

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

В Е С Т Н И К

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

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

**№ 1
2023**

**II НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ИННОВАЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ И КАДРЫ ДЛЯ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»**

Луганск 2023

ВЕСТНИК

ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

№ 1 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,
Тарарычкін І.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,
Шелюто В.М., докт. филос. наук,
Яковенко В.В., докт. техн. наук

Ответственный за выпуск: Дейнека И.Г.

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

№ 1 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

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО
участникам II научно-практической конференции
«Инновации, технологии и кадры для цифровой экономики»

Уважаемые участники и гости конференции!



Приветствую Вас на II научно-практической конференции «Инновации, технологии и кадры для цифровой экономики» и выражаю благодарность за участие!

Начало третьего десятилетия XXI века характеризуется широким распространением шестого технологического уклада, развитием и внедрением прорывных технологий, практического применения современных цифровых продуктов и сервисов. В условиях информационного общества и цифровой трансформации многих видов деятельности проблема кадров и образования становится одной из самых актуальных. Развитие цифровой экономики, внедрение инновационных технологий радикально меняют профессиональные компетенции.

Формируется и развивается нормативно-правовая база.

Выражаю уверенность, что в ходе работы нашей конференции, входящей в Пул международных конференций, которые проходят на одной площадке в Олимпийском парке г. Сочи, участники смогут обменяться мнениями и разработать практические рекомендации для всех важных аспектов развития и инновационного подхода к технологическим решениям.

Надеюсь, что результаты нашей работы воплотятся в конкретные и действенные шаги в направлении цифровизации всех сфер действительности, укрепит связи, позволит открыть новые направления взаимного сотрудничества.

Желаю всем участникам конференции успешного и конструктивного диалога, реализации новых идей!

С уважением, доктор технических наук, профессор,
ректор Луганского государственного университета
имени Владимира Даля,
Президент Луганской Академии Технических Наук, академик,
Заслуженный деятель науки и техники Луганской Народной Республики
Виктор Дронович Рябичев

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ВОСПЛАМЕНЕНИЕ ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ Рябичев В.Д., Родыгина М.М., Рожков И.Н. -----	10
СТРАТЕГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ Рябичев В.Д., Денисенко И.А., Пономарёв А.А. -----	14
ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА КАК СОСТАВНАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ Бондарчук А.В., Дунай Н.А. -----	21
ОБУЧЕНИЕ ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Бурденко О.О. -----	27
СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Винокурова С.Г. -----	31
ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛУГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ Стоянов А.А., Витренко И.П., Витренко В.А. -----	37
ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ АУДИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА Гребеник И.А. -----	42
ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ Грибова Е.Г. -----	47
ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПНЕВМОПРИВОДА РОБОТА ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ Гусенцова Я.А., Гутько Ю.И., Малкин В.Ю. -----	53
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ Гусенцова Я.А., Красногрудов А.В., Пономаренко А.Н. -----	58
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ АГРЕССИВНЫМИ РЕАГЕНТАМИ Дейнека И.Г., Соболева Н.С. -----	62
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЗДАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Зенчугова Е.С. -----	67
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ КАТАНЫХ КОЛЕСНЫХ ЦЕНТРОВ В ОСЕВОМ НАПРАВЛЕНИИ Киреев А.Н., Киреева М.А., Поперечная И.А. -----	73
ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ Коваленко А.С. -----	79
ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО СОЦИУМА И ГОСУДАРСТВА ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА (НА ПРИМЕРЕ РФ И ЛНР) Кулида С.С. -----	83

ОБЗОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ Кутова И.Э., Лунёва Н.С.-----	87
НАЛИЧИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ: ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ Куцурубова-Шевченко Е.В., Каралкина Т.В.-----	95
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ: СМЫСЛОВЫЕ ДОМИНАНТЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Лихачёва Е.М.-----	100
НИЗКОЧАСТОТНАЯ АСИМПТОТИКА МНОГОВРЕМЕННЫХ ФУНКЦИЙ ГРИНА НОРМАЛЬНЫХ БОЗЕ-СИСТЕМ. ЧАСТЬ II Малый В.В., Малый Д.В., Щелоков В.С.-----	107
ФОРМИРОВАНИЕ SOFT SKILLS У МАГИСТРАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ» В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Маркова Н.В.-----	113
СИСТЕМА МЕТОДОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АСПЕКТОВ ДВИЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВООТНОШЕНИЯ Машуков Р.А.-----	118
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ Носко О.А., Степанова Ю.А., Чистякова И.В.-----	122
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК УГОЛЬНЫХ АДсорбЕРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УСЛОВИЯ ТРУДА С ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ ФАКТОРАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ Павленко А.Т., Максук И.К., Кравцова О.А.-----	126
СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГУМАНИТАРНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ Прихода И.В.-----	134
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: СТРАТЕГИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ, РИСКИ Темникова Н.В.-----	141
РОЛЬ СХЕМ ПРОВЕТРИВАНИЯ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ОТРАБОТКИ ГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ Филатьев М.В., Филатьева Э.Н., Фурсова О.А., Красногрудов А.В.-----	148
ГОРЕНИЕ ВОДОРОДА Филиппенко Ю.Н., Голдованский А.В., Щербак В.Н.-----	155
РАЗВИТИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ Финогеева Т.Е.-----	159
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНЫХ И ПРАВОВЫХ ПОДХОДОВ К ПРОФИЛАКТИКЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ СОВЕРШЕННЫХ НА ПОЧВЕ НЕНАВИСТИ Хамутовская Ю.П., Мороз А.С.-----	165
СОВРЕМЕННЫЕ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ Харитонов О.С., Клюев А.А., Шумакова Н.В.-----	169
НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ Чернякова Т.М., Дрозняк О.В.-----	173

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАШИНЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАНУЛ РЫБНОГО КОРМА

Яшонков А.А., Беленко А.П. -----	181
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	
Авершин А.А., Банник Н.В., Тугай В.В., Джумский А.В. -----	187
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ВИДОВ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ	
Авершин А.А., Банник Н.В., Тугай В.В., Иваненко А.М. -----	193
ТВОРЧЕСТВО И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	
Авершина М.В. -----	201
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Банник Н.В., Тугай В.В., Джумский А.В., Дорофеева И.А. -----	210
ИНТЕРФЕЙС ВИДЕОРЕДАКТОРА KDENLIVE	
Вакулов В.Р. -----	217
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ РУДНИЧНОЙ АЭРОЛОГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	
Иваненко А.М., Тугай В.В., Джумский А.В., Воробьев В.С. -----	224
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ	
Протасов В.В., Клименко О.В. -----	232
ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ ПРЕДПРИЯТИЯ И МЕТОДЫ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	
Протасов В.В., Линник М.А. -----	236
КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	
Протасов В.В. -----	241
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА	
Тугай В.В., Авершин А.А., Джумский А.В., Дедов А.А. -----	247

CONTENTS

IGNITION OF THE COMBUSTIBLE MIXTURE Ryabichev V., Rodygina M., Rojkov I. -----	10
STRATEGIES OF INFORMATION AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION Ryabichev V.D., Denisenko I.A., Ponomarev A.A. -----	14
FINANCIAL POLICY AS A COMPONENT OF THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY Bondarchuk A.V., Danuj N.A. -----	21
TEACHING ADULTS AND CHILDREN IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION Burdenko O.O. -----	27
MODERN PRINCIPLES OF DISTANCE LEARNING IN THE THEORY AND PRACTICE OF PROFESSIONAL RETRAINING OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION Vinokurova S.G. -----	31
PECULIARITIES OF SCIENTIFIC INVESTIGATIONS FORMATION AND THEIR STRUCTURE IN LUGANSK VLADIMIR DAHL STATE UNIVERSITY Stoyanov A.A., Vitrenko I.P., Vitrenko V.A. -----	37
FEATURES AND PRINCIPLES OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE LISTENING IN THE CONDITIONS OF COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES OF THE TECHNICAL UNIVERSITY Grebenik I.A. -----	42
INFORMATION CULTURE AS A BASIS FOR EFFECTIVE PROFESSIONAL SELF- REALIZATION OF A HIGH SCHOOL TEACHER Gribova E.G. -----	47
DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE PNEUMATIC DRIVE OF A ROBOT FOR FIREFIGHTING SYSTEMS Gusentsova Ya., Gutko Yu., Malkin V. -----	53
INCREASING THE RELIABILITY OF FIRE VEHICLE HYDRAULIC DRIVES Gusentsova Ya., Krasnogradov A., Ponamarenko A. -----	58
STUDY OF THE PROTECTIVE PROPERTIES OF TEXTILE MATERIALS BY AGGRESSIVE REAGENTS Deineka I.G., Soboleva N.S. -----	62
PROMISING TECHNOLOGIES IN THE CREATION AND PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TEXTILE MATERIALS Zenchugova K.S. -----	67
IMPROVEMENT OF ULTRASONIC control OF ROLLED WHEEL CENTERS IN THE AXIAL DIRECTION Kireev A.N., Kireeva M.A., Poperechnaja I.A. -----	73
LEGISLATIVE SUPPORT FOR THE IMPROVEMENT OF THE STATE CIVIL SERVICE Kovalenko A.S. -----	79

PROBLEMS OF PROFESSIONALISM OF CIVIL SERVANTS IN AN UNSTABLE SOCIETY AND A TRANSITIONAL STATE (ON THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE LPR)

Kulida S.S.-----83

OVERVIEW CHARACTERISTIC OF THE ENTREPRENEUR'S DIGITAL COMPETENCE

Kutovaya I.E., Lunyova N.S.-----87

AVAILABILITY OF DIGITAL COMPETENCIES AMONG UNIVERSITY GRADUATES: CHALLENGES OF OUR TIME

Kutsurubova-Shevchenko E.V., Karalkina T.V. -----95

TECHNOLOGICAL APPROACH IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL SPEECH OF STUDENTS: SEMANTIC DOMINANTS, PROBLEMS AND PROSPECTS

Likhacheva K.M.-----100

LOW-FREQUENCY ASYMPTOTIC OF MULTI-TIME GREEN FUNCTIONS NORMAL BOSE-SYSTEMS. PART II

Maliy V.V., Maliy D.V., Shcholokov V.S. -----107

FORMATION OF SOFT SKILLS AMONG UNDERGRADUATES IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE «CULTURE OF PEDAGOGICAL INTERACTION IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION»

Markova N.V.-----113

THE SYSTEM OF METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF ASPECTS OF THE MOVEMENT OF CIVIL LAW RELATIONS

Mashukov R.A.-----118

IMPROVEMENT OF THE EDUCATION SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

Nosko O.A., Stepanova Yu.A., Chistyakova I.V. -----122

IMPROVEMENT OF CHARACTERISTICS OF COAL ADSORBERS DETERMINING WORKING CONDITIONS WITH HARMFUL AND DANGEROUS FACTORS IN THE PRODUCTION ENVIRONMENT

Pavlenko A., Maksyuk I., Kravtsova O.-----126

THE STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF HUMANITARIAN TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF VOCATIONAL TRAINING IN HIGHER EDUCATION

Prikhoda I.V. -----134

SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT: STRATEGY, SECURITY, RISKS

Temnikova N.V.-----141

THE ROLE OF VENTILATION SCHEMES FOR EXTRACTION AREAS IN ENSURING SAFE CONDITIONS FOR MINING GAS-BEARING COAL SEAMS

Filatiev M.V, Filatieva E.N., Fursova O.A., Krasnogradov A.V.-----148

BURNING OF HYDROGEN

Filippenko Yu., Goldovanskiy A., Shcherbak V.-----155

DEVELOPMENT OF ETHNO-CULTURAL COMPETENCE OF TECHNOLOGY TEACHERS IN THE SYSTEM OF RETRAINING AND ADVANCED TRAINING

Finogeeva T.E.-----159

GENERAL CHARACTERISTICS OF SCIENTIFIC AND LEGAL APPROACHES TO THE PREVENTION OF HATE CRIMES Khamutovskaya Y.P., Moroz A.S. -----	165
MODERN ACCOUNTING AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING Kharitonova O.S., Shumakova N.V., Klyuev A.A. -----	169
DIRECTIONS OF REFORMING THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF CIVIL SERVANTS Chernyakova T.M., Droznyak O.V. -----	173
DESIGN FEATURES OF THE MACHINE FOR FORMING FISH FEED PELLETS Yashonkov A.A., Belenko A.P. -----	181
THE MAIN PROVISIONS OF THE SCHEDULED PREVENTIVE REPAIRS SYSTEM IN THE OPERATION OF MINING MACHINERY AND EQUIPMENT Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V. -----	187
ANALYSIS OF THE MAIN TYPES OF REGRESSION MODELS Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V., Ivanenko A.M. -----	193
CREATIVITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE Avershina M.V. -----	201
THE MAIN PROVISIONS OF FEDERAL NORMS AND RULES OF INDUSTRIAL SAFETY IN THE RUSSIAN FEDERATION Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Dorofeeva I.A. -----	210
KDENLIVE VIDEO EDITOR INTERFACE Vakulov V.R. -----	217
CURRENT STATE, ACHIEVEMENTS AND WAYS OF DEVELOPMENT OF MINE AEROLOGY IN RUSSIA AND ABROAD Ivanenko A.M., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Vorobyov V.S. -----	224
ECONOMIC ANALYSIS AS AN IMPORTANT FACTOR IN ENTERPRISE MANAGEMENT Protasov V.V., Klimenko O.V. -----	232
FINANCIAL RISKS OF THE ENTERPRISE AND METHODS OF THEIR NEUTRALIZATION IN MODERN CONDITIONS Protasov V.V., Linnik M. A. -----	236
COMPREHENSIVE ECONOMIC ANALYSIS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM Protasov V.V. -----	241
ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE USE OF MODERN ENERGY-SAVING LIGHT SOURCES Tugai V.V., Avershin A.A., Dzhumsky A.V., Dedov A.A. -----	247

УДК 536.24

ВОСПЛАМЕНЕНИЕ ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ

Рябичев В.Д., Родыгина М.М., Рожков И.Н.

