет вибрировать.

Таким же способом можно обнаружить замыкание смежных пластин коллектора, которое вызовет те же явления, что и междувитковое замыкание.

Обмотки возбуждения малых коллекторных двигателей должны проверяться на наличие междувитковых замыканий после насадки их на полюсы. Определить междувитковое замыкание можно аппаратом типа СМ или ЕЛ, которые позволяют быстро обнаружить междувитковые замыкания в обмотках. Аппараты очень удобны в эксплуатации, особенно при массовой проверке обмоток на заводах [1].

Обрывы – один из наиболее часто встречающихся дефектов, выявление которых важно не только на стадии приемо-сдаточных испытаний, но и в после ремонтный период [14].

Обрывы в обмотках чаще всего возникают в местах соединения секций между собой из-за неаккуратно выполненной пайки или сварки, а также в середине секции, когда при намотке

допускаются изгибы проволоки в виде так называемых «барашков».

Обрывы в любой обмотке, не имеющей параллельных ответвлений, определяются подключением ее к источнику электрического тока. Индикатором служит обыкновенная лампа накаливания или вольтметр, включенные последовательно в цепь проверяемой обмотки. Источником тока может быть сеть, батарея сухих элементов или аккумулятор. Для присоединения испытательной схемы к концам обмотки пользуются щупами, как при измерении сопротивления изоляции.

Обрывы в обмотках, имеющих параллельные цепи, как, например, в обмотке якоря коллекторного двигателя, определяются измерением их сопротивления. При обрыве одной из секций сопротивление обмотки резко возрастает.

Для определения механической прочности вращающихся частей электродвигателей, они подвергаются обкатке при повышенной частоте вращения на холостом ходу [6, 7].

В якорях проверяется прочность коллектора, качество пайки проводов обмотки к пластинам коллектора, прочность бандажей и надежность закрепления балансировочных грузов.

Готовые коллекторы должны испытываться на повышенной частоте вращения еще до установки их на валу якоря. Для этого коллекторы закрепляются в приспособлении, позволяющем их вращать. Величина скорости вращения в этом случае указывается в технических условиях, разработанных для данного типа коллекторов или двигателей на заводе-изготовителе.

Испытанию при повышенной скорости вращения должны подвергаться якоря в готовом виде вместе с вентиляторами и маховиками, если таковые являются неотъемлемой частью испытуемой машины.

В УКД повышение скорости вращения достигается изменением напряжения питания. Испытание двигателей и коллекторов при повышенной скорости вращения может производиться только на специальном стенде, оборудование которого обеспечивает полную безопасность в работе обслуживающего персонала.

Согласно [1] электрические машины должны без повреждений и остаточных деформаций выдерживать в течение 2 мин повышенные скорости вращения.

Электродвигатели с последовательным возбуждением постоянного и переменного тока на 20% сверх наибольшей, указанной на заводском щитке электродвигателя, но не меньше, чем на 50% сверх номинальной.

Измерение частоты вращения должно быть дистанционным. Из существующих многочисленных способов измерения частоты [8] для испытания УКД подходят стробоскопический или фотоэлектрический.

Проверка коммутации должна выполняться по степени искрения щёток при номинальном токе и при кратковременной перегрузке.

Оценка степени искрения машин постоянного тока и коллекторных машин переменного тока оценивается по степени искрения под сбегающим краем щетки. Нормативные документы [1, 9] предусматривает пять возможных степеней искрения: 1, 1 $\frac{1}{4}$, 1 $\frac{1}{2}$, 2 и 3. Как правило, степень искрения электрических машин при номинальном режиме работы не превышает 1 $\frac{1}{2}$.

Анализ приведенных характеристик степени искрения указывает на ее субъективную оценку, что требует разработки методов и приборов, позволяющих оценивать коммутацию количественно. Кроме того, прямая визуальная оценка степени коммутации не всегда позволяет проводить измерения дистанционно. Несовершенство оценки искрения работающих машин привело к разработке многочисленных приборов, позволяющих более объективно и точно оценивать степень искрения. Благодаря этому обстоятельству можно увеличить число степеней искрения в 2-3 раза по сравнению с предписанными и, изменить тем самым, более объективно сравнивать по этому признаку коллекторные машины.

Методы оценки коммутации можно разделить на фотографические, фотоэлектрические, регистрирующие уровень радиопомех, измеряющие напряжение под сбегающим краем щетки и реагирующие на импульсные напряжения коммутационной реакции якоря [5, 10, 11].

К первой группе методов относятся собственно визуальная оценка по изложенным ранее критериям, фотографирование искрения с последующей его оценкой по фотографиям и метод светового клина, позволяющий судить о степени искрения по его яркости в соответствии с плотностью применяемого светочувствительного материала.

Фотоэлектрические приборы состоят из фотодатчика, канала передачи информации, фотоусилителя и регистрирующего прибора, в качестве которого могут быть использованы стрелочные индикаторы и осциллографы. Фотодатчики крепятся в непосредственной близости от щеток, поэтому должны быть приняты меры по уменьшению влияния на их работу вибраций и теплоты от испытуемой машины [12]. Кроме того, следует экранировать их от внешних источников света. Эти приборы могут применяться при исследовании переходных процессов.

Коммутация сопровождается радиопомехами в диапазоне частот 1000-3000 Гц, причем ухудшение коммутации (усиление степени искрения) приводит к увеличению уровня радиопомех. Таким образом, измерение радиопомех в зоне щеточного контакта позволяет оценить степень искрения. К недостатку приборов, использующих этот принцип, относится зависимость уровня радиопомех от частоты

вращения исследуемой машины и от внешних радиопомех, которые могут содержаться в питающей сети.

Приборы, измеряющие напряжение под сбегающим краем щетки, по существу, позволяют снять потенциальную кривую. По виду этой кривой можно делать качественные заключения о характере коммутации. Для проведения этих измерений требуется установка на коллекторе дополнительной (измерительной) щетки. В ряде случаев измеряется напряжение под набегающим краем щетки.

При коммутации не всегда можно заметить искрение, однако оно сопровождается импульсными напряжениями до нескольких десятков вольт. Эти напряжения увеличиваются при ухудшении коммутации. Приборы, измеряющие импульсные напряжения, позволяют связать степень искрения с нормами, приведенными в ГОСТ 52776-2007, так же они позволяют проводить дистанционные измерения, исследовать динамические режимы работы, благодаря тому что они мало подвержены внешним влияниям.

Разновидностью описанной группы приборов являются приборы, измеряющие импульсную составляющую поля коммутационной реакции якоря на главных полюсах. В этом случае вместо дополнительной щетки на коллекторе требуется дополнительная (измерительная) обмотка на главных полюсах.

В случае приёмо-сдаточных испытаний УЖД в условиях их серийного производства и при открытой конструкции коллектора достаточной и экономически целесообразной является визуальная оценка коммутации. Приборная оценка коммутации необходима при приёмочных, типовых и исследовательских видах испытаний.

Измерение шума УЖД при приёмо-сдаточных испытаниях допускается проводить выборочно на отдельных машинах из серийной партии или в случаях появления повышенного шума у отдельных машин [13].

Методы измерения шума и вибрации при промышленных испытаниях изложены в [13, 14].

По уровню шума УЖД, в зависимости от назначения в электробытовых приборах могут относиться ко 2 или 3 классу (ГОСТ 16372-84Е) – это малошумные машины с малошумными подшипниками.

Измерение уровня шума связано со значительными затратами, т.к. для этого требуется специальное помещение со звукопоглощением не менее 0,8 и специальная звукоизмерительная аппаратура и анализаторы звука, поэтому все УЖД при приёмо-сдаточных испытаниях проверке на уровень шума не подвергаются.

Современное оборудование позволяет проводить измерение уровня вибрации при необходимости и при приёмо-сдаточных испытаниях без существенных затрат.

При оценке вибрации УЖД основной измеряемой величиной является эффективное значение вибрационной скорости $V_{эф}$, измеренное в диапазоне от рабочей частоты до 2000 Гц.

Определение эффективного значения вибрационной скорости допускается проводить по данным спектрального анализа в указанном диапазоне частот, где $V_{эф}$ – эффективное значение вибрационной скорости, полученное при спектральном анализе для i -й полосы фильтра, причем первая и n -я полосы должны включать в себя нижнюю и верхнюю границы заданного диапазона частот соответственно [12].

Значение вибрационной скорости выражают в мм/с, а вибрационного ускорения — в m^2/c . Допускается оценивать вибрационное ускорение и вибрационную скорость в децибелах.

Для оценки вибрации собранных электрических машин устанавливается восемь классов: 0,28; 0,45; 0,70; 1,10; 1,80; 2,80; 4,50; 7,00. Индексы классов соответствуют максимально допустимой для данного класса эффективной вибрационной скорости в мм/с. УЖД относятся к классам 0,45; 0,70 и 1,10.

При контроле вибрации электрических машин их располагают на упругом основании, причём дополнительная масса упругого основания не должна превышать 10% массы испытуемой машины. Для измерения используют пьезоэлектрические датчики и виброметры.

Вибродатчики должны жестко крепиться к самой машине или к дополнительной массе. При испытаниях электрическая машина должна иметь такое же положение, как и при нормальной эксплуатации.

Помехи от внешней вибрации в принятых точках измерения не должны превышать 25% нормируемой величины $V_{эф, доп}$ а при измерении уровня вибраций в децибелах – 8-10 дБ соответственно.

При периодических и типовых испытаниях вибрацию необходимо измерять на подшипниковых щитах по вертикальной и горизонтальной осям, а также в направлении оси вращения, как можно ближе к последней. Кроме того, измеряется вибрация на фланце машины в направлении, перпендикулярном опорной поверхности, в точках, находящихся вблизи мест крепления.

Спектральный анализ вибрации проводят в точке с максимальным значением вибрации из числа точек измерения. Контроль вибрации осуществляют при установившейся частоте вращения в режиме, оговоренном стандартами на соответствующие типы машин. Для многоскоростных машин контроль проводится на скорости, для которой вибрация максимальна. Измеряется вибрация в процессе обкатки УЖД.

Литература

1. ГОСТ 52776-2007 (МЭК 60031-1-2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и их характеристики.
2. Ермолин Н.П. Электрические машины малой мощности. – М.: Эколит, 2011. – 504с.
3. Котеленец Н.Ф., Кузнецов Н.Л. Испытания и надёжность электрических машин. – М.: 2012, Высш. школа., 1988. – 232с.
4. Жерве Г.Н. Промышленные испытания электрических машин. – JL, 1984 – 305с.
5. Испытания электрических микромашин /под ред. Н.В. Астахова/. – М.: 1984. – 272с.
6. Таран В.П. Диагностирование электрооборудования. – К.: Техніка, 1983. – 200с.
7. Технические средства диагностирования. Справочник (ред. Кжоев В.В. и др.). – М.: Энергия, 1979. – 176с.
8. Третьяков М.Н. Испытание электродвигателей малой мощности. – Л.: Энергия, 1966. – 180с.
9. ГОСТ 10159-81 Машины электрические постоянного тока. Методы испытаний.
10. Л. Гольдберг О.Д. Испытания электрических машин – М.: Высш. шк., 2000. – 255с.
11. Ермолин Н.П., Жерихин И.П. Надёжность электрических машин. – М., «Энергия», 1976, – 248с.
12. ГОСТ 12379 Машины электрические вращающиеся. Методы оценки вибрации.
13. ГОСТ 16372 Машины электрические вращающиеся. Допустимые уровни шума.
14. ГОСТ 11929-81 Машины электрические вращающиеся. Методы определения уровня шума.

Shatova N.A., Ivzhenko A.A., Boyko V.V.
ANALYSIS OF METHODS AND MEANS OF TESTING UNIVERSAL COLLECTOR ENGINES

The article offers an analysis of modern methods and means of testing a universal collector engine (UCD) during acceptance tests of machines after manufacture or repair. This makes it possible to identify possible defects in a timely manner and will increase the safety of the UCD during their operation. UKD are the most commonly used motors in the drives of household appliances, because they have wide limits of speed control and good torque characteristics. The

presence of an anchor and a collector-brush assembly in the design of the machine reduces the reliability of the UCD compared to other types of machines.

Keywords: *anchor of the machine, collector-brush assembly, universal collector motor, types of testing.*

Шатова Наталья Александровна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Электромеханика», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: nzhuchenko@mail.ru

Shatova Natalia Aleksandrovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of "Electromechanics", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Ивженко Анастасия Александровна, старший преподаватель кафедры «Электромеханика», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: stasya.ivgenko@mail.ru.