IGNITION OF THE COMBUSTIBLE MIXTURE

Ryabichev V., Rodygina M., Rojkov I.

При рассмотрении воспламенения горючей смеси использованы математическая модель процесса теплопереноса и критерий самовоспламенения горючей смеси. Исследовано влияние формы сосуда (плоского, цилиндрического и сферического) при одном и том же характерном размере, одинаковой температуре стенок и т.д. на способность к самовоспламенению.

Обосновано, что по мере перехода от плоского сосуда к цилиндрическому и затем сферическому возрастает и величина предвзрывного разогрева. Показана связь формы поверхности нагрева (теплоотвода) и формы сосуда во всех трех рассмотренных случаях (наибольшая поверхность теплоотвода, отнесенная к единице объема, у сферы, наименьшая — у бесконечного плоского сосуда) на способность смеси к самовоспламенению.

Для расчета начала воспламенения горючей смеси рекомендуется использовать критерий Франк-Каменецкого, зависящий от критерия Пекле, который в свою очередь определяется линейным размером поверхности теплообмена и коэффициентом температуропроводности; удельной теплоемкостью при постоянном давлении, плотностью среды, т.е. основными параметрами, от которых зависит процесс воспламенения.

Ключевые слова: теплоперенос, реакция горения, самовоспламенение, математическая модель, критерий Франк-Каменецкого.

Введение. Под термином «воспламенение» понимают начало пламенного горения под действием источника зажигания, которое характеризуется устойчивым пламенным горением. Различают два вида воспламенения горючей смеси: самовоспламенение, или

воспламенение, и вынужденное воспламенение, или зажигание. Самовоспламенение протекает практически мгновенно, имеет характер взрыва, и его называют тепловым взрывом горючей смеси. При вынужденном воспламенении, или зажигании, не нагретая горючая смесь поджигается посторонним высокотемпературным источником в одном месте, от которого горение распространяется по всему объему смеси [1].

Для воспламенения горючей смеси необходим подвод энергии извне в количествах, достаточных для того, чтобы обеспечить в некотором объеме смеси такие начальные скорости химических реакций, при которых тепловыделение начинает превышать скорость отвода тепла от реагирующей смеси в стенки или в окружающую среду [2].

Теория теплового взрыва, предложенная академиком Н.Н. Семеновым, является основой современной тепловой теории горения и устанавливает важный физический смысл явления воспламенения, утверждая наличие критического условия воспламенения, когда интенсивность тепловыделения превосходит теплоотвод и стационарный процесс оказывается невозможным [6].

Изложение основного материала. Сформулируем задачу о тепловом воспламенении горючей смеси в рамках стационарной теории теплового взрыва. Теория теплового взрыва, предложенная академиком Н.Н. Семеновым, является основой современной тепловой теории горения и устанавливает

важный физический смысл явления воспламенения, утверждая наличие критического условия воспламенения, когда интенсивность тепловыделения превосходит теплоотвод, и стационарный процесс оказывается невозможным [2]. Теория доказывает, что температура воспламенения не является физико-химической константой газовоспламенения. Измеряемая температура в действительности несколько превышает минимально возможную, что связано с задержкой воспламенения, которая определяется индукционным периодом (чем меньше температура стенки превосходит минимально возможную температуру, тем больше индукционный период). Если температура стенки будет равна минимально возможной температуре, то индукционный период теоретически станет равным бесконечности [2]. При практических измерениях задают какую-либо определенную величину индукционного периода, обеспечивающую достаточную точность [6].

Уравнение теплопереноса с отброшенным нестационарным членом можно записать в виде [3 - 5]:

$$\rho C_T (\bar{U} \nabla) T = \lambda \Delta T + Q W_0 e^{-\frac{E}{RT}}, \quad (1)$$

где λ – коэффициент теплопроводности смеси;
 ∇ – градиент концентрации компонента;
 W_0 – скорость реакции при нулевой температуре T ;
 C_T – концентрация реагирующих компонентов;
 E – энергия активации процесса;
 U – характерная скорость потока;
 Q – теплота реакции.

Франк-Каменецким Д.А. был предложен критерий теплового самовоспламенения, основанный на нарушении стационарного распределения температур в реактивном сосуде при достаточной скорости тепловыделения [7]:

$$\frac{E Q r^2 z e^{-\frac{E}{RT_0}}}{RT_0^2 \lambda} \geq \delta, \quad (2)$$

где r – характерный размер сосуда;
 z – предэкспоненциальный множитель;

δ – безразмерный критерий, равный 3,3; 0,88 и 2 соответственно для сферического, плоскопараллельного и цилиндрического сосудов.

Критерий Д.А. Франк-Каменецкого следует понимать так: если при подстановке всех параметров, определяющих δ , мы получим значение $\delta < \delta_{кр}$, то воспламенения не будет, при $\delta > \delta_{кр}$ произойдет воспламенение. Из уравнения критерия следует, что теплота реакции Q и радиус сосуда r , в котором происходит реакция, – важные определяющие факторы взрыва. Тепловой взрыв выражен тем ярче, чем лучше выполняются неравенства:

$$\frac{E}{RT_0} \ll 1.$$

Если эти неравенства выполняются плохо, то тепловой взрыв вырождается – одновременно с ростом температуры происходит быстрое выгорание исходного вещества, которое смазывает картину взрыва, или, используя преобразование Франк-Каменецкого [7]:

$$\Delta T = \frac{1}{a} (\bar{U} \nabla) T - \frac{Q}{\lambda} W_0 e^{-\frac{E}{RT_0}} e^{\frac{E(T-T_0)}{RT_0^2}}, \quad (3)$$

где T_0 – некоторая характерная температура стенок сосуда, в котором содержится смесь, или стенок канала, в котором она протекает.

Вводя безразмерную температуру θ_1 выражением:

$$\theta_1 = \frac{T - T_0}{RT_0^2} E, \quad (4)$$

и, используя обычные безразмерные операторы $\bar{\nabla}$ и $\bar{\Delta}$, получим:

$$\bar{\Delta} \theta_1 = Pe \left(\bar{\nabla} \bar{\nabla} \right) \theta_1 - \frac{E}{RT_0^2} \frac{Q W_0 \tilde{x}_0^2}{\lambda} e^{-\frac{E}{RT_0}} e^{\theta_1}. \quad (5)$$

Безразмерную комбинацию параметров задачи в предэкспоненциальном множителе

правой части уравнения можно, естественно, обозначить одним символом:

$$\delta = \frac{QW_0\tilde{x}_0^2}{\lambda} \cdot \frac{E}{RT_0^2} e^{-\frac{E}{RT_0}}. \quad (6)$$

Теперь окончательно уравнение теплопереноса в стационарном приближении примет вид:

$$\Delta \theta_1 = Pe \left(\bar{v} \nabla \right) \theta_1 - \delta e^{\theta_1}. \quad (7)$$

В этом выражении Pe – критерий подобия Пекле, характеризующий соотношение между конвективными и молекулярными процессами переноса тепла (примесей, количества движения, характеристик турбулентности) в потоке жидкости (соотношение конвекции и диффузии):

$$Pe = \frac{c_p \rho v L}{\chi}, \quad (8)$$

где L – характерный линейный размер поверхности теплообмена;

v – скорость потока жидкости относительно поверхности теплообмена;

χ – коэффициент температуропроводности;

c_p – удельная изобарная теплоемкость;

ρ – плотность жидкости.

Таким образом, все параметры задачи оказываются сосредоточенными в одном – единственном критерии Франк-Каменецкого при критическом значении которого, произойдет воспламенение смеси.

Выводы. Сравнивая соответствующие критические значения критерия Франк-Каменецкого для плоского, цилиндрического и сферического сосуда, видим, что при одном и том же характерном размере δ_0 , одинаковой температуре стенок и т.д. форма сосуда существенно влияет на способность к самовоспламенению заключенной в нем смеси. Наиболее легко критические условия реализуются для плоского сосуда, затем для цилиндрического и в последнюю очередь – для

сферического. Это выражается в соответственно возрастающих значениях критерия δ для этих сосудов.

По мере перехода от плоского сосуда к цилиндрическому и затем сферическому возрастает и величина предвзрывного разогрева. Это связано с различной поверхностью теплоотвода во всех трех рассмотренных случаях: наибольшая поверхность теплоотвода, отнесенная к единице объема – у сферы, наименьшая, – у бесконечного плоского сосуда.

Л и т е р а т у р а

1. Баратов А.Н. Горение – Пожар – Взрыв – Безопасность / А.Н. Баратов. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003. – 364 с.
2. Киселев Я.С. Физические модели горения в системе пожарной безопасности: монография / Я.С. Киселев, О.А. Хорошилов, Ф.В. Демехин. под общ. ред. В.С. Артамонова. СПб.: ГПС МЧС России, 2009. – 339 с.
3. Коваленко А.А. Термодинамика для инженеров-строителей / А.А. Коваленко и др. – Луганск: Из-во ЛНУ им. В. Даля, 2020. – 351 с.
4. Недопекин Ф.В. Теоретические и прикладные аспекты диффузии / Ф.В. Недопекин, А.А. Коваленко, А.Б. Бирюков, П.А. Гнатиёв. – Донецк: Дон НУ, 2017. – 327 с.
5. Основы механики сплошных сред / Ф.В. Недопекин, А.А. Коваленко, Я.А. Гусенцова и др. – Луганск: Издательство ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 335 с.
6. Семёнов Н.Н. Избранные труды. В 4 т. / Семёнов Н.Н., Шилов А.Е., Сергеев Г.Б. (ред.); РАН. Ин-т хим.физики им. Н.Н. Семёнова. – М.: Наука, 2004. – Т.4., 2006. – 610 с.
7. Франк-Каменецкий Д.А. Диффузия и теплопередача в химической кинетике / Д.А. Франк-Каменецкий. – М.: Наука, 1967. – 491 с.

Ryabichev V., Rodygina M., Rojkov I. IGNITION OF THE COMBUSTIBLE MIXTURE

When considering the ignition of a combustible mixture, a mathematical model of the heat transfer process and a criterion for self-ignition of a combustible mixture were used. The influence of the shape of the vessel (flat, cylindrical and spherical) at the same characteristic size, the same temperature of the walls, etc. on the ability to self-ignition is investigated.

It is proved that with the transition from a flat vessel to a cylindrical and then spherical, the magnitude of pre-explosive heating also increases. The connection between the shape of the heating surface (heat sink) and

the shape of the vessel in all three cases considered (the largest surface of the heat sink, attributed to a unit of volume, in a sphere, the smallest - in an infinite flat vessel) on the ability of the mixture to self-ignition is shown.

To calculate the beginning of ignition of a combustible mixture, it is recommended to use the Frank-Kamenetsky criterion, which depends on the Pecle criterion, which in turn is determined by the linear size of the heat exchange surface to the coefficient of thermal conductivity

Key words: *heat transfer, combustion reaction, self-ignition, mathematical model, Frank-Kamenetsky criterion.*

Рябичев Виктор Дронович, доктор технических наук, профессор, ректор ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Ryabichev Victor Dronovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, rector of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Родыгина Мария Михайловна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры пожарной

безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: rabotagz388@gmail.com

Rodygina Mariya, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Fire Safety of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рожков Игорь Николаевич, старший преподаватель кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Rojkov Igor, Senior Lecturer of the Department of Fire Safety of the Institute of Civil Protection SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 338:06.05(470)

СТРАТЕГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Рябичев В.Д., Денисенко И.А., Пономарёв А.А.

STRATEGIES OF INFORMATION AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Ryabichev V.D., Denisenko I.A., Ponomarev A.A.

В статье изложены основные результаты исследования, связанные с основными направлениями стратегии информационного и социально-экономического развития в условиях цифровой трансформации. Рассмотрены основные стратегические задачи, которые должно решать российское государство с целью формирования конкурентоспособной экономики, основанной на инновациях и современном производственном потенциале, которая обеспечивает высокие экологические и ресурсоэффективные стандарты и является адаптивной к потребностям внутреннего рынка и глобальным конкурентным вызовам.

Ключевые слова: стратегия, эффективность, социально-экономическое развитие, цифровая трансформация, регион.

Введение. Модель экономического и социального развития, которая сейчас сложилась в Российской Федерации, формировалась вследствие непоследовательной и противоречивой политики, в условиях последовательных политических экономических кризисов и под мощным влиянием разнонаправленных сил, которые имели относительно Российской Федерации свои геоэкономические и геополитические интересы в 90-е годы. Как следствие, вместо социально ориентированной конкурентоспособной рыночной экономики, в Российской Федерации сложился дезинтегрированный внутренне противоречивый конгломерат фрагментированных рынков, которые не

обеспечивают полноценной инклюзивности экономического развития, перераспределяя значительную долю его результатов в пользу узкого круга экономических «игроков». Структурно деформирована, диспропорциональная экономика не реагирует должным образом на привычные стимуляторы экономического развития – рост потребительского и инвестиционного спроса, позитивную конъюнктуру внешних рынков, сокращение налогов, значительные объемы бюджетных расходов. Потенциальный рост «вытекает» из страны из-за оттока капитала и людских ресурсов не смотря на положительное сальдо торгового баланса. Лишена собственных стабильных движителей развития – внутренний рынок только развивается, российская экономика критически зависит от колебаний на внешних рынках. О невозможности достичь устойчивого и динамичного развития, без существенных изменений структуры экономики и устаревших средств ее регулирования, свидетельствуют периодические погружения экономики Российской Федерации в сложные кризисные периоды, каждый из которых углубляет её отставание от ряда государств мира, несмотря на огромный ресурсный потенциал.

В рамках сложившейся модели социально-экономического развития определенная часть населения не видит собственного будущего, а бизнес не заинтересован в легальной

стратегически ориентированной деятельности на долгосрочную перспективу. Отсюда – бегство капитала, значительная доля лиц, ориентированных на эмиграцию из страны, «внутренняя эмиграция» – переориентация людей на текущее решение жиненных вопросов, частичное отчуждение от интересов и целей развития государства. Неналаженность взаимодействия субъектов экономики направляет каждого из них на собственные модели поведения, которые нередко ориентированы на перераспределение, а не создание национального богатства, в которых преобладает ситуативная мотивация быстрого выигрыша вместо стратегических ориентаций на развитие национальной экономики.