Ivzhenko Anastasia Aleksandrovna, Senior lecturer of the Department of "Electromechanics", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Бойко Вадим Вадимович, аспирант кафедры «Электромеханика», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: warning93@yandex.ru

Boyko Vadim Vadimovich, postgraduate student of the Department of "Electromechanics", «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Рецензент: Яковенко Валерий Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Электромеханика» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 03.04. 2023.

УДК 621.61

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ

Яковенко В.В., Бойко В.В.

WAYS TO INCREASE NOISE IMMUNITY IN AUTOMATED CONTROL SYSTEMS

Yakovenko V.V., Boyko V.V.

Современные комплексы связи специального назначения работают в очень сложных условиях, где высокая критичность отказа и помеховая обстановка являются постоянными вызовами. Чтобы поддерживать работоспособность таких комплексов, необходимо использовать системы дистанционного контроля, которые могут контролировать техническое состояние комплексов. Однако, такие системы могут иметь ограничения в помехоустойчивости при передаче аварийных сигналов, особенно при воздействии естественных и искусственных деструктивных факторов. Это может плохо повлиять на эффективность всей системы связи специального назначения.

Ключевые слова: помехоустойчивость, система удаленного контроля, информация, радиоканалы, сигналы, частота.

Введение. В современных комплексах связи и автоматизированных системах связи специального назначения наблюдается увеличение числа источников измерительной информации (ИИ), что создает специфические задачи для мониторинга технического состояния (ТС) их элементов, а также разнообразие каналов передачи ИИ и телеметрической информации (ТМИ) к автоматизированным системам контроля (АСК) и телеметрическим системам (ТМС). В связи с этим требования к помехоустойчивой передаче информации все более ужесточаются.

Существующие АСК, в которых информация передается на диспетчерские пункты управления мониторинга ТС распределенных телекоммуникационных систем, сталкиваются с проблемами сбора аварийных сигналов, которые проходят через различные среды распространения при воздействии дестабилизирующих факторов (ДФ) различной природы. Проблемы сбора сигналов в условиях ДФ влияют на готовность комплексов связи к выполнению задач и на состояние среды распространения сигналов телеизмерений (ТИ) и телесигнализации (ТлС). В связи с этим традиционные методы не всегда решают задачу сбора и передачи больших потоков ИИ с заданной

достоверностью, особенно при воздействии таких ДФ, как помехи в канале связи (КС).

Проблемы, связанные с помехоустойчивой передачей искусственного интеллекта (ИИ), тесно связаны с эффективным использованием автоматизированных систем контроля СН (АСС СН). Центральным показателем эффективности таких систем является их способность функционировать устойчиво в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов (ДФ), что включает как естественные, так и искусственные причины. Для обеспечения устойчивости и надежности работы АСС СН в материалах данного исследования определяется высокая помехоустойчивость как одно из ключевых свойств. Это означает, что система должна способствовать достижению высокого качества передачи сообщений, включая аварийные сигналы и команды управления, независимо от воздействующих ДФ.

1. Применение интеллектуальных технологий в системах дистанционного контроля ТС территориально-распределенных АСС СН. На данный момент имеются различные интеллектуальные подходы в современных системах передачи и обработки информации, которые характеризуются высокой устойчивостью к помехам и основаны на механизме динамического управления спектром. Интеллектуальные радиосистемы обладают способностью собирать и анализировать информацию из окружающего радиопространства, предсказывать изменения параметров канала связи и оптимально адаптировать услуги связи, предоставляемые абонентам сети, к изменяющимся условиям радиочастотной среды, помехам и загрузке частотного диапазона.

Когнитивное радио. Когнитивные радиосистемы представляют собой новую эпоху в развитии радиосвязи. Они основаны на гносеологических методах и отличаются «интеллектуальным» функционированием, способностью к познанию и самообучению. Однако принципы когнитивности радиосистем в административном плане включают в себя прежде

всего вторичное использование радиочастотного спектра (РЧС), а в технологическом плане адаптивность радиосистем в части использования полос и номиналов радиочастот.

Резолюция МСЭ-R2117 («Рекомендации международного союза электросвязи по определению формата данных») определяет когнитивные радиосистемы как радиосистемы, которые используют технологию, позволяющую получать информацию о среде и географической обстановке, о правилах использования радиочастотного спектра и своем внутреннем состоянии. Эти системы могут динамически и автономно корректировать свои параметры в соответствии с полученными знаниями, чтобы достигать поставленных целей, а также учиться на основе полученных результатов.

SDR-технология. Одним из перспективных направлений развития радиосистем является использование SDR-технологий, которые позволяют создавать радиоприемные устройства (РПУ) с графическим отображением сигналов в виде спектрограммы. Это способствует повышению помехоустойчивости, помехозащищенности и эффективности функционирования в целом. Примером таких РПУ могут быть цифровые радиоприемники декаметрового диапазона (ДКМ), управляемые компьютером.

Согласно МСЭ R2117, SDR устройства являются устройствами с программируемыми параметрами: передатчиками и/или радиоприемниками, которые с помощью программного обеспечения могут устанавливать или изменять рабочие радиочастотные параметры, включая диапазон частот, тип модуляции и выходную мощность.

В АСС СН большое внимание уделяется средствам прямой радиосвязи, которые обеспечивают оперативный обмен информацией между абонентами без использования каналов первичной сети связи и сетей общего пользования. Одним из таких средств являются линии ДКМВ радиосвязи, которые широко используются в управлении благодаря возможности передачи информации на большие расстояния и относительно низкой стоимости и компактности технических средств.

ДКМВ радиосвязь играет важную роль при обмене данными между удаленными абонентами гражданских и военных ведомств, например, для связи с абонентами в труднодоступных районах или для передачи команд и сигналов до объектов СН. Также ДКМВ радиосвязь является важным резервным видом связи. Поэтому модернизация принципов помехоустойчивой передачи информации в ДКМВ радиоперелиниях на основе SDR-технологий является основой эффективного развития АСС территориально-распределенных комплексов связи в АСС СН.

В процессе использования канала ДКМВ возможны естественные и искусственные помехи, а также искажения принимаемого сигнала из-за многолучевого распространения, что может привести к трудностям при приеме сообщений в радиосистемах, работающих в автоматическом режиме. Для повышения степени надежности передачи информации в таких случаях может быть применена параллельная передача. Это может быть, например, автоматизированная радиоперелиния с соответствующей сигнально-кодовой конструкцией (СКК) или передача текста в коде азбуки Морзе с последующим приемом сообщений автоматически или дежурным оператором в слуховом режиме. Такой подход обоснован тем, что система слухового восприятия человека может более эффективно адаптироваться к посторонним шумам и определить наличие полезного сигнала, даже если отношение сигнал/шум (ОСШ) является неблагоприятным (менее 1).

Однако зрительное восприятие человеком заранее заданного образа, например геометрической фигуры или отрезка линии, возможно даже при потере или искажении до 90% элементов изображения в результате воздействия помех на его фрагменты. Это позволяет отождествить оставшиеся элементы изображения с заданным образом.

2. Способ повышения помехоустойчивости дистанционного контроля ТС территориально-распределенной АСС СН. Предложенный метод улучшения помехоустойчивости дистанционного контроля технических средств территориально-распределенной системы связи СН заключается в использовании новой технологии SDR при передаче аварийных сигналов. Для этого предлагается последовательность действий, представленных в виде алгоритма (рис.1), связанных с передачей (приемом) аварийных сигналов с удаленного терминала, находящегося на контролируемом комплексе связи, который представляет собой датчики и контроллеры сенсорного уровня системы дистанционного контроля, в главный терминал для дальнейшей обработки и принятия соответствующих решений.

Сначала формируются пакеты аварийных сигналов в виде бинарных сообщений, которые передаются на заданном временном интервале. Прием бинарных сообщений осуществляется автоматически или вручную с отображением спектрограммы на мониторе оператора (диспетчера) автоматизированного рабочего места (АРМ). При передаче бинарные сообщения представлены в виде сигналов ЛЧМ с линейно возрастающим или убывающим изменением частоты в зависимости от значения бинарного сообщения "0" или "1", а при приеме - в виде элементов с различными градиентами наклона, несовпадающими с градиентом прямых, отображающих помехи на спектрограмме в плоскости "время-частота", что отображается на экране монитора АРМ.

Затем принятый бит аварийного сигнала (при работе АСК в режиме ТлС) или информационного сообщения (при работе АСК в режиме ТИ) декодируется с помощью заданного двоичного алфавита (в соответствии с базой образов), а затем по принятой бинарной последовательности идентифицируется знак сообщения (автоматически или визуально).

Для повышения помехоустойчивости дистанционного контроля ТС территориально-распределенных комплексов связи СН предложен способ, основанный на автоматической и визуальной идентификации аварийных сигналов

(ТИ-ТлС), передаваемых в виде бинарных посылок от удаленных комплексов связи. Эти посылки отличаются от сосредоточенных и шумовых помех, что отображается на спектрограмме при приеме. При ошибочном распознавании на автоматическом приеме оператор ДПУ может повысить помехоустойчивость за счет идентификации отличий бинарных посылок по зрительному образу.

Общий алгоритм повышения помехоустойчивости систем дистанционного контроля ТС комплексов связи территориально-распределенной АСС СН описывается восьмью этапами, которые представлены на рис.1.

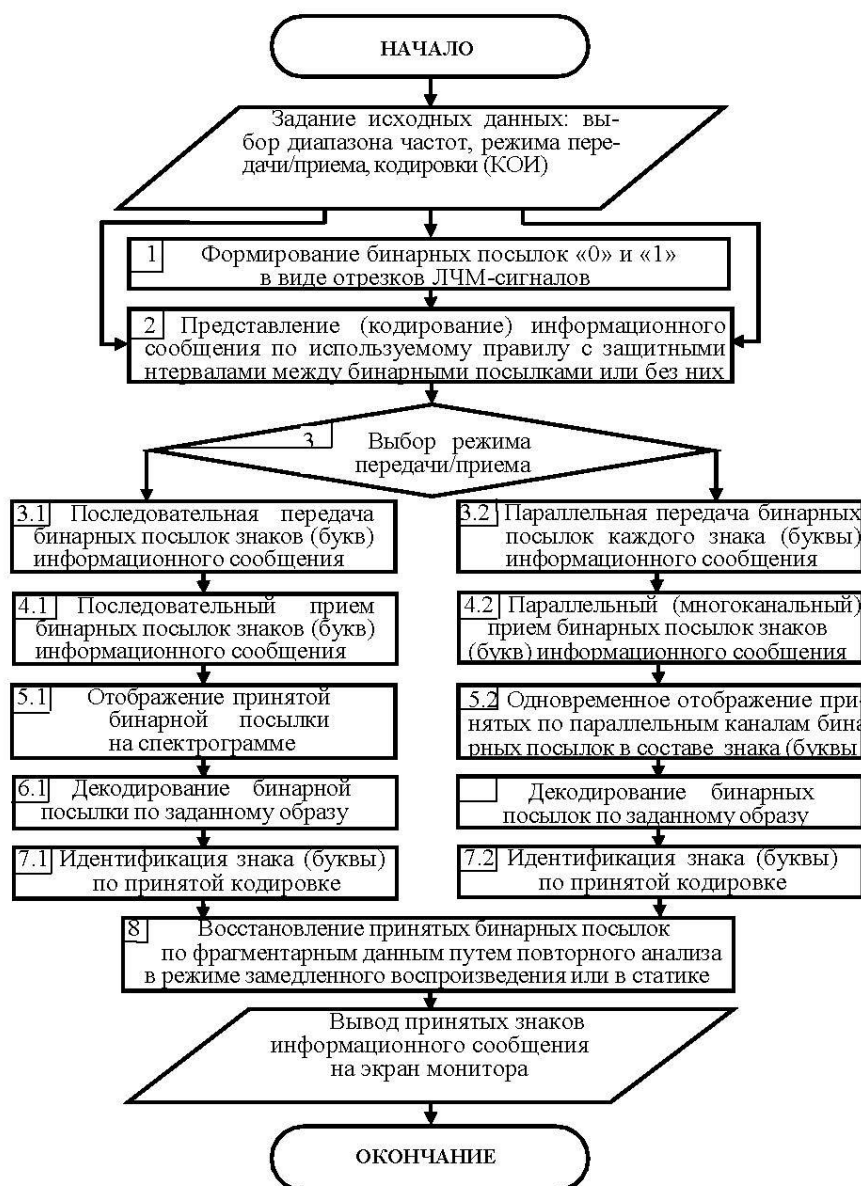


Рис. 1. Алгоритм повышения помехоустойчивости дистанционного контроля ТС комплексов связи территориально-распределенной АСС СН