В этих условиях государство практически ограничено в способности последовательно реализовывать стратегию реформ развития. Стратегии реиндустриализации, инновационного развития, цифровых трансформаций, определение секторальных приоритетов и т.п., которых уже произведено и обнародовано немало, не будут иметь серьезных перспектив реализации. Надежды на «чудо-стратегию» для Российской Федерации разбиваются о общий кризис ответственности, кризис доверия, кризис перспективы, кризис будущего.

С начала 2020 г. экономика оказалась в новой системе рисков, связанных с глобальной пандемией COVID-19. За год ВВП снизился на 2,7 %.

В 2022 году новые геополитические вызовы могут привести к снижению ВВП на 2,9% (оценка МЭР).

Следующее десятилетие ставит Российскую Федерацию перед выбором. Провести структурную модернизацию, достичь восстановления и превышение докризисных уровня и качества жизни населения, уменьшить диспаритет в этих показателях с ведущими мировыми державами, сформировать достаточный ресурс для трансформаций, которые детерминируют соответствующий статус российской экономики в глобальной конкурентной среде, – или замедлит её развитие.

Вопросы структурных модернизаций изучались в работах следующих ученых: В.В. Гузырь [1], Т.А. Ковтуненко [2], Н.А. Лебедев [3], О.С. Сухарев, Д.Д. Катуков, В.Е. Малыгин [4], Л.К. Шамина [5], М.Б. Щепакин, В.А. Губин, Э.Ф. Хандамова [6] и других ученых-экономистов.

Требуют переосмысления, на научных началах, направления стратегии информационного и социально-экономического развития в условиях цифровой трансформации. Таким образом, поиск направлений стратегии и стратегических задач информационного и социально-экономического развития в условиях цифровой трансформации явился актуальной предпосылкой для проведения данного исследования.

Целью исследования является выбор направлений стратегии и стратегических задач Российской Федерации по формированию конкурентоспособной экономики, основанной на инновациях и современном производственном потенциале, которая обеспечивает высокие экологические и ресурсоэффективные стандарты и является адаптивной к потребностям внутреннего рынка и глобальным конкурентным вызовам.

Основными задачами исследования являются:

- определение основных стратегических направлений структурной модернизации;
- определение стратегических заданий структурной модернизации.

Изложение основного материала. Основным приоритетом Российской Федерации должна стать структурная модернизация с целью формирования конкурентоспособной экономики, основанной на инновациях и современном производственном потенциале, которая обеспечивает высокие экологические и ресурсоэффективные стандарты и является адаптивной к потребностям внутреннего рынка и глобальным конкурентным вызовам.

Основные стратегические направления структурной модернизации представлены на рис. 1.



Рис. 1. Стратегические направления структурной модернизации

1. Совершенствование и развитие экономико-правовых условий высокопроизводительной экономической деятельности.

Стратегические задачи:

- обеспечение гарантий неприкосновенности прав частной собственности субъектов, которые работают в рамках правового поля государства, повышение эффективности исполнительной службы, гарантирование физической защиты имущества и лиц;

- внедрение системной риск-ориентированной антикоррупционной политики на основе широкого применения современных информационных технологий, взаимодействия с бизнес-ассоциациями, субъектами хозяйствования и гражданами;

- уменьшение непродуктивных потерь предпринимателей на соблюдение регуляций, введение ответственности должностных лиц органов государственного надзора и контроля за причиненный вред субъекту предпринимательства неправомерными действиями или бездействием;

- расширение возможности коммуникаций бизнеса с властью через государственно-частный диалог путем проведения консультаций в процессе обсуждения проектов нормативно-правовых актов, обнародования проектов документов на официальных веб-сайтах, проведения тематических рабочих групп, создания общественных советов с привлечением отраслевых бизнес-ассоциаций;

- обеспечение эффективного применения антимонопольных правил с широким привлечением бизнес-ассоциаций и других неправительственных организаций к выявлению проявлений монопольного поведения;

- превентивный антимонопольный надзор за секторами экономики, потенциально подверженным тенденциям концентрирования, с целью своевременного контроля за процессами слияния и поглощения, которые потенциально способны уменьшать конкуренцию;

- обеспечение защиты внутреннего рынка от контрафактной и контрабандной продукции, проявлений недобросовестной конкуренции;

- нормативно-правовое обеспечение функционирования эффективного рынка аграрных земель с целью обеспечения рационального использования и охраны земельных угодий землепользователями, защиты прав собственников.

2. Достижения структурной адаптивности и управляемости структурных изменений экономики.

Стратегические задачи:

- внедрение пакетов дифференцированных налоговых инвестиционных стимулов в зависимости от типа и объемов инвестиций, размеров предприятий, целей инвестиций, количества созданных рабочих мест;

- оптимизация и повышение эффективности, усиление целевой направленности расходов бюджетов всех уровней на финансирование инвестиционных проектов;

- внедрение механизмов сопровождения проектов развития, финансируемых из местных бюджетов, через местные институты (агентства) развития;

- введение специальных регуляторных и налоговых норм для долгосрочного инвестиционного кредитования коммерческими банками, программ удешевления инвестиционных кредитов;

- внедрение новых финансовых инструментов для привлечения в инвестиционную сферу распыленных финансовых ресурсов мелкого бизнеса и физических лиц, развитие финансовой инфраструктуры и финансового посредничества;

- законодательное нормирование условий и особенностей деятельности стартапов в РФ, в частности в вопросах привлечения инвестиционного финансирования;

- внедрение комплексной системы эффективности использования привлеченных государственных средств и донорской поддержки;

- развитие общегосударственных и региональных экосистем развития инноваций.

3. Восстановление и ускорение положительной динамики основных секторов экономики, усиление межсекторального, межрегионального и международного взаимодействия.

Стратегические задачи:

- поощрение внутреннего спроса на продукцию отечественной промышленности, в частности в сферах энергоэффективности и малой энергетики, жилищного и инфраструктурного строительства, модернизации транспортной и коммунальной сфер, оснащения вооруженных сил и других органов сектора безопасности и обороны и т.п.;

- усиление контроля за объектами государственной собственности в производственной сфере, с целью их финансового оздоровления и концентрации ресурсов на модернизационные инвестиции;

- содействие интеграции промышленного и аграрного производства в сферах переработки агропродукции, аграрного машиностроения и агрохимии, обеспечение логистики (хранение и транспортировка) для агропродукции;

- диверсификация аграрного производства на основе стимулирования развития малых форм хозяйствования – фермерских хозяйств, малых перерабатывающих предприятий, снабженческо-сбытовой и сервисной кооперации;

- поддержки сбыта (в т.ч. экспорта) сезонной аграрной продукции, произведенной мелкотоварными производителями;

- адаптация транспортного сектора к потребностям экономики и населения в

качественных и безопасных перевозках, активизация инвестиций в его модернизацию, на основе углубления интернационализации, демополизации, внедрение современных организационных и логистических моделей, распространение государственно-частного партнерства;

- внедрение экомодернизации и принципов циркулярной экономики в отраслях реального сектора;

- введение комплексного подхода к направлениям регионального развития, что способно стимулировать развитие отраслей туризма, рекреации и смежных сфер с учетом эпидемической ситуации;

- стимулирование создания инфраструктуры для креативных индустрий в регионах;

- внедрение и сопровождение региональных стратегий смарт-специализации, для сбалансирования вклада регионов в формирование государственных и интеграцию в международные цепи создания добавленной стоимости, усиления межсекторального взаимодействия.

4. Формирование новых двигателей роста на основе цифровой трансформации экономики.

Стратегические задачи:

- содействие ускоренной интеграции цифровых технологий в производственные процессы, в т.ч. в отраслях реального сектора экономики;

- содействие внедрению сетей «умного» развития в ключевых инфраструктурных сферах и расширению на этой основе, внутреннего рынка для интеллектуальных решений и продукции высоких технологий;

- внедрение секторальных проектов развития цифровых инфраструктур (энергетика, транспорт, водоснабжение и водоотведение, охрана здоровья, образование и т.п.) и обеспечение их совместимости на основе стандартизации;

- развитие инфраструктуры информационных коммуникаций (расширение широкополосного доступа, покрытие мобильным интернетом, распространение сетей 5G, внедрение «облачных» технологий, создание дата-центров и тому подобное);

– внедрение финансовых инструментов мотивации цифровой трансформации бизнеса и регионов;

- содействие развитию цифровых компетенций граждан в профессиональной сфере и быту.

В табл. 1, как пример, представлены сферы и эффект от распространения сетей 5G.

Таблица 1

Распространение сетей 5G

Сфера	Эффект
Беспилотные автомобили	Ликвидация опасной задержки сигнала на большой скорости
Промышленность	Быстродействующие промышленные работы и унификация инфраструктуры
Сельское хозяйство	Удалённое управление сельским хозяйством, мониторинг полей и животных
Образование	Обучение через VR(виртуальная реальность)-трансляцию
Телемедицина	Удалённые операции в реальном времени
Общение	Интерактивная виртуальная реальность, взаимодействие на расстоянии
Развлечения	Быстрая беспроводная передача видео с высокой чёткостью изображения, трансляция мероприятий с эффектом VR
Компьютерные игры	Привлечение большинства пользователей VR-игры без задержки сигнала

Как видим, спектр применения только распространения сетей 5G очень велик.

В настоящий момент размер цифровой экономики в Российской Федерации составляет 5,76% (около 1388 долл. на 1 чел.). Например, в Республике Корея он составляет 10,4 % (около 3599 долл. на 1 чел.), а в США 6 % (около 3365 долл. на 1 чел.).

5. Предоставление нового качества развития предпринимательства.

Стратегические задачи:

- упрощение регуляторных процедур и налогового администрирования на основе внедрение цифровых технологий и риск-ориентированной системы контроля;

- упрощение процедур и регуляций по привлечению малого бизнеса к использованию финансовых механизмов развития;

- стимулирование привлечения малого бизнеса к реализации государственных и региональных экономических программ и стратегий, ориентированных на реализацию ключевых стратегических задач: импортозамещения, инновационного развития, расширения занятости, экономного использования природных ресурсов;

- содействие привлечению малого бизнеса к внешнеэкономической деятельности;

- совершенствование нормативно-правовой базы по функционированию кластеров,

содействие их образованию, интеграция кластерных подходов к реализации государственных и местных программ и стратегий развития;

- содействие сотрудничеству малого бизнеса с крупными промышленными предприятиями, совместному использованию инновационной и промышленной инфраструктуры;

- развитие сельскохозяйственного предпринимательства на основе формирования прозрачных рынков продукции и средств производства, содействия деятельности малых форм хозяйствования в аграрном секторе и развития аграрной логистики, ориентированной на мелкотоварных производителей, производству и внедрению современных средств механизации и автоматизации производственных процессов, оптимизированных для малого аграрного производства, предоставление консультационных (совещательных) услуг, распространение аграрного страхования.

Выводы. В современных условиях, надежды только на «политическую волю» к изменениям, даже при наличии мощного политического лидерства – иллюзорные. Стратегия создания нового будущего может быть построена только на консолидации ресурсов и согласованности действий стейкхолдеров на принципах инклюзивности и партнерства. Ведущую роль в формировании «каркаса» экономики будет

играть крупный бизнес, который должен превратиться в основу конкурентоспособности и динамизма российской экономики. Новый дискурс отношений крупного бизнеса с властью должен заключаться в создании общих благоприятных условий для ответа на новые вызовы глобальной конкуренции. Для малого и среднего бизнеса, который является основой инклюзивности и локализации развития экономики, важным является восстановление доверия между самими субъектами предпринимательства и государством - что достижимо через функционирование общественных советов при министерствах и ведомствах, привлечение объединений предпринимателей к разработке, принятию и исполнению решений органов государственной власти всех уровней, делегирование выполнения определенных функций отраслевого регулирования самоуправляемым организациям. Формирование консенсуса относительно путей развития страны должно происходить на принципах ведения между государством и объединениями предпринимателей открытого общественного диалога по актуальным социально-экономическим проблемам, требующих неотложного решения и стратегии общественного развития:

- определение «дорожной карты» практической реализации стратегии развития Российской Федерации – с учетом как системных преимуществ, так и потенциальных рисков для экономики;

- сбалансирование полноценного выполнения государством возложенных на него функций, с учётом обязательств по надлежащей уплате налогов бизнесом и гражданами по прозрачным контролируемым процедурам;

- обеспечение равенства и прозрачности доступа к бюджетным благам и стимулам с установлением эффективного контрольно-отчетного инструментария;

- обеспечение свободы предпринимательства и конкурентности рынков, проведение эффективной антимонопольной политики, которая потребует принятия политических решений по ограничению привилегий финансово-промышленным группам;

- обеспечение общественного контроля за ключевыми позициями государственного управления и действенного предотвращения коррупции.

Консенсус государства и бизнеса должен быть дополнен более широким консенсусом в рамках всего общества, который должна обеспечить практическая реализация прав граждан влиять на существенные условия собственной жизни через укоренение механизмов местного самоуправления. Расширение возможностей реализации регионами собственного потенциала развития, может сопровождаться увеличением их ответственности за развитие инфраструктуры жизнедеятельности, а также закреплено институциональными гарантиями соблюдения баланса прав с центром.

Развитие регионального и местного стратегирования открывает возможность для формирования общих перспектив дальнейшего развития. Общность будущего формирует общность ответственности за него, снимает препятствия для горизонтального взаимодействия и синтезирует ответственность за развитие на общегосударственном уровне. Синергетическое взаимодействие регионов между собой и с центром потребует построения сплоченности на основе государственной стратегии регионального развития, обеспеченной совещательно-консультативными, управленческими и финансовыми институтами.