На первом этапе на удаленном терминале АСК контролируемых комплексов связи в формирователях сигналов передающих устройств происходит формирование бинарных посылок («0»

и «1») в виде отрезков ЛЧМ-сигналов с линейно возрастающим

$$S_{ЛЧМ}^{0''}(t) = S_0 \cos\{\varphi_0 + \varphi(t)\} = S_0 \cos\left\{\varphi_0 + 2\pi\left[f_0 t + (b/2)t^2\right]\right\} \quad (1.0)$$

и линейно убывающим

$$S_{ЛЧМ}^{1''}(t) = S_0 \cos\{\varphi_0 - \varphi(t)\} = S_0 \cos\left\{\varphi_0 - 2\pi\left[f_0 t + (b/2)t^2\right]\right\} \quad (1.1)$$

законами изменения частоты (рис. 2 а, б), где S_0 – амплитуда сигнала,

$$b = (f_{\max} - f_{\min}) / T_c \quad (1.2)$$

– параметр, который равен скорости изменения частоты во времени,

$$f_0 = (f_{\max} + f_{\min}) / 2 \quad (1.3)$$

– центральное значение несущей частоты, T_c – длительность сигнала, φ_0 – начальная фаза, а $f_{\max}$ и $f_{\min}$ – максимальное и минимальное значения частот радиосигнала. Формирование сигналов с указанным типом модуляции уже описан. Сигналы с линейно возрастающим (логический «0») и линейно убывающим (логическая «1») законами изменения частоты, называемые ЛЧМ-сигналами, приведены на рис. 2, в и г соответственно и представлены в частотно-временной плоскости в виде наклонных линейных отрезков с положительной и отрицательной крутизной (градиентом) линейного изменения закона модуляции, как показано на рис. 3, а, и б.

На *втором этапе* (рис. 1) последовательности логических «0» или «1», сформированные для передачи знаков аварийного сигнала (в режиме ТС) или информационного (в режиме ТИ) с удаленного терминала АСК, представляются таким образом, что время передачи любой бинарной посылки $T_{БП}$ равно времени передачи «точки» (70 мс) в режиме передачи кода азбуки Морзе (см. рис. 3, а). При этом следует учитывать, что «тире» передается в три раза дольше, чем «точка» (210 мс), а защитный интервал $T_{ЗАЩ}$ между «точками» и «тире» (бинарными посылками) внутри одного знака равен периоду передачи «точки», а межгрупповой интервал $T_{МГ}$ (между знаками информационной последовательности) равен длительности «тире».

Предлагается новый способ передачи бинарных посылок удаленным терминалом АСК, который позволяет уменьшить время передачи и повысить скорость передачи аварийного сигнала. В этом способе возможно анализировать принятую бинарную последовательность в режиме реального времени автоматически, а также в статике при помощи штатных радиостанций с возможностью

изменения скорости воспроизведения. При передаче бинарных посылок внутри информационного знака можно использовать как защитный интервал $T_{ЗАЩ}$, (рис. 3, б) так и не использовать его (рис. 3, в), что повышает эффективность T_B передачи знака. Это позволяет быстро определять развитие аварийной ситуации на объектах контроля, таких как комплексы связи СН.

На рис. 2 показаны:

а) график частотно-временной характеристики (ЧВХ) аварийного сигнала ЛЧМ удаленного терминала АСК с линейным возрастанием частоты (в);

б) ЧВХ аварийного сигнала ЛЧМ удаленного терминала АСК с линейным убыванием частоты (г);

д) ЧВХ аварийного многочастотного дискретного сигнала ЛЧМ удаленного терминала АСК с линейным возрастанием частоты (ж);

е) ЧВХ аварийного многочастотного дискретного сигнала ЛЧМ удаленного терминала АСК с линейным убыванием частоты (з).

Межзнаковый интервал внутри информационного сообщения необходим, но его длину можно сократить по сравнению с передачей азбуки Морзе. Однако полное отсутствие интервала требует введения дополнительной системы синхронизации для эффективной идентификации знаков на приемной стороне.

Современные радиоприемные устройства на SDR-технологиях могут записывать принимаемую бинарную последовательность с последующим анализом и идентификацией на медленной скорости воспроизведения или в статике. Это позволяет дальнейшее уменьшение длительности бинарных посылок и межзнаковых интервалов аварийных сигналов (ТИ-ТС) и увеличение скорости передачи.

На *третьем этапе* (рис. 1) осуществляется передача сформированных ЛЧМ-сигналов известными в радиотехнике способами [12, 16]. При этом осуществляют согласование частотных характеристик разверток для каждой несущей $S_{ЛЧМ}^{0''}(t)$ и $S_{ЛЧМ}^{1''}(t)$ в отношении их длительности $T_{БП}$ в соответствии с условиями канала передачи (для радиоканалов со сложной помеховой обстановкой $T_{БП}$ может быть увеличена). После чего на интервале $T_{БП}$ модулируют информационный сигнал несущей частотой, линейно изменяющейся от $f_{\min}$ до $f_{\max}$ или наоборот, в зависимости от передаваемой информационной бинарной посылки «0» или «1» и передают сформированный сигнал.