Л и т е р а т у р а

1. Гузырь, В. В. Конвергентные структурные сдвиги как основа неоиндустриализации Российской экономики / В.В. Гузырь, З.А. Юсубова, М. А. Гасанов // Фундаментальные исследования. – 2021. – № 3. – С. 44-48.

2. Ковтуненко, Т. А. Эффективные направления структурной модернизации экономики регионов России / Т. А. Ковтуненко // Социально-экономические, организационные, политические и правовые аспекты обеспечения эффективности государственного и муниципального управления : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Барнаул, 27 ноября 2021 года. – Барнаул: Алтайский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной

службы при Президенте Российской Федерации», 2022. – С. 280-282.

3. Лебедев, Н.А. Оптимальное модернизационное развитие: поиск направленности инновационного пути в условиях структурной модернизации / Н. А. Лебедев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2022. – № 5. – С. 46-50.

4. Структурная модернизация российской экономики / О. С. Сухарев, Д. Д. Катуков, В. Е. Малыгин [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство Алетейя, 2022. – 276 с.

5. Шамина, Л. К. Управление инновациями в реалиях новой структурной экономики / Л. К. Шамина // Управление устойчивым развитием экономических систем в цифровую эпоху. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – С. 154-171.

6. Щепакин, М. Б. Структурная модернизация как основа устойчивого развития промышленности региона / М. Б. Щепакин, В. А. Губин, Э. Ф. Хандамова. – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2022. – 270 с.

**Ryabichev V.D., Denisenko I.A., Ponomarev A.A.
STRATEGIES OF INFORMATION AND SOCIO-
ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE CONTEXT
OF DIGITAL TRANSFORMATION**

The article presents the main results of the study related to the main directions of the strategy of information and socio-economic development in the context of digital transformation. The main strategic tasks that the Russian state should solve in order to form a competitive economy based on innovations and modern production potential, which provides high environmental and resource-efficient standards and is adaptive to the needs of the domestic market and global competitive challenges are considered.

Key words: strategy, efficiency, socio-economic development, digital transformation, region.

Рябичев Виктор Дронович, д-р техн. наук, профессор, ректор ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г.Луганск.

E-mail: dahl.univer@yandex.ru

Ryabichev Viktor Dronovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Денисенко Игорь Анатольевич, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ГОУ ВО ЛНР «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, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

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

E-mail: dofes@list.ru

Ponomarev Andrey Alekseevich, senior lecturer of the Department «Technospheric Safety» SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

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

Статья подана 19.12.2022

УДК 336.02

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА КАК СОСТАВНАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Бондарчук А.В., Дунай Н.А.

FINANCIAL POLICY AS A COMPONENT OF THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

Bondarchuk A.V., Danuj N.A.

Трансформационные процессы обуславливают изменение приоритетов государственной социально-экономической политики в части стимулирования развития сферы услуг, совершенствование политики социальной защиты населения и политики перераспределения доходов. Важным является создание и обеспечение организационных, методологических и институциональных предпосылок для формирования эффективной социально ориентированной экономики с учетом потребностей и интересов общества.

Ключевые слова: финансовая политика, модель, социально-экономическое развитие, макроэкономика, финансовая система, механизм.

Введение. Одним из ключевых признаков каждой страны является финансовая система и способность проведения соответствующими государственными институтами социально-экономической политики, направленной на удовлетворение потребностей и интересов общества. Финансовая политика как составляющая государственной экономической политики является действенным инструментом регулирования социально-экономических процессов.

Целью работы является обобщение отечественного и зарубежного опыта ретроспективного анализа становления системы государственного финансово-экономического регулирования, следует заметить, что наиболее важными задачами в ходе разработки и реализации финансовой политики является

снижение социальной напряженности в обществе, повышение качественного уровня жизни населения, оздоровление и совершенствование системы государственных финансов, расширение финансово-экономической самостоятельности территорий, создание благоприятных условий для развития предпринимательства, в том числе путем улучшения уровня инвестиционной привлекательности страны и регионов, структурные перестройки в экономике, нацеленные на повышение темпов экономического роста государства.

Изложение основных материалов. С целью реализации указанного, необходимым является модернизация модели социально-экономического развития страны.

Исходя из определения В. Колесова и М. Осьмовой, модель экономического развития представлена как совокупность элементов, формирующих целостность национального хозяйства и механизм, который обеспечивает тесную связь и взаимодействие этих элементов. По своему характеру они являются естественными, технологическими, экономическими, социальными, социокультурными, историческими [4]. Представляется целесообразным осуществить анализ основных моделей экономического развития с целью выделения их определенных особенностей, в том числе в части формирования и реализации финансовой политики государства.

Результаты исследований. Американская (англосаксонская) модель социально-экономического развития основывается на принципах либерального функционирования рыночной экономики и характеризуется высокой степенью развития конкурентоспособного свободного рынка. Уровень государственного макроэкономического регулирования довольно умеренный. В то же время, как показал опыт Великой депрессии и мирового финансово-экономического кризиса, который начался именно с США в 2008 году уровень бюджетного и монетарного регулирования может значительным образом расти с целью стимулирования экономического роста. Важными признаками данной модели экономического развития является обеспечение высокого уровня производительности труда, создание благоприятных условий для развития предпринимательства, ориентация каждого члена общества на достижение личного успеха, создание соответствующего уровня качества жизни малообеспеченным путем предоставления социальных выплат и помощи [1].

Следует заметить, что вопросы обеспечения социального равенства или социальной солидарности не является приоритетным при формировании основ финансово-экономической политики государства, зато важным признается повышение уровня благосостояния наиболее активного слоя населения – предпринимательского сегмента. Налоговая политика, направленная на увеличение удельного веса прямых налогов в общей структуре бюджетных поступлений, совершенствовании имущественных налогов и функционирование эффективной прогрессивной шкалы налогообложения [3].

Азиатско-тихоокеанская модель экономического развития предусматривает сочетание интересов отдельного индивида и коллективного социума, что обеспечивает ускоренное развитие человеческого капитала и способствует наиболее эффективному воспроизводству человеческого фактора как инструмента стимулирования экономического роста. Стоит отметить, что приоритетными направлениями развития национальных экономик данного региона является высокотехнологичное производство, углубление

научно-технического прогресса, активная инвестиционная политика, экспорто-ориентированная экономика, действенный механизм государственного регулирования, в том числе путем бюджетного и налогового регулирования. Важным является поддержка достаточного уровня конкурентоспособности национальной экономики, повышение производительности труда и активные меры со стороны государства по недопущению большой дифференциации индивидуальных доходов населения [8].

Неолиберальная экономическая модель Германии (западноевропейская) подразумевает дуалистическое сочетание положений теории социально-рыночной экономики А. Мюллера-Армака и идей фрайбургской экономической школы, которая пропагандирует идеи свободной рыночной экономики. Реализация достижений данной экономической политики государства показала важность поиска оптимального сочетания систем рыночного саморегулирования и государственного финансово-экономического регулирования. Основными инструментами стимулирования экономического роста является стабильность показателя инфляции, высокий уровень занятости населения, внешнеэкономическое равновесие, сбалансированное развитие экономики. Приоритетной функцией государства является разработка и реализация социальной политики, направленной на обеспечение достаточного уровня занятости, социальной защиты, преодоления неравномерностей в размерах доходов, совершенствование форм участия и управления работающих в деятельности предприятия [9].

Важным в ходе реализации экономической политики Германии было то, что в значительной степени она была направлена на повышение производительности труда, формирование действенного механизма конкурентоспособности, ограничение монополий в различных секторах экономики. Виделось целесообразным создание экономики благосостояния для всех категорий населения, увеличения удельного веса социальных расходов в структуре бюджета на обеспечение важных и предусмотренных задач государства в соответствии со стратегическими целями развития общества. Одним из весомых

инструментов влияния на социально-экономическое развитие является финансовое регулирование, которому уделялось должное внимание при реализации экономической доктрины высоко развитых западноевропейских стран. Значительные шаги были сделаны в сфере совершенствования бюджетного планирования, усилением его интегрированности в систему прогнозов социально-экономического развития, что положительно повлияло на сбалансированность системы государственных финансов [2].

Скандинавская модель социально-экономического развития характеризуется высоким уровнем экономической эффективности, социальной защиты, справедливым распределением дохода, действенным бюджетно-налоговым регулированием. Необходимо заметить, что уровень перераспределения валового внутреннего продукта через бюджет является достаточно высоким и превышает значение на 50 процентов. Так, в 2020 году показатель удельного веса государственных расходов в валовом внутреннем продукте Финляндии составил 54,9%, в Швеции – 50,2%, в Норвегии – 49,2% соответственно [7].

Приоритетным направлением реализации социальной политики государства является предоставление индивидуальной адресной социальной помощи, что повышает прозрачность и действенность системы социального обеспечения общества. Вместе с тем, считаем целесообразным выделить определенные особенности, которые значительным образом влияют на формирование экономической политики данных стран: природно-климатические условия, которые обеспечивают соответствующее количество полезных ископаемых и сырьевую базу для промышленности; достаточный уровень развития институциональной среды – эффективная защита прав собственности, высокие стандарты качества в сфере медицинского обслуживания, образования, действенная судебная система, низкий уровень коррупции; достаточный уровень развития инструментов стимулирования социально-экономического развития – высокая степень экономической свободы, развитая

инфраструктура, эффективная налоговая система, способствующая развитию предпринимательства и занятости [3].

В то же время, следует отметить, что углубление интегрированности национальных экономик в мировую, усиление глобализационных процессов, динамичность экономических трансформаций обуславливают совершенствование функционирования указанных моделей социально-экономического развития. На современном этапе социально-экономических преобразований усиливается влияние финансово-экономического регулирования государства на процессы экономического воспроизводства. Поэтому существующие модели экономического развития определенным образом трансформируются путем адаптации инструментов стимулирования социально-экономического развития других моделей, одновременно используя собственные составляющие финансового механизма экономического роста. Необходимость финансирования приоритетных мероприятий реализации соответствующей модели социально-экономического развития значительным образом влияет на механизм формирования и структуру финансовой политики государства. Степень эффективности реализации финансовой политики будет определяться уровнем учета потребностей и интересов субъектов финансовой системы и общества в целом [6].

Финансовая политика является достаточно сложной экономической категорией. Необходимо отметить, что в отечественных нормативно-правовых актах не сформулировано отдельное определение термина «финансовая политика». Зато в экономической науке присутствует широкий спектр подходов по определению сущности финансовой политики, определению ее структуры и роли каждой ее составляющей в регулировании социально-экономического развития страны. Использование научных достижений отечественных и зарубежных ученых в сфере государственной экономической политики и последующее раскрытие экономической сущности финансовой политики предоставит теоретико-методологическую базу для исследования вышеупомянутой экономической категории.

Учитывая вышеизложенное, экономическую сущность финансовой политики можно представить в качестве составляющей институционального развития экономики, которая заключается в использовании и реализации совокупности соответствующих экономических мер, механизмов финансово-экономического регулирования во взаимосвязи со стратегическими приоритетами развития страны с целью обеспечения общественных потребностей, сбалансированного, долгосрочного развития национальной экономики, что даст возможность усилить действенность трансформации экономики.

Соответственно, под экономическими мерами следует понимать целенаправленное использование инструментов влияния на систему общественных отношений, которая определяет финансово-экономическую мотивацию, интересы и поведение субъектов финансовой политики государства. К правовым мерам целесообразно отнести юридическое оформление процесса формирования, реализации и контроля за эффективностью государственной финансовой политики в виде системы нормативно-правовых актов, регулирующих порядок функционирования соответствующих взаимоотношений между субъектами финансовой политики в рамках экономической системы, в которую интегрирована отечественная финансовая система. Организационные мероприятия охватывают деятельность государственных финансово-экономических институтов, которые непосредственно принимают участие в процессе разработки, реализации и контроля финансовой политики страны.

Основной целью финансовой политики является обеспечение экономической и социальной стабильности путем создания соответствующих условий для сбалансированного экономического роста. Весомыми составляющими государственной финансовой политики являются бюджетная, налоговая, инвестиционная, денежно-кредитная, социальная политика.

Целесообразно отметить, что денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика являются наиболее мощными инструментами

государственного регулирования социально-экономического развития страны.

К составляющим бюджетной политики следует отнести политику в области доходов бюджета, в сфере бюджетных расходов в сфере дефицита бюджета, в сфере межбюджетных отношений, государственного долга. Весомой составляющей денежно-кредитной политики является валютная политика, в том числе курсовая политика, политика регулирования платежного баланса, политика управления золотовалютными резервами; эмиссионная и кредитная политика. От сбалансированности влияния каждой из составляющих финансовой политики зависит действенность регулирования социально-экономического развития общества.

Выводы. Таким образом, предложенная структурно-функциональная модель системы финансового регулирования основывается на интеграции системы регулирования доходов бюджета, уровня налоговой нагрузки, расходов бюджета, межбюджетных отношений, дефицита бюджета, государственного долга, государственных целевых фондов, денежно-кредитной политики с учетом макроэкономических тенденций, влияния внешнеэкономической среды, что позволит повысить уровень устойчивости и сбалансированности финансово-бюджетной системы и социально-экономического развития страны.

Формирование и реализация действенной финансовой политики должно основываться на использовании совокупности соответствующих принципов, которые определяют базисную модель соотношения и взаимодействия составляющих государственной финансовой политики. Среди основных принципов целесообразно выделить следующие:

- принцип централизации – концентрация части валового внутреннего продукта в виде системы денежных фондов в распоряжении государства для выполнения возложенных на нее функций, задач, полномочий и обеспечения социально-экономического развития общества путем функционирования и реализации регуляторного механизма воздействия государства на финансово-экономические процессы;

- принцип единства предусматривает единые основы реализации и взаимодействия различных составляющих финансовой политики страны, что является основой формирования соответствующих условий для устойчивого экономического роста, качественного реформирования финансовой сферы, проведения действенной социальной политики;

- принцип самостоятельности – государственные финансовые институты наделены установленными полномочиями, в пределах которых способны проводить финансово-экономическую политику, которая должна быть в достаточной мере самостоятельной от влияния совокупности общественно-политических факторов и нацелена на конкретный результат;

- принцип сбалансированности заключается в том, что приоритеты реализации финансовой политики должны основываться на учете приоритетов отдельных ее составляющих в наиболее полном объеме;

- принцип обоснованности – формирование основ и приоритетов финансовой политики должна базироваться на использовании научно-обоснованных положений и результатов анализа системы макроэкономических показателей;

- принцип системности – согласование системы финансово-кредитных планов и прогнозов с тенденциями развития экономики, интеграционных процессов, состоянием общественных отношений и уровнем развития производительных сил;

- принцип комплексности – внесение изменений в реализацию структурных механизмов финансовой политики должен учитывать степень их влияния на социально-экономическое развитие страны с учетом усиления координации составляющих финансовой политики государства.