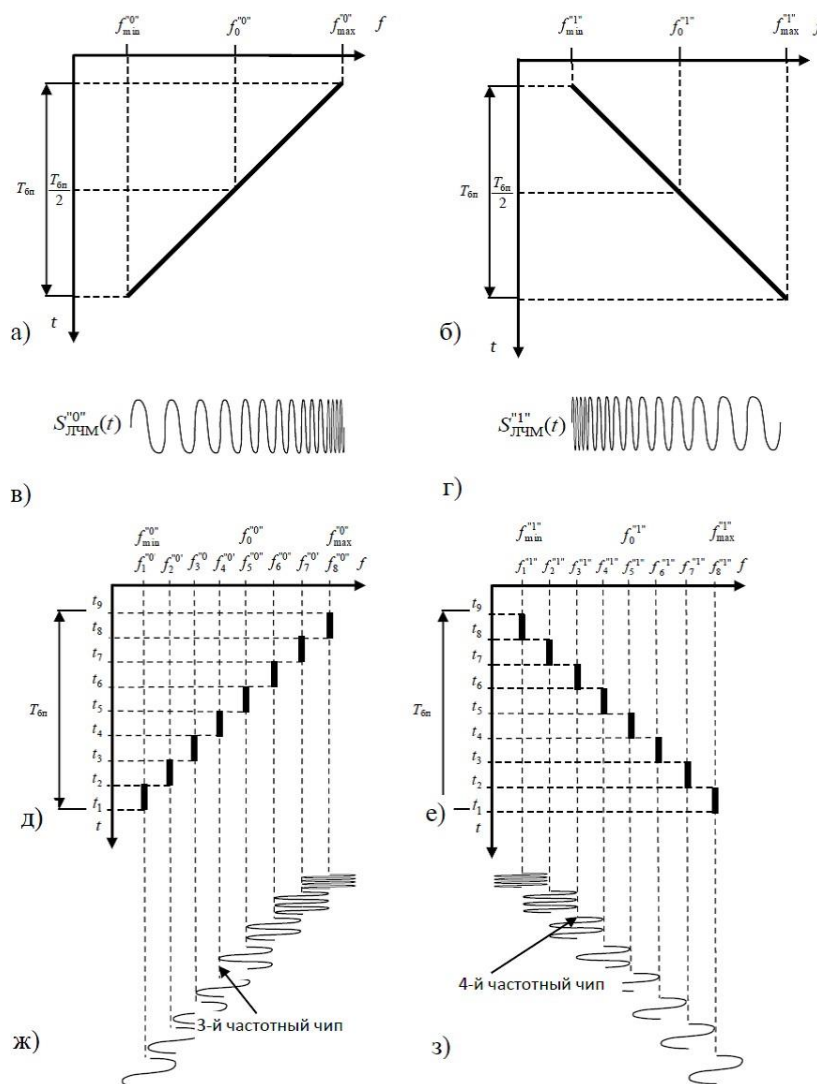


Рис. 2. Характеристики ЛЧМ-сигнала

На четвертом этапе (рис. 1) аварийный сигнал на главном терминале (ДПУ) также принимается с использованием известных радиотехнических методов [12, 16]. После фильтрации сигнала осуществляется согласование с ЛЧМ-сигналом, оцифровка и преобразование в другую частотную форму путем перемножения или смешивания принимаемого сигнала со сформированным гетеродинным сигналом, который имеет знак изменения частоты, противоположный знаку изменения частоты несущей волны передаваемого сигнала. Это позволяет получить постоянную частоту несущей волны преобразованного сигнала или частотные составляющие со стабильными частотами. Для обработки спектральных составляющих принятого частотно преобразованного сигнала могут использоваться более сложные фильтровые системы, которые могут работать как в одиночку, так и параллельно в блоке, а также комбинироваться друг с другом для восстановления, извлечения или выделения параметров, несущих информацию. Для

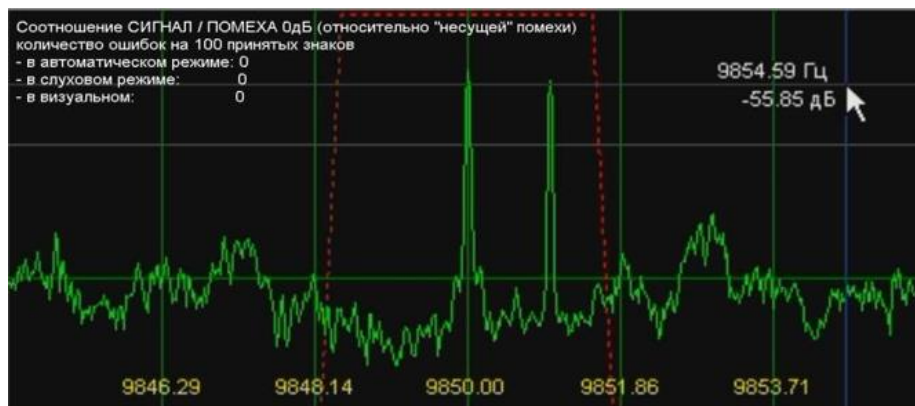
этого могут применяться способы, известные из общедоступных источников по цифровой обработке сигналов.

На пятом этапе (рис. 1) информационный сигнал и бинарные послыки аварийного сигнала ОК отображаются на экране монитора АРМ оператора (программно-аппаратного комплекса) ДПУв режимах ТИ и ТлС соответственно.

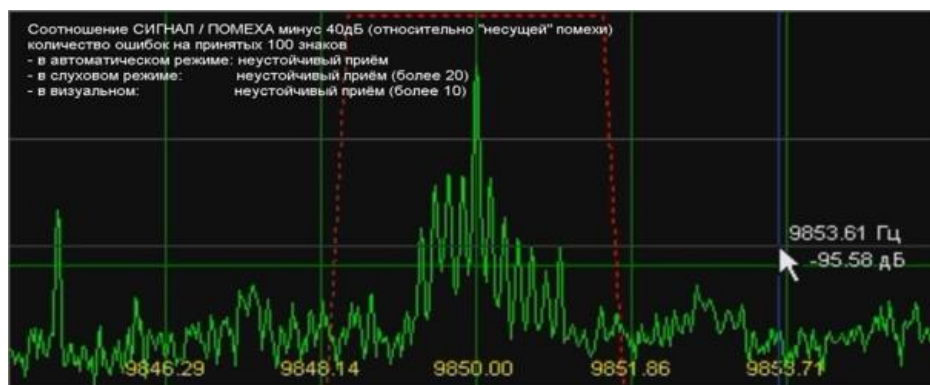
Для снижения влияния помех может быть достаточно использовать простые фильтры, такие как полосно-пропускающие фильтры (ППФ). Они могут настраиваться на интересующие составляющие или же переносить соответствующие составляющие в заданный частотный диапазон путем синхронизации с соответствующей многолучевой составляющей с помощью вспомогательной частоты. Кроме того, для повышения устойчивости к помехам в сложной помеховой среде может использоваться согласованная фильтрация с блоком защиты от сосредоточенных помех.