Л и т е р а т у р а

1. Агафонова А.С. Политика обеспечения финансовой устойчивости как составляющая финансовой политики // финансовые аспекты инновационного развития науки и практики: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Варна. – 2020. – С. 3-6.

2. Арсаханова З.А., Кадырова А.Р. Финансовая политика государства в формировании приоритетных

направлений инновационной политики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11. – № 3-1. – С. 111-119.

3. Бекшаева Н.А. Финансовая политика как составная часть политики коммерческого банка // Вектор экономики. – 2020. – № 5 (47). – С. 55.

4. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран : учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – 2 изд. – М.: Флинта, 2001. – 480 с.

5. Морозова С.В., Стекольников И.Ю. Политика цен как важнейшая составляющая финансовой политики предприятия // Вестник Международной академии системных исследований. Информатика, экология, экономика. – 2012. – Т. 14. – № 2. – С. 141-149.

6. Нестеров В.А. Управление стоимостью компании как способ формирования финансовой политики предприятия // Вестник Нижегородского института управления. – 2018. – № 4 (50). – С. 29-31.

7. Таштамиров М.Р., Мадаев А.С. Значение и место денежно-кредитной политики в финансовой политике России // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2019. – № 4 (66). – С. 245-251.

8. Усов А.С., Бабина Н.В. Повышение финансовой грамотности населения как элемент продуктовой политики и политики управления рисками коммерческого банка // Вопросы региональной экономики. – 2021. – № 3 (48). – С. 79-86.

9. Lemishko O.O. Philosophical methodology in research of capital reproduction financial policy // Scientific Bulletin of Polssia. – 2018. – № 2-2 (14). – С. 121-128.

Bondarchuk A.V., Danuj N.A.

FINANCIAL POLICY AS A COMPONENT OF THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

Transformational processes cause a change in the priorities of the state socio-economic policy in terms of stimulating the development of the service sector, improving the policy of social protection of the population and the policy of income redistribution. It is important to create and provide organizational, methodological and institutional prerequisites for the formation of an effective socially oriented economy taking into account the needs and interests of society.

Keywords: financial policy, model, socio-economic development, macroeconomics, financial system, mechanism.

Бондарчук Алина Викторовна, д.э.н., доцент, профессор кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Дунай Наталья Андреевна, к.ю.н., доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимир Даля».

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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Денисенко Игорь Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимир Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 330.34

ОБУЧЕНИЕ ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бурденко О.О.

TEACHING ADULTS AND CHILDREN IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION

Burdenko O.O.

Статья посвящена интеграции и преемственности всех ступеней образования в Луганской Народной Республике. Актуальность темы непрерывного образования как нельзя остро стоит в данном регионе. Отсутствие достаточной методической, материально-технической базы, мультимедийных систем и др. не позволяют достичь непрерывной полноценной связи как с детьми (учащимися), так и со взрослыми слушателями. В статье приведены статистические данные по востребованным программам обучения по переподготовке и повышению квалификации в Луганской Народной Республике. Раскрываются основные принципы и особенности организации образовательного процесса Института дополнительного профессионального образования Луганского государственного университета имени Владимира Даля.

Ключевые слова: непрерывное образование, преемственность ступеней, статистические данные, переподготовка, обучение взрослых, квалификация, кадровый потенциал.

Введение. Непрерывное образование – это целостный процесс, который предоставляет постепенное, поступательное развитие творческого потенциала личности и всестороннее обогащение ее духовного мира. Он состоит из последовательно возвышающихся ступеней специально организованной учебы. Дает человеку благоприятные изменения социального статуса, экономического положения, морального удовлетворения. В центре внимания идеи непрерывного образования находится сам человек, его личность, желания и способности, разностороннему развитию которых уделяется основное внимание.

Несмотря на то, что концепция непрерывного образования была опубликована в конце 1989 г. в начале 90-х годов XX века еще нет целостной теории непрерывного образования и единого определения этого термина, а есть разрозненные высказывания на эту тему.

Изложение основного материала. Структура непрерывного образования представлена как интеграция и преемственность вертикальных ступеней образования (начиная с дошкольного и заканчивая дополнительным профессиональным образованием) и горизонтальная координация различных образовательных учреждений (основного и дополнительного образования, государственных и общественных). В современных условиях система непрерывного профессионального образования должна рассматриваться как инструмент экономической политики, направленной на повышение конкурентоспособности и обеспечение профессиональной мобильности специалистов.

Востребованность создания органической, мобильной и подвижной системы непрерывного профессионального образования, направлена на развитие личности, государства и общества. Она должна оперативно реагировать на изменения социально-экономического, политического, правового характера, и соответственно решать задачи потребностей поставленные перед населением.

Согласно статистическим данным в Луганской Народной Республике на период 2018-2021 учебный год функционирует 331 общеобразовательное учреждение (табл. 1).

Таблица 1

Общеобразовательные учреждения Луганской Народной Республики

Уч.г.	Общее число учреждений ЛНР	Численность обучающихся, человек	в том числе в 10–12 классах	Число учреждений в г. Луганск	Численность обучающихся, человек
2021-2022	524	105000	9900	56	25500
2020-2021	330	90098	9518	56	25485
2019-2020	331	89590	9746	56	24822
2018-2019	331	88543	9613	56	23956
2017-2018	331	87732	9326	56	23353

Во время 2022 года к республиканским школам было присоединено около 194 общеобразовательные учреждений с других районов региона.

Образовательные учреждения среднего профессионального образования с 2015 года представлены в республике 50 заведениями, с 2020 – 48, из них 10 в городе Луганск.

Обучение по программам среднего профессионального образования проводят колледжи, техникумы, лицеи, другие образовательные учреждения и организации. С учетом освобожденных территорий сеть учреждений СПО ЛНР в общей сложности увеличится на 18 организаций.

По словам Шкариной Е.В., сегодня подготовка квалифицированных рабочих и служащих осуществляется по 50 рабочим профессиям с присвоением 93 квалификаций и по

14 направлениям: мастер общестроительных работ (каменщик, арматурщик, сварщик); монтажник; сварщик; парикмахер; мастер по обработке цифровой информации; техник по компьютерным системам; документационное обеспечение управления и архивоведение; автомеханик и многие другие.

Высшее образование в республике предоставляют 7 образовательных учреждений высшего образования, которые ведут подготовку бакалавров, специалистов, магистров, а также аспирантов и докторантов.

Высшее образование – это уровень подготовки высококвалифицированных кадров, обладающих знаниями и практическим опытом по изучаемому профилю подготовки по различным дисциплинам: промышленность, экономика, право, социальная сфера и др. в высших учебных заведениях (рис. 1).

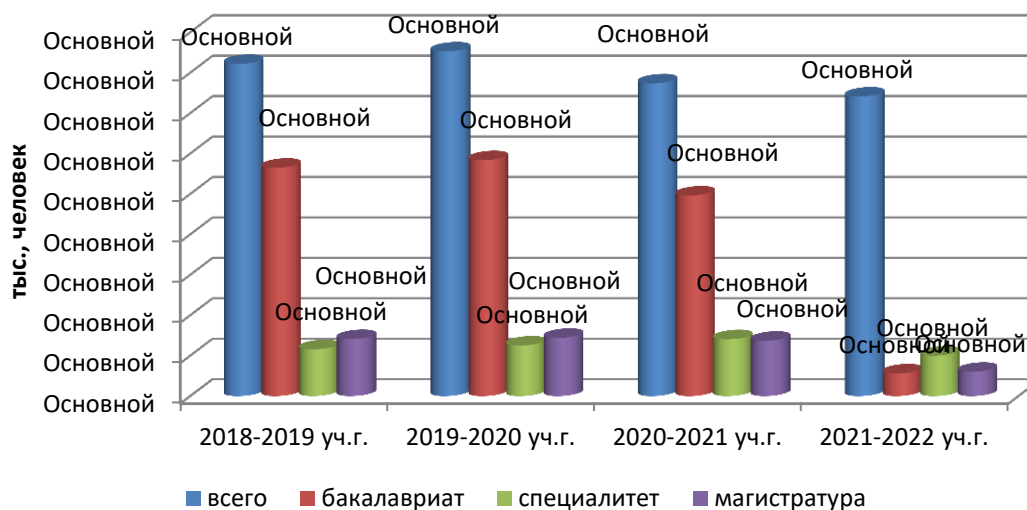


Рис. 1. Высшее образование ЛНР

Это результат усвоения такого сочетания систематизированных знаний и навыков деятельности, которое позволяет специалисту самостоятельно решать исследовательские и практические задачи, творчески используя и развивая достижения культуры, науки и техники.

Анализ развития рынка образовательных услуг Луганской Народной Республики показывает, что республиканские учреждения высшего образования играют важную роль в подготовке и переподготовке кадров республики для всех отраслей промышленности, экономики, образования и других видов.

Самыми востребованными направлениями переподготовки являются экономические, юридические и компьютерные специальности.

Резко сократился приём на инженерно-технические специальности вследствие упадка промышленного производства в регионе.

Однако, не смотря на то, что рынок труда перегружен этими специальностями, спрос на них в системе дополнительного профессионального образования растёт, а не уменьшается (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика набора слушателей

№	Специальность	Прием 2018/2019	Прием 2019/2020	Прием 2020/2021	Прием 2021/2022	Прием 2022/2023
1	Правоведение	97	-	-	-	-
2	Учет и аудит	12	4	14	10	10
3	Экономика предприятий и организации	5	12	3	20	16
4	Управление персоналом	2	4	-	2	-
5	Судебная и прокурорская деятельность	48	42	41	-	-
6	Компьютерные системы и сети	2	2	5	2	1
7	Финансы и кредит	8	11	3	-	-
8	Психология	6	14	4	6	4
9	Юриспруденция	-	64	107	98	132
10	Государственное и муниципальное управление	-	516	173	122	110
11	Экспертиза промышленной безопасности	-	-	4	13	5
12	Менеджмент	-	-	-	1	-
13	Автомобильное хозяйство	-	-	-	1	2
14	Педагогическое обучение	-	-	-	16	3
15	Педагогическое образование	-	-	-	46	26
16	Другие ПДПО	-	-	-	-	18
	Всего:	180	669	354	337	327

Выводы. Санкции и экономический кризис не приведут к снижению числа реализуемых программ дополнительного профессионального образования. Часть программ уже перешли в онлайн формат, не требующий набора полной группы для начала курса. Увеличится доля краткосрочных программ, которые дешевле и чаще повторяются в течение года (как мы видим в таблице 2).

В кризис меняются подходы к управлению и растёт число программ для бизнеса и руководителей. Также из-за острой необходимости импортозамещения меняется список востребованных профессий: появляются новые программы для рабочих специальностей и программы, связанные с цифровизацией всех рабочих процессов.

Л и т е р а т у р а

1. Аношкина, В.Л., Резванов С.В. Образование. Инновация. Будущее. – 2001.
2. Архипова, О.В., Идея образования в контексте постнеклассической культуры: дис. ... д-ра филос. наук. – СПб., 2012.
3. Коломенская А.Л. «О проекте концепции непрерывного профессионального образования»

4. Лукашенко, М. Вертикальная интеграция в системе образования // Высшее образование в России. – 2012. – № 3.

5. Право на образование. – Всемирный доклад по образованию. Изд-во Магистр. М., - 2000, с. 14

6. Токмовеца, М.В. Многоуровневое профессиональное образование в России // Закон. – 2006. – № 4.

7. Харитонов О.С., Ефременко Е.В., Носко О.А., Винокурова С.Г., Шумакова Н.В., Бурденко О.О. Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения в условиях развития республики // Монография. Луганск, 2020. С. 40-46.

8. ЮНЕСКО по развитию непрерывного образования. UNESCO. 1995–2012. – URL: <http://www.unesco.org/new/en/education/>

Burdenko O.O.

TEACHING ADULTS AND CHILDREN IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION

The article is dedicated to the integration and continuity of all levels of education, starting from preschool in the Luhansk People's Republic. The relevance of the topic of continuing education is extremely acute in this region. Lack of sufficient methodological, material and technical base, multimedia systems, etc. they do not allow to achieve continuous full-fledged communication with both children (students) and adult listeners. The

article presents statistical data on the demanded training program for retraining and advanced training in the Luhansk People's Republic. The basic principles and features of the organization of the educational process of the Institute of Additional Professional Education of Lugansk State University named after Vladimir Dahl are revealed.

Keywords: *continuing education, succession of stages, statistical data, retraining, adult education, qualifications, human resources.*

Бурденко Оксана Олеговна, аспирант кафедры «Учет и аудит» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: oksana_burdenko@mail.ru

Burdenko Oksana Olegovna, postgraduate student of the Department of Accounting and Audit, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Салита Светлана Викторовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов и кредита ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 16.12.2022

УДК 377.018.44

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Винокурова С.Г.

MODERN PRINCIPLES OF DISTANCE LEARNING IN THE THEORY AND PRACTICE OF PROFESSIONAL RETRAINING OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

Vinokurova S.G.