На (рис. 3) представлен метод восстановления бинарных посылок. В отличие от использования сигнала с унаследованной структурой, при котором соотношение сигнал/помеха составляет около ≈ 0 дБ (рис. 3,а) и -40 дБ (рис. 3,б) соответственно, в

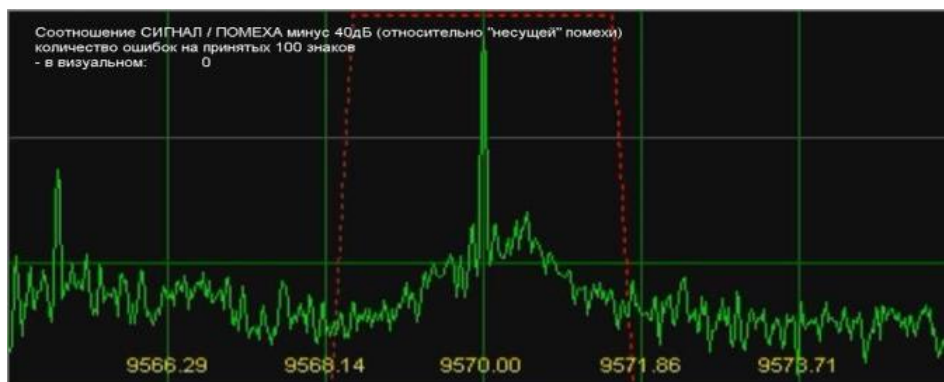
данном методе сигнал (левый и правый градиент наклона бинарных посылок) наглядно отображается в режиме реального времени на свободном от помех и шумов участке диапазона частот в центральной части спектрограммы (рис. 3,в).



а) ОСШ ≈ 0 дБ



б) ОСШ ≈ -40 дБ



в) ОСШ ≈ -40 дБ (для СКК)

Рис. 3. Вариант идентификации бинарных посылок в виде ЛЧМсигнала:

а) без помех ($h_{II} = 0$ дБ)

б) в условиях мощной сосредоточенной помехи с уровнями помехи и сигнала $h_{II} = -40$ дБ

в) отображение сигнала с новой СКК при $h_{II} = -40$ дБ

Таким образом, техническим результатом, достигаемым с помощью предлагаемого способа повышения помехоустойчивости в АСК ТС комплексов связи, является:

- повышение помехоустойчивости аварийных сигналов (ТИ-ТлС) в АСК, ТМС к сосредоточенным по спектру помехам;

- обеспечение равновероятного приема ЛЧМ-сигнала «точки» и «тире» в смысле одинаковой помехоустойчивости (в коде Морзе, передаваемом в унаследованном режиме АТ, помехоустойчивость «точки» и «тире» различная. Из-за воздействия сосредоточенной помехи «точка» может трансформироваться в «тире». Для ЛЧМ-сигнала такой трансформации произойти не может);

- повышение различимости слухового фона при приеме «точки» и «тире»;

- возможность применения на унаследованных средствах связи (старого парка) исходя из классического определения, что широкополосный сигнал не создает шумов для узкополосного;

- простота реализации автоматического приема ЛЧМ сигналов аварии на ДПУ (ПУ различных звеньев управления связью) с использованием согласованной фильтрации;

- совместимость ЛЧМ сигналов аварии с радиопередачами другого (унаследованного) класса;

- расширение степени свободы в способах приема аварийных сигналов (удаленных терминалов АСК) для оператора ДПУ: автомат-слух-видео (в мирное время работает автоматический прием аварийных сигналов, но в особый период при преднамеренном воздействии ДФ на АСС добавляется возможность слухового или визуального приема в ДПУ);

- простота организации работы АСК средств связи по допусковому контролю таких параметров опознавательных ЛЧМ сигналов, как скважность их следования, уменьшение глубины модуляции (градиента наклона «точек» и «тире») и пр.

Выводы. Исследования показали, что возможно обеспечение эффективной работы территориально-распределенной системы дистанционного контроля СН путем повышения ее помехоустойчивости. Новым подходом является возможность принимать и передавать аварийные сигналы новой системы с различными градиентами наклона, которые не совпадают с градиентом прямых, отображающих помехи на спектрограмме в плоскости «время-частота». Эта новинка позволяет системе регистрировать передаваемую информацию даже в том случае, когда прием невозможен в автоматическом или в слуховом режиме из-за низкого соотношения сигнал/помеха. Аварийные сигналы представляются в виде бинарных посылок, состоящих из отрезков линейно-частотно-модулированных сигналов с линейно возрастающим или убывающим изменением частоты, в зависимости от значения бинарной посылки «0» или «1». На приемной стороне аварийные сигналы автоматически распознаются с помощью банка фильтров (базы данных), что является новым подходом в этой области.

Однако следует учитывать, что помехоустойчивость предлагаемых способов зависит от выбранного частотного диапазона, состояния радиоканала, длительности бинарной

посылки ($T_{БП}$), количества частотных чипов p , используемых для формирования бинарных посылок, и их длительности t_i , а также от возможностей системы РЭБ.

Л и т е р а т у р а

1. Будко П. А., Винограденко А. М., Кузнецов С. В., Гойденко В. К. Реализация метода многоуровневого комплексного контроля технического состояния морского робототехнического комплекса / Системы управления, связи и безопасности, 2017. - С. 71-101.

2. Яшин А. И., Будко П. А., Винограденко А. М., Педан А. В. Имитационное моделирование автоматизированной системы контроля технического состояния элементов распределенных радиопередатчиков / Морская радиоэлектроника, 2018. - С. 32-37.

3. Zelensky E. G., Kononov Yu. G., Fedorenko V. V., Vinogradenko A. M., Samoylenko V. V. Development of a distributed multi-agent system monitoring and control networks of 0.4–35 kV / Proceedings of 2017 IEEE 2nd International Conference on Control in Technical Systems, (CTS 2017), 2017. - P. 271-274. doi: 10.1109/CTS2017.8109543.

4. Яшин А. И., Будко П. А., Винограденко А. М. Интеллектуальный контроль технического состояния морского робототехнического комплекса / Морская радиоэлектроника, 2020. - С. 48-53.

5. Михайлов Р. Л., Макаренко С. И. Оценка устойчивости сети связи в условиях воздействия на нее дестабилизирующих факторов / Радиотехнические и телекоммуникационные системы, 2013. - С. 69-79.

6. Исаков Е. Е. Устойчивость военной связи в условиях информационного противоборства. – СПб.: Политехнический университет, 2009. – 400 с.

7. История отечественных средств связи. / Под ред. А. С. Якунина. – М.: Издательский дом «Столичная энциклопедия», 2013. – 576 с.

8. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 18 января 2005 г. № 1 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации» / Российская газета, 2005. - № 3733.