Ведущая роль в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования современного формата должна принадлежать инновационным технологиям обучения, в частности дистанционному обучению. Именно дистанционное обучение является той продуктивной формой, в которой используются традиционные и специфические дидактические принципы, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. На основе анализа дидактических принципов обучения сформулировано и раскрыто содержание некоторых специфических принципов дистанционного обучения в системе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: дистанционное обучение; дидактические принципы; профессиональная переподготовка, информатизация; дополнительное профессиональное образование.

Одним из приоритетных направлений развития общества является информатизация всех звеньев образовательной системы, которая обеспечивает повышение эффективности процесса обучения, повышение уровней доступности и качества образования. На сегодняшний день внедрение технологий дистанционного обучения позволяет достичь поставленной образовательной цели, не выходя из дома. Новейшие информационные средства требуют принципиального превращения всего

научно-методического обеспечения учебно-познавательного процесса, соответствующей подготовки преподавателей в области информационно-коммуникационных технологий, внедрение инновационных технологий обучения, которые конкретизируются в новых научно-теоретических подходах к образованию.

Использование современных технологий дистанционного обучения в образовательном процессе создает реальные возможности повышения качества профессиональной переподготовки, удовлетворить потребности современного общества и значительно увеличить их конкурентоспособность на рынке труда.

Сейчас образование Луганской Народной Республики продолжает процесс реформирования, направленный на обновление его содержания, усовершенствование технологий обучения. Оказывается, что проблема модернизации образования осознается на государственном уровне, но четкой стратегии, направленной на переподготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современности, пока не определено.

Одним из актуальных для внедрения дистанционного обучения направлений является осознание его дидактических основ, в частности дидактических принципов, наблюдения за

действием традиционных и функционированием новых, специфических для дистанционной формы обучения, принципов. Попробуем проанализировать эти вопросы, что и будет составлять цель данной статьи.

Дидактические принципы дистанционного образования.

При исследовании любой системы, прежде всего, следует изучить и признать ее понятийно-категориальный аппарат и основные принципы, на которых основывается эта система. Не является исключением и система дистанционного обучения в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

В философском словаре под редакцией В. Шинкарука понятие «принцип» трактуется как:

1) первооснова, то, что лежит в основе определенной совокупности фактов, теорий, науки;

2) внутренние убеждения человека, те практические, нравственные и теоретические основы, которыми он руководствуется в жизни, в различных сферах деятельности [12, С. 410].

По толковому словарю С. Ожегова, принцип – это основное, исходное положение какой-либо теории, учения, мировоззрения, теоретической программы [5].

По мнению Н. Фицулы, принципы педагогического процесса (лат. *prīncipiū* – основа, начало) – это система основных требований к обучению и воспитанию, соблюдение которых позволяет эффективно решать проблемы всестороннего развития личности [13].

Известный российский педагог И. Подласый учебные принципы отождествляет с дидактическими и дает следующее толкование: «Дидактические принципы (принципы дидактики) – это основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями» [9]. На сегодня существует целостная научно обоснованная система дидактических принципов, начатая выдающимися педагогами Я. Коменским,

А. Дистервегом и развитая их учениками и последователями.

Я. Коменский разработал систему дидактических взглядов, в основе которой лежал ряд дидактических принципов: наглядность, последовательность и систематичность, прочность, сознательное усвоение знаний. Все они актуальны и в современной педагогике, даже с сохранением названий.

Несколько иначе систематизировал принципы дидактики А. Дистервег, который рассматривал их в виде требований к:

- а) содержанию обучения;
- б) учителю;
- в) ученику [16].

Отечественный педагог К. Ушинский расширил перечень принципов Я. Коменского. В его научно-педагогических произведениях как следствие новаторского подхода было определено и обоснованы следующие дидактические принципы: наглядности, сознания и активности, последовательности и систематичности, прочности знаний, связи обучения с жизнью, эмоциональности, сочетания интереса и ответственности. К. Ушинский четко отмечал, что в процессе обучения все принципы не выступают самостоятельно, а органично переплетаются и обуславливают друг друга [16].

Сформулированные выдающимися педагогами основные принципы дидактики растолковываются, углубляются, дополняются новыми принципами. Так, в книге «Основы общей дидактики» Ч. Куписевич приводит семь принципов обучения: систематичность, связь теории с практикой, наглядность, сознание и активность учащихся в процессе обучения, постоянное преодоление трудностей и стабильность результатов преподавания, принцип оперативности знаний, принцип прочности знаний [3].

В. Оконь добавляет к ним еще такие принципы: эффективность, доступность, сочетание индивидуального подхода и коллективизма в обучении, разносторонность и мотивация [9]. На основе анализа дидактических работ Ю. Бабанского, В. Загвязинского и М. Скаткина автор учебника «Педагогика» В. Ягупов выделяет следующие принципы обучения в современной школе: принцип развивающего и воспитательного характера

обучения; научности содержания и методов учебного процесса; систематичности и последовательности в овладении достижениями науки, культуры, опыта деятельности; сознательности, творческой активности и самостоятельности учащихся; наглядности; единства конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивного и продуктивного; доступности обучения; прочности результатов обучения и развития познавательных сил учащихся; связи обучения с жизнью; рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы.

По мнению И. Пидласого, принципы сознания и активности, наглядности, систематичности и последовательности, прочности, научности, доступности, связи теории с практикой являются общепризнанными [9].

Перечень основных принципов, предложенных классической педагогикой, нельзя считать закрытым, поскольку со временем он пополняется новыми. Тем не менее, следует подчеркнуть, что успешное определение задач, выбор содержания, методов, средств и форм обучения обеспечивается уже перечисленными основными принципами. Недопустима гиперболизация того или иного принципа, потому что это оборачивается снижением эффективности решения одних образовательных задач за счет других. Так же недооценка отдельных принципов будет вести к снижению эффективности обучения. Только целостное применение дидактических принципов позволит успешно решить задачи современной высшей школы.

Специфические принципы дистанционного образования.

В процессе анализа научных трудов, в которых исследуются различные аспекты дистанционного обучения, было определено, что хорошо структурированных, теоретически обоснованных и, что очень важно, проверенных учебной практикой традиционного обучения, классических дидактических принципов недостаточно для системы дистанционного обучения.

Кроме общих дидактических принципов системе дистанционного обучения также

присущи специфические, присущие именно ей дидактические принципы. Сейчас наблюдается тенденция частичной модернизации перечня дидактических принципов традиционной системы образования за счет смещения акцентов и расширения системы дидактических принципов, которое принимает во внимание специфические особенности дистанционного обучения.

Итак, путем аналитического осмысления законов и принципов дидактики их функционирования в условиях новой информационно-образовательной среды, необходимо дополнить и детализировать традиционные дидактические принципы в соответствии со спецификой дистанционной формы обучения. Далее возникает следующие вопросы: какие принципы свойственны для дистанционного обучения и какие из них можно считать основными принципами дистанционного обучения в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

Рассмотрим основные дидактические принципы, типичные для дистанционного обучения. Отметим, что для этой формы обучения характерны классические дидактические принципы, но определенным образом модифицированные, детализированные и расширенные, что обусловлено изменениями современной информационной среды.

В попытке соотнести традиционные дидактические принципы с особенностями дистанционного обучения Е. Рыбалко традиционный принцип направления обучения на решение задач обучения, воспитания и развития трансформировала в принцип креативного характера познавательной деятельности [10].

Традиционный дидактический принцип соответствия фундаментальности образования познавательным потребностям обучаемого, находит свое продолжение в принципе свободного выбора получаемой информации путем определенной деятельности [10]. Последняя мысль обоснована возможностью использования в дистанционном обучении различных методов конструирования знаний, которые собраны из разных источников. Примером может служить использование «веб-

квестов» в качестве пособий. Для слушателей профессиональной переподготовки важно быть осведомленным в различных областях образования, что может быть реализовано благодаря данному принципу.

Логично продолжить последний принцип свободного выбора полученной информации путем получения информации из разных источников. Сущность этого принципа заключается не в непосредственном получении информации, а в способах ее получения и преобразования, посредством участия в дискуссиях, телеконференциях, работе с поисковыми программами, сравнительного анализа информации в WWW и тому подобное [11]. Как и предыдущий принцип, данный играет важную роль в переподготовке слушателей, поскольку расширяет образовательное пространство, приучает к коммуникабельности, воспитывает умение донести информацию и грамотно вести диалог.

Следующим, не менее важным принципом, является принцип индивидуальной образовательной деятельности слушателей, в соответствии с которым слушатель самостоятельно выбирает цели, формы и темп работы в различных образовательных отраслях [11]. Однако, параллельно с этим принципом предусматривается контроль и планирование работы слушателей.

Наглядность дистанционного обучения обеспечивается с помощью принципа виртуализации образования и системного структурирования информации, который предполагает использование символики, видеофильмов, электронных учебных программ, интерактивных методик и тому подобное [4, 212-213]. Этот принцип можно считать одним из самых желанных для овладения слушателями, так как умение правильно выявить учебный материал является одной из важнейших задач.

Принцип создания слушателями личностной образовательной продукции по изучаемым дисциплинам является эффективным средством мотивации и образовательной самореализации. Творческие работы слушателей могут также стать предметом следующих образовательных коммуникаций [11]. Согласно данному принципу, будущие специалисты в области образования на примере представленных в

дистанционном курсе учебных технологий смогут создавать подобные для дальнейшей работы, освоить новые программы и средства наглядности и подачи информации.

Развитие и использование информационных технологий способствовал возникновению такого принципа дистанционного образования как принцип идентификации, который заключается в необходимости контроля самостоятельности обучения, из-за того, что при дистанционном обучении предоставляется больше возможности для фальсификации обучения, чем, например, при заочной форме. Идентификация слушателей является частью общих мер по безопасности. Контроль самостоятельности при выполнении тестов, рефератов и других контрольных мероприятий может достигаться, кроме глазного контакта, с помощью различных технических средств. Например, идентифицировать личность сдающего экзамен можно с помощью видеоконференцсвязи [10].

И, наконец, укажем на принцип интерактивности. Интерактивность – от англ. – взаимодействие, влияние, влияние друг на друга. Термин «интерактивность» прочно закрепился в области компьютерного обучения. Более того, он стал жить своей собственной жизнью, стал выражать собой один из основных принципов компьютерного обучения. С помощью этого понятия сразу можно ответить на вопрос, что предлагает компьютер к возможностям таких традиционных способов образования, как лекции, книги, учебные фильмы и т.п.

Очевидно, что принцип интерактивности именно поэтому и стал эвристическим принципом, основанным на технологиях образования, что он связан с фундаментальными характеристиками процесса обучения: этот процесс по сути является процессом взаимодействия и взаимовлияния. Сейчас интерактивность предлагают использовать в качестве критерия качества учебных программ.

А. Хуторской отмечает, что развитие новых методов обучения на базе современных информационных технологий, искусственного интеллекта, мультимедиа, телематических систем и других – является реализацией принципа интерактивности во все новых формах.

Эффективность интерактивности дистанционного обучения зависит от использования телематики, которая осуществляется через систему компьютерных конференций. Эта система может распространять учебные материалы и делает возможное синхронное взаимодействие через электронную почту и средства компьютерной конференц-связи. Это обеспечивает контакт между преподавателями и слушателями и делает возможной дискуссию между группами обучающихся, находящихся в разных концах государства [14].

Важным в системе дистанционного обучения становится принцип наглядности, что в условиях функционирования информационно-коммуникационной педагогической среды превращается в принцип мультимедийности [2]. Он, по мнению Л. Гавриловой, демонстрирует более высокий уровень наглядности по сравнению с традиционными учебными средствами, способствует сочетанию конкретного с абстрактным, рационального с иррациональным, теоретических знаний с практической деятельностью.

Перечисленные принципы и подходы раскрывают основополагающие идеи системы формирования профессиональной компетентности в профессиональной переподготовке дополнительного профессионального образования средствами дистанционных технологий.

Дистанционному обучению характерны классические дидактические принципы, такие как: научность и доступность; наглядность; сознание и активность; системность; систематичность и последовательность; связь теории с практикой и другие. Но дистанционное обучение имеет и специфические характеристики. Одной из таких характеристик являются те, что дистанционное обучение построено в основном на принципах информатизации образования и широком применении телекоммуникационных технологий.

Анализируя опыт отечественных и зарубежных ученых можно выделить формирование таких педагогических принципов дистанционного обучения в контексте дистанционного обучения:

- принцип креативного характера познавательной деятельности;
- принцип свободного выбора получаемой информации путем определенной деятельности;

- принцип индивидуальной образовательной деятельности слушателей;
- принцип виртуализации образования и системного структурирования информации;
- принцип создания слушателями личностной образовательной продукции;
- принцип идентификации;
- принцип интерактивности;
- принцип мультимедийности.

Следует отметить, что приведенный перечень принципов является открытым. В процессе модернизации и информатизации дополнительного профессионального образования наблюдаем возникновение новых специфических дидактических принципов для дистанционного образования.

Л и т е р а т у р а

1. Бельчев П.В. Интерактивный электронный плакат как современное дидактическое средство обучения физики в общеобразовательной школе [Текст] / П.В. Бельчев // Сборник научных трудов Бердянского государственного педагогического университета. (Педагогические науки) / Бердян. гос. пед. ун-т. – Бердянск: БГПУ, 2011. – № 2. – С. 73-77.
2. Гаврилова Л.Р. Система формирования профессиональной компетентности специалистов средствами мультимедийных технологий: дис. докт. пед. наука : 13.00.04-теор / Гаврилова Людмила Гавриловна-Киев, 2014. – 586 с.
3. Куписевич Ч. Основы общей дидактики / Куписевич ч.. – М.: Высшая школа, 1986. – 368. – (1). – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88045>. - на рус. яз.
4. Муковоз А. Особенности организации дистанционного обучения в системе непрерывного образования учителей / А. Муковоз // Гуманитарный вестник Государственного высшего учебного заведения «Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет имени Г. С. Сковороды». Педагогика. Психология. Философия. – 2013. – Вып. 28 (2). – С. 211-218. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gvpdpu_2013_28_2_42.
5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. толковый словарь русского языка. - 4 - е изд. - М., 1997.
6. Оконь В. Введение в общую дидактику [Текст] / В. Оконь; Пер.с пол. Л.Г. Кашкуровича, Н.Г. Горина. – М.: Высшая школа, 1990. – 383 с.
7. Пальчевский С.С. педагогика [Текст]: учеб. пособие / С.С. Пальчевский. – 2-е изд. – Киев : Каравелла, 2008. – 496 с.
8. Педагогическая энциклопедия / под. ред. И.А. Каирова, Ф.Н. Петрова. – М.: советская

энциклопедия, 1964. – Т. 1. – 911 С. – [Т. 1-4. – 1964 – 1968].

9. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: учебник для студ. мэд. вузов: в 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – Кн. 2: процесс воспитания. – 256 с: Ил.

10. Рыбалко Е. сравнительный анализ дидактических принципов традиционного и дистанционного образования / Е. Рыбалко // «Интернет, Образование, наука 2000»: Вторая международная конф., 10-12 октября 2000 г.: тезисы докл. – Винница, 2000. – С. 161-163.

11. Трофименко В. Дистанционное обучение педагогических работников: опыт и проблемы // Последипломное образование в Украине. – 2004. – С. 29-32.

12. Философский словарь / под ред. В.И. Шинкарука. - Киев : Главная редакция УРУ, 1993. – 599 с.

13. Фицула М.М. Педагогика: Учебное пособие для студентов высших педагогических заведений образования. – К.: Издательский центр «Академия», 2002. – 528 с.

14. Хуторской А. дистанционное обучение и его технологии // компьютер. – 2002. – №36. – С. 26-30.

15. Штейнберг В.Э. дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика / В.Э. Штейнберг. – М.: Народное образование, 2002. – 304 с.

16. Ягунов В.В. Педагогика: Учеб. пособие. – К.: Лыбидь, 2002. – 560 с.

Vinokurova S.G.

MODERN PRINCIPLES OF DISTANCE LEARNING IN THE THEORY AND PRACTICE OF PROFESSIONAL RETRAINING OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

The leading role in the process of professional retraining of additional professional education of a

modern format should belong to innovative learning technologies, in particular distance learning. It is distance learning that is the productive form that uses traditional and specific didactic principles based on computer and telecommunication technologies. Based on the analysis of the didactic principles of education, the content of some specific principles of distance learning in the system of professional retraining of additional professional education is formulated and disclosed.

Keywords: distance learning; didactic principles; professional retraining, informatization; additional professional education.

Винокурова Светлана Георгиевна, старший преподаватель кафедры дополнительного профессионального образования института дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: idpodovinokurova@mail.ru

Vinokurova Svetlana Georgievna, Senior lecturer of the Department of Additional Professional Education of the Institute of Additional Professional Education and Distance Learning of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Панайотов Константин Константинович, кандидат технических наук, декан Краснодонского факультета инженерии и менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 621.9

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛУГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

Стоянов А.А., Витренко И.П., Витренко В.А.

PECULIARITIES OF SCIENTIFIC INVESTIGATIONS FORMATION AND THEIR STRUCTURE IN LUGANSK VLADIMIR DAHL STATE UNIVERSITY

Stoyanov A.A., Vitrenko I.P., Vitrenko V.A.

Статья посвящена актуальной теме рассматривающей особенности построения и структуру научных исследований в Луганском государственном университете имени Владимира Даля. Проведен анализ взаимодействия всех структурных подразделений входящих в научно-исследовательскую часть университета. Предлагаются различные инструменты влияния на организацию и качество проведения научных исследований.

Ключевые слова: исследование, структура, инструмент, инновации, конференция, специализированный совет, кадры высшей квалификации

Основными направлениями научной деятельности университета в последние годы можно считать:

- а) подготовка кадров высшей квалификации (подготовка докторов и кандидатов наук);
- б) выпуск в университете периодических научных изданий, имеющих высокий научный рейтинг;
- в) заключение и выполнение хозяйственных договоров с предприятиями Республики;
- г) разработка и внедрение инновационных разработок на предприятиях ЛНР;
- д) создание объектов интеллектуальной собственности;
- е) проведение международных и университетских научных конференций;
- ж) привлечение студентов и аспирантов к различным формам НИР;

з) работа специализированных ученых советов;

и) работа научной библиотеки имени Алексея Николаевича Коняева;

к) международное сотрудничество с вузами других государств.

Кроме того, университет обладает развитой инфраструктурой и частично обновленной материально-технической базой для научных исследований. В нем функционируют научно-исследовательские лаборатории, институты, центры, отделы, конструкторское бюро и др. Среди них:

- научно-исследовательская лаборатория «Центр интеллектуальной собственности «Право и инноватика»;
- научно-исследовательская лаборатория «Техническая электродинамика»;
- испытательная лаборатория дорожных транспортных средств;
- Луганско-немецкая научно-исследовательская лаборатория моделирования литейных процессов «Даль-Бремен»;
- научно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии и диагностика» (НИЛ ИТД);
- научно-исследовательская лаборатория разработки прогрессивных технологий и инструмента;
- контрольно-испытательная и научно-исследовательская лаборатория «Испытание и исследование материалов»;
- научно-исследовательская лаборатория

органических и комплексных соединений «Химекс»;

- научная лаборатория рентгено-структурного анализа;

- научно-исследовательская лаборатория математического обеспечения АСУ измерительными комплексами;

- научно-исследовательская лаборатория «Прикладная информатика»;

- 32 научные и научно-исследовательские лаборатории в составе структурных подразделений университета.

В последние годы научная и научно-техническая деятельность ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ» проводилась по следующим приоритетным направлениям:

- социально-экономическая и инновационная инфраструктура Донбасса;

- фундаментальные и прикладные проблемы математики и механики;

- гуманитарные и социальные науки и технологии;

- проблемы экологии и энергосбережения;

- разработка новых технологий и инструментов;

- ресурсо-и энергосберегающие технологии;

- новые материалы и нанотехнологии.

Большинство научных лабораторий университета не финансируются, основная цель создания таких лабораторий – проведение научных исследований во второй половине дня работы преподавателей, а также выполнение НИРС и прохождение практики студентами старших курсов. Однако, необходимо отметить, что начиная с 2021 года первые четыре лаборатории работают при поддержке государственного финансирования, которое выделено под наиболее значимые научно-исследовательские проекты.

Для эффективной и слаженной работы всех научных подразделений университета, входящих в научно-исследовательскую часть были разработаны инструменты поддержки научно-исследовательской деятельности университета. Эти инструменты представлены на следующих плакатах.



**Проектирование инструментов поддержки
научно-исследовательской деятельности**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**



Институтов – 7
Факультетов – 4
Филиалов – 5
Кафедр – 67
Колледж
Научная библиотека
Научных лабораторий – 11
Научных лабораторий при кафедрах – 38
Научных школ – 33
Аспирантура – 29 научных специальностей
Докторантура – 8 научных специальностей

**ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- социально-экономическая и инновационная инфраструктура Донбасса
- фундаментальные и прикладные проблемы математики и механики
- гуманитарные и социальные науки и технологии
- проблемы экологии и энергосбережения
- разработка новых технологий и инструментов
- ресурсо- и энергосберегающие технологии
- новые материалы и нанотехнологии

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УНИВЕРСИТЕТА

Научно-педагогических работников – 967
 штатных – 798; совместителей – 169
 в том числе :
 Профессоров – 53
 Доцентов – 443
 Старших преподавателей – 360
 Ассистентов – 108
 Доля НПР со степенью – 55%



Проектирование инструментов поддержки научно-исследовательской деятельности



Приоритетные для вуза сферы экономики региона

Результаты НИР и НИОКР, а также интеллектуальный капитал вуза производительно используются на предприятиях сферы экономики региона:

ГП «Центральное конструкторское бюро машиностроения «Донец»
 ООО «ЛУГАСТАЛЬ»
 ЗАО «Луганский литейно-механический завод»
 ООО «Лугамаш»
 ООО «Локомотив-Сервис Ростов»
 ЧАО «Лугцентрокуз им. С.С. Монятовского»
 ООО «Луганский завод трубопроводной арматуры «Маршал»
 ЧАО «Научно-производственный центр «ТРАНСМАШ»
 Филиал № 1 «Стахановский вагоностроительный ЗАВОД «ООО "ТЕХПРОМТРАНС+»
 ООО «Луганский электромашиностроительный завод»
 ЧАО «Автомотозапчасть»
 ООО «Завод «Динамо»
 ГП «Лутугинский научно-производственный валковый комбинат»



Проектирование инструментов поддержки научно-исследовательской деятельности



Научные направления вуза в привязке к экономическим параметрам региона

В нашем регионе основными градообразующими отраслями являются машиностроение, металлургия, угледобыча, химия, энергетика

В настоящее время в вузе за счет госбюджетного финансирования выполняются НИР:

- Повышение производительности и точности упрочняющей обработки деталей подвижного состава за счет разработки принципиально новой геометрии накатного инструмента;
- Разработка технических решений для создания на их основе природоподобных ресурсоэффективных и экологически безопасных технологических процессов литья на основе отечественной (Российской) ресурсной базы;
- Разработка устройства контроля температуры и вибрации электрических машин большой мощности;
- Синтез и свойства O, N, S, Se -содержащих конденсированных азидов и полигетероциклических ансамблей на их основе;
- Исследование и разработка нового оборудования для энергообеспечения индивидуальных и коллективных потребителей за счет возобновляемых нетрадиционных источников энергии.

Общий объем финансирования госбюджетных НИР в 2022 году – 6 461,7 тыс. руб.

Общий объем выполнения хоздоговорных НИР в 2022 году – 4 831,0 тыс. руб.



Проектирование инструментов поддержки научно-исследовательской деятельности



Ключевые научные, научно-технические, экспертные результаты вуза

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	Прогноз до 2025
Докторских диссертаций	1	1	2	4	2	6
Кандидатских диссертаций	3	4	4	8	6	12
Госбюджетное финансирование, (тыс. руб.)	0	0	490,0	4 150,0	6 461,7	25 000,0
Выполнено хоз. договоров, (тыс. руб.)	1 440,0	1 420,0	1 900,0	3 550,0	4 831,0	10 000,0
Подготовлено учебников	4	7	12	13	14	25
Подготовлено учебных пособий	38	77	83	83	96	130
Подготовлено монографий	34	31	37	55	62	80
Получено охранных документов	73	65	25	21	25	30
Подготовлено статей	1074	892	923	1257	1458	1800
Проведено конференций и других научных мероприятий	82	128	121	180	207	240
Количество студентов, участвующих в НИРС	3051	3026	4775	5380	5820	6500
Кол-во печатных изданий	18	18	23	23	24	30



Проектирование инструментов поддержки научно-исследовательской деятельности



Инструменты поддержки науки в вузе

1. Материальное стимулирование за образцовое выполнение служебных обязанностей, в том числе в научной деятельности.
2. Материальное стимулирование за публикацию результатов исследований в научной литературе.
3. Поднятие престижа научной деятельности в молодежной среде за счет привлечения к участию в студенческих научных обществах, Малой академии, студенческих научных конференциях.
4. Использование Луганской академии технических наук как платформы для проведения научных исследований и обмена научной информацией.
5. Создание Исследовательского института и на его базе – научно-производственных лабораторий.
6. Создание on-line платформ для выполнения научных исследований, проведения конференций и других научных мероприятий.
7. Четкая фокусировка на конкретных научно-образовательных результатах и трансфер научных разработок в реальную экономику.
8. Развитие международных отношений в сфере науки со странами членами СНГ, БРИКС и другими странами Азии, Африки и Латинской Америки.

Выводы. 1. Разработана структура и особенности построения научной деятельности в Луганском государственном университете имени Владимира Даля.

2. Разработан проект инструментов поддержки научно-исследовательской деятельности.

Л и т е р а т у р а

1. Кане М.М. Основы исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении. — Минск. «Вышэйшая школа». — 2018г. — 366 с.

2. Цаплин А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения. Пермь: Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета. — 2014г. — 228 с.

**Stoyanov A.A., Vitrenko I.P., Vitrenko V. A.
PECULIARITIES OF SCIENTIFIC
INVESTIGATIONS FORMATION AND THEIR
STRUCTURE IN LUGANSK VLADIMIR DAHL
STATE UNIVERSITY**

The article is devoted to actual problem studying peculiarities of scientific investigations formation and their structure in Lugansk Vladimir Dahl State University. The analysis of all structural departments being a part of the university scientific and investigation activity interaction has been performed. Different instruments affecting organization and quality of scientific investigation performance have been proposed.

Key words: investigation, structure, instrument, innovations, conference, specialized council, personnel of the highest qualification

Стоянов Александр Анатольевич, канд. техн. наук, доц., заведующий кафедрой обработки металлов давлением и сварки, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: oomdis@yandex.ru

Stoyanov Aleksandr Anatoljevich, candidate of science (Engineering), dozent, head of metal processing by pressure and welding department SEE HL LPR “Lugansk Vladimir Dahl State university”.

Витренко Ирина Петровна, старший преподаватель кафедры иностранных языков, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: vitrenko.ir@gmail.com

Vitrenko Irina Petrovna, senior teacher of foreign languages department SEE HL LPR “Lugansk Vladimir Dahl State university”.

Витренко Владимир Алексеевич, докт. техн. наук, проф., проректор по НРИД, профессор кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: vitrenko.vl@gmail.com

Vitrenko Vladimir Alekseevich, Doctor of science (Engineering), professor, Professor of the Production engineering and engineering consulting department SEE HL LPR “Lugansk Vladimir Dahl State university”.