9. ГОСТ 26904-86. ИПК. Радиомаяки радиотехнической системы ближней навигации. Методы летных испытаний. – М.: Издательство стандартов, 1997. – 14 с.

Boyko V.V.

WAYS TO INCREASE NOISE IMMUNITY IN AUTOMATED CONTROL SYSTEMS

Modern special-purpose communication systems operate in very difficult conditions, where high failure criticality and interference situation are constant challenges. In order to maintain the operability of such complexes, it is necessary to use remote control systems that can monitor the technical condition of the complexes. However, such systems may have limitations in noise immunity when transmitting alarms, especially when natural and artificial destructive factors occur. This can have a bad effect on the effectiveness of the entire special-purpose communication system.

Key words: noise immunity, remote control system, information, radio channels, signals, frequency.

Яковенко Валерий Владимирович, проф., д.т.н. заведующий кафедрой «Электромеханика» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kaf-el-mex@yandex.ru

Yakovenko Valery Vladimirovich, prof., Doctor of Technical Sciences Head of the Department "Electromechanics" «LSU named after V. Dahl», Lugansk.

Бойко Вадим Вадимович, аспирант кафедры «Электромеханика» ФГБОУ ВО Луганский

государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

E-mail: warning93@yandex.ru

Boyko Vadim, postgraduate student of the department "Electromechanics" LSU named after V. Dahl, Lugansk.

Рецензент: Захарчук Александр Сидорович, д.т.н., проф., ФГБОУ ВО Луганский государственный университет имени Владимира Даля, г. Луганск.

Статья подана 03.04. 2023.

ТРЕБОВАНИЯ

к оформлению статей для публикации в
«ВЕСТНИК: НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ»
ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

ПУБЛИКАЦИЯ СТАТЕЙ

1. Документы и материалы собираются на кафедрах (факультетах/институтах), ответственных за сборник, затем передаются в издательство университета.
2. К публикации принимаются статьи, материалы которых соответствуют научному направлению сборника.
3. Статьи, не соответствующие научному направлению журнала или Требованиям к оформлению статей, редакцией не принимаются.
4. Для принятия решения о публикации статьи в журнале необходимо предоставить:

АВТОРЫ, которые не являются сотрудниками университета:

1. Рецензия (подписанная проф. или чл.ред.кол)
2. Сопроводительное письмо (с указанием, что статья ранее нигде не публиковалась) от организации, где работают авторы, и сведения об авторах статьи, рецензию (подписанная отделом кадров университета).
3. Заявка автора(ов)
4. Анкета автора(ов)
5. Проверка на антиплагиат (распечатка)
<https://xn----7sbbaar5acc1ard1a0beh.xn--p1ai/spravka-antiplagiat>
<https://text.ru/antiplagiat>
<https://content-watch.ru/text/>
<https://advego.com/antiplagiat/>

ДЛЯ СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА:

1. Рецензия (подписанная проф. или чл.ред.кол)
2. Заявка автора(ов)
3. Анкета автора(ов)
4. Проверка на антиплагиат (распечатка)
<https://xn----7sbbaar5acc1ard1a0beh.xn--p1ai/spravka-antiplagiat>
<https://text.ru/antiplagiat>
<https://content-watch.ru/text/>
<https://advego.com/antiplagiat/>

– электронный вариант статьи (первая фамилия автора статьи):

Название файла статьи: <фамилия автора_город> например – Петров_Луганск.doc.

Название английского файла Petrov_Lugansk.doc.

Статья сохраняется в форматах *.doc, *.docx, *.rtf.

– рецензия *.doc, *.docx.

Внимание! Убедительная просьба, проверить получение редакцией материалов.

Внимание! Редакция оставляет за собой право возвращать статьи авторам на доработку в следующих случаях: правка ошибок после вычитки, статья небрежно оформлена и не соответствует требованиям редакции.

ДЛЯ ВЫЧИТКИ текст статьи распечатывают в соответствии требованиями:

- формат А4 (поля по 20 мм с каждой стороны);
- шрифт Times New Roman,
- размер –14 пт,
- межстрочное расстояние – 1,5 строки.
- четкая печать на лазерном или струйном принтере.

Статьи подаются в одном экземпляре, напечатанные на лазерном (струйном) принтере, с подписями всех авторов, **e-mail: izdat.lguv.dal@gmail.com**, а также предоставляются данные на английском языке (авторы статьи, заглавие статьи; наименование организации, ведомства, должность, электронный адрес автора); аннотация; ключевые слова; список литературы латиницей).

СТРУКТУРА СТАТЬИ

УДК

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ (на языке текста)**Фамилии, инициалы авторов (на языке текста статьи)****НАЗВАНИЕ СТАТЬИ (на английском языке)****Фамилии, инициалы авторов (на английском языке)***Аннотация на языке статьи***Ключевые слова:**

Основной текст статьи, включающий следующие разделы:

Введение**Изложение основного материала****Результаты исследований****Выводы****Л и т е р а т у р а на языке текста статьи****Фамилии, имя, отчество (ПОЛНОСТЬЮ), название статьи (на английском языке)***Аннотация (на английском языке)**Ключевые слова (на английском языке)***Сведения об авторах (на русском и английском языке), e-mail: (каждого автора)****Рецензент***Статья подана***ПРИМЕЧАНИЕ:****1. Место работы писать ПОЛНОСТЬЮ для сотрудников****ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.****«LSU named after V. Dahl», Lugansk.****2. E-mail ОБЯЗАТЕЛЬНО (если свою автор не указывает, то почту кафедры).****3. В сведениях об авторах статьи ФИО. указывать ПОЛНОСТЬЮ (на русском и английском языках).****4. Рецензент ФИО полностью ТОЛЬКО профессор или член ред. коллегии журнала (полное название место работы рецензента).****5. Распечатка на антиплагиат.**

ВЕСТНИК: НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
№ 5 (71) 2023

Оригинал-макет

Коломиец-Кириллова Е.А.

Подписано к печати 03.05.2023.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times
Условных печатных стр. 43,53. Тираж 100 экз. Изд. № 01379.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

Свидетельство о регистрации серия МИ-СГР ИД 000003 от 20.11.2015 г.

Адрес издательства: 291034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20,а.
Тел.: 7(959) 138-34-80

E-mail: izdat.lguv.dal@gmail.com

http: <http://izdat.dahluniver.ru/>