Рецензент: Гутько Юрий Иванович, докт. техн. наук, профессор, первый проректор ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 19.12.2022

УДК 378.016:81'243

**ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ АУДИРОВАНИЮ
В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА****Гребеник И.А.****FEATURES AND PRINCIPLES OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE LISTENING
IN THE CONDITIONS OF COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE
COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC
SPECIALTIES OF THE TECHNICAL UNIVERSITY****Grebenik I.A.**

В данной статье был изучен и проанализирован вопрос особенностей и принципов обучения иноязычному аудированию в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей технического вуза. На основе анализа автор пришел к выводу, что аудирование занимает важное место в двустороннем процессе иноязычной коммуникации, т.к. обеспечивает адекватное понимание устной речи собеседника при общении, реализуется в должной мере акт межличностной коммуникации и выражается в формировании аудитивных умений и навыков, которые будут необходимы в будущей профессиональной сфере деятельности. В процессе обучения студентов неязыковых специальностей следует вводить аудирование профессионально-ориентированных текстов, которые позволят студентам овладеть специальным терминологическим аппаратом и профессиональной лексикой. Использование профессионально-ориентированных текстов в качестве аудио материалов в значительной степени повысят заинтересованность и мотивацию к изучению иностранного языка, а также способствует вовлечению обучающихся в основы специализации.

Ключевые слова: обучение иноязычному аудированию, формирование специальных знаний и навыков, профессионально-ориентированный текст, коммуникативная компетенция иностранного языка, неязыковая специальность.

В современное время, в среде высшего образования, актуальное значение приобретает

обучение иноязычному аудированию в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей и является одной из приоритетных задач обучения иностранному языку в техническом высшем учебном заведении. Формирование аудитивных навыков и умений у студентов неязыковых специальностей должно осуществляться посредством применения профессионально-ориентированных текстов в качестве аудио материалов, которые содержат широкий диапазон общепрофессиональных ситуаций и специальных тем для речевого иноязычного общения, позволяющие овладеть специальным терминологическим аппаратом и профессиональной лексикой, необходимой для успешной реализации целей, планов и задач в профессиональной сфере деятельности.

Целью данной статьи является изучение особенностей и принципов обучения иноязычному аудированию в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей технического высшего учебного заведения.

Исследованиям теории и практики обучения аудированию в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей посвящены работы многих современных

педагогов, научных деятелей и методистов: С.В. Говорун, Н.В. Елухиной, Л.Ю. Кулиш, О.А. Моисеенко, Л.Л. Лапаева, О.А. Овчинниковой, С.И. Прокопьевой, М.В. Резуновой, Е.В. Темновой и др. Исследованиям проблемы формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых направлений подготовки, посвящены работы многих современных методистов, научных сотрудников и лингвистов: К.С. Григорьевой, О.С. Зориной, О.П. Корниенко, Г.А. Кручининой, Э.Г. Крылова, М.Н. Новоселова, В.И. Петровой, Н.А. Проскураковой и др.

Необходимо сказать, что развитие *аудитивных умений* в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей технического вуза, в современное время, занимает важное место в методике и практике иноязычного образования. Так, под *аудитивными умениями* следует понимать определенные *речевые умения*, которые обеспечивают возможность понимать смысл воспринимаемых на слух иноязычных текстов; формируются в результате выполнения специальных *речевых упражнений*, с помощью которых преодолеваются трудности восприятия текста на уровне его значения, формы и условий восприятия (темп речи, интенсивность). Отметим, что *аудирование*, согласно новому словарю методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) под редакцией Э.Г. Азимова, определяется как: рецептивный вид речевой деятельности; смысловое восприятие устного сообщения; состоит из одновременного восприятия языковой формы и понимания содержания высказывания. При обучении иностранному языку конечной целью является формирование *аудитивных умений*, при наличии которых не разделяется форма и содержание. В процессе аудирования следует различать словесное и предметное понимание. Словесное понимание опирается на речевой опыт, а предметное – на жизненный опыт и знание ситуаций общения [1].

Следует подчеркнуть, что аудирование как вид речевой деятельности входит в состав обязательных требований рабочих программ учебных дисциплин к уровню овладения студентами речевыми умениями по иностранному

языку. Отметим, что аудирование занимает важное место в двустороннем процессе иноязычной коммуникации, т.к. обеспечивает адекватное понимание устной речи собеседника при общении, реализуется в должной мере акт межличностной коммуникации и выражается в формировании аудитивных умений и навыков, которые будут необходимы в будущей профессиональной сфере деятельности [3]. Так, в процессе обучения студентов неязыковых направлений подготовки и с целью успешной реализации иноязычного аудирования, необходимо согласовать на разных этапах иноязычного образования цели, задачи и стратегии обучения аудированию, как одному из важных видов речевого взаимодействия. В свою очередь, стратегии обучения аудированию следует рассматривать как средства достижения цели понимания иноязычной устной речи, выбираемые студентом намеренно и сознательно, которые осуществляются посредством комбинирования приобретенных знаний, умений и навыков [2].

Важно отметить, что одними из факторов, которые определяют трудности восприятия иностранной речи на слух, являются: а) отсутствие зрительной опоры, б) индивидуальные особенности голоса и речи, в) кратковременность и однократность предоставления информации. Аудирование является сочетанием аналитических и синтетических операций по распознаванию и пониманию языковой формы и содержания текста, что приносит определенные трудности в восприятии материала. Так, к лингвистическим трудностям понимания устного текста необходимо отнести: фонетические, лексические и грамматические сложности. Фонетические сложности аудирования могут быть вызваны следующими условиями: расхождением между написанием и произношением; несовпадением звучащего и графического текста; несовпадением гласных, согласных звуков, слогов и синтагм; несовпадением фонем в иностранном и родном языках; подвижностью ударения. В свою очередь, распознавание и понимание омофонов, паронимов, парных понятий, сочетания слов и словосочетаний, фразовых единств, идиом, цифр, имен собственных и географических названий, наименований культурных реалий и пр. относятся к лексическим сложностям аудирования [5].

Имеет необходимость сказать, что восприятие и правильное понимание иноязычной монологической и диалогической речи имеет ряд своих особенностей и сложностей. Так, понимание устной монологической речи является одним из несложных видов аудирования, а понимание устной диалогической речи, когда слушающий не участвует в акте общения, является одним из сложных видов аудирования. Правильное и адекватное понимание устной иноязычной речи возможно при автоматизации всех процессов аудирования: а) восприятие звуковой формы, б) распознавание элементов речи, в) выработка содержания на основе устного текста. Формирование аудитивных навыков и умений в процессе обучения студентов неязыковых специальностей реализуется посредством выполнения подготовительных и речевых упражнений, в свою очередь, аудитивные задания могут комбинироваться с упражнениями по другим видам речевой деятельности (чтение, говорение, письмо). Так, непосредственно сам процесс иноязычного аудирования определяется работой следующих механизмов: восприятие на слух и распознавание знакомой лексики; предположение содержания текста; кратковременная и долговременная память, которая дает возможность сохранения информации; эквивалентные замены; определение в устном текстовом материале смысловой информации [5].

В современной методике и практике преподавания иностранных языков принято выделять несколько типов аудирования: *коммуникативное* и *учебное*. Так, *коммуникативное аудирование* предполагает понимание устной иноязычной речи при ее однократном воспроизведении говорящим. С точки зрения коммуникативной установки, принято выделять следующие виды коммуникативного аудирования: понимание основного содержания аудио текста; полное понимание содержания аудио текста; выборочное извлечение из аудио текста целевой информации; критическая оценка информации текстового материала. В свою очередь, *учебное аудирование* является средством обучения восприятию иноязычной устной речи на слух, где в процессе обучения формируются навыки и умения распознавания лексических и грамматических

единиц аудио материалов, механизмы аудирования и развивается речевой слух. На практических занятиях необходимо использовать упражнения, которые ориентированы на преодоление сложностей *аудирования* на уровне его содержания, формы и условий воспроизведения текста [5].

На начальном этапе обучения иноязычному аудированию студентов неязыковых направлений подготовки технического вуза, необходимо использовать несложные научно-популярные текстовые материалы, которые затрагивают учебно-познавательную, социально-бытовую, культурную и профессиональную сферы общения. На последующем этапе и более продвинутом уровне аудирования, в процессе обучения необходимо задействовать научно-популярные и научные тексты об истории, характере, перспективах развития науки и профессиональной отрасли; тексты интервью со специалистами и учеными данной профессиональной области [4].

Следует подчеркнуть, что для успешной реализации иноязычного аудирования необходима последовательная работа с материалом, включающая несколько этапов: 1) подготовительный этап; 2) этап прослушивания текста; 3) этап выполнения заданий и упражнений. Подготовительный этап аудирования предполагает овладение лексическо-грамматическим материалом текста. Данный этап предполагает восприятие лексических единиц на основе пройденного материала, а затем следует усвоение новых грамматических структур, при этом используется усвоенный лексический материал. Прослушивание текста может быть однократным или многократным, в зависимости от целей и задач аудирования. На последнем этапе, студентам предлагается выполнить задания и упражнения на ложные высказывания, ответить на поставленные вопросы по тексту, выполнить чертежи или рисунки, составить план, заполнить формы или таблицы. На продвинутом уровне иноязычной подготовки следует вводить аудирование профессионально-ориентированных текстов, которые позволят студентам овладеть специальным терминологическим аппаратом и профессиональной лексикой. На данном этапе применяются упражнения, которые ориентированы на обсуждения или дискуссии по

тематике прослушанного текстового материала [4].

На основании проведенного нами анализа научно-исследовательской, научно-педагогической и методической литературы, мы пришли к выводу, что обучение иноязычному аудированию в условиях формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей технического высшего учебного заведения является необходимым и практически оправданным. Аудирование занимает важное место в двустороннем процессе иноязычной коммуникации, т.к. обеспечивает адекватное понимание устной речи собеседника при общении, реализуется в должной мере акт межличностной коммуникации и выражается в формировании аудитивных умений и навыков, которые будут необходимы в будущей профессиональной сфере деятельности. Таким образом, с целью формирования коммуникативной компетенции иностранного языка у студентов неязыковых специальностей и для достижения значимых результатов, в процессе обучения следует вводить аудирование профессионально-ориентированных текстов, которые позволят студентам овладеть специальным терминологическим аппаратом и профессиональной лексикой. Использование профессионально-ориентированных текстов в качестве аудио материалов в значительной степени повысят заинтересованность и мотивацию к изучению иностранного языка, а также способствует вовлечению обучающихся в основы специализации.

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. Михина А.Э., Новые тенденции в методике преподавания иностранных языков и их отражение в обучении аудированию на современном этапе / А.Э. Михина / Вестник Бурятского государственного университета. Серия Теория и методика обучения. – 2007. Выпуск № 10. – с. 204-208.
3. Моисеенко О.А., Аутентичное аудирование как феномен иноязычного образования / О.А. Моисеенко / Научные ведомости. Серия Гуманитарные науки. – 2016. № 28 (249). Выпуск № 32. – С. 138-146.
4. Резунова М.В. Иноязычное аудирование в условиях неязыкового вуза /М.В. Резунова, О.А. Овчинникова/ Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – Т. 1 (71). – С. 68-72
5. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс лекций [Текст]: пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е.Н. Соловова. – М.: Просвещение, 2003. – 239 с.

Grebenik I.A.

FEATURES AND PRINCIPLES OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE LISTENING IN THE CONDITIONS OF COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE FORMATION AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES OF THE TECHNICAL UNIVERSITY

The issue of features and principles of teaching foreign language listening in the conditions of communicative foreign language competence formation among students of non-linguistic specialties of the technical university has been studied and analyzed in the article. Based on the analysis, the author came to the conclusion that listening occupies an important place in the two-way process of foreign language communication, because provides an adequate understanding of the oral speech of the interlocutor during communication, the act of interpersonal communication is implemented to the proper extent and is expressed in the formation of auditory skills that will be necessary in the future professional field of activity. In the process of teaching students of non-linguistic specialties, listening to professionally oriented texts should be introduced, which will allow students to master a special terminological apparatus and professional vocabulary. The use of professionally oriented texts as audio materials will greatly increase the interest and motivation for learning a foreign language and also contribute to involvement of students in the basics of specialization.

Key words: teaching foreign language listening, formation of special knowledge and skills, professionally oriented text, communicative foreign language competence, non-linguistic specialty.

Гребеник Игорь Анатольевич, аспирант ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», «Теория и методика профессионального образования», старший преподаватель ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: engstudy2020@mail.ru

Grebenik Igor Anatolievich, postgraduate student of State Educational Institution of Higher Education

“Lugansk State Pedagogical University”, “Theory and methodology of professional education”, senior teacher of State Educational Institution of Higher Education “Lugansk State University named after Vladimir Dahl”.

Рецензент: Клименко Александр Сергеевич, доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой лингвистики и технического перевода ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 378.011.3-057.175:[005.963:004]

ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Грибова Е.Г.

INFORMATION CULTURE AS A BASIS FOR EFFECTIVE PROFESSIONAL SELF-REALIZATION OF A HIGH SCHOOL TEACHER

Gribova E.G.

В статье рассматривается проблема информационной культуры как основы эффективной самореализации преподавателя высшей школы. Автор описывает информационную культуру как залог социальной защищенности в современном информационном обществе, позволяющий находить необходимую информацию, способствующий саморазвитию и успешной самореализации человека. Сегодня от обеспечения условий для эффективной профессиональной самореализации преподавателей зависит конечный результат по осуществлению начатых инновационных преобразований в сфере профессионального образования и воспитания нового поколения будущих специалистов для нашей страны.

Ключевые слова: информационная культура, самореализация, профессиональная самореализация, преподаватель высшей школы, педагогическая деятельность.

Введение. Человечество вступило в новый этап своего развития – формирование информационного общества, в котором информация и информационные процессы становятся одной из важнейших составляющих жизнедеятельности человека и социума. С каждым годом увеличивается уровень информатизации всех сфер жизнедеятельности. В период становления нового общества рост объемов информации происходит с огромной скоростью. Темпы информатизации диктуют особые требования к системе образования, ставя перед ней задачу формирования личности,

готовой к получению знаний в течение всей жизни. Современному преподавателю высшей школы необходимо умение адаптироваться к любой перемене в профессиональной деятельности и принимать решения на основе достоверной и точной информации.

Изучением термина «информационная культура» занимались С. Г. Антонова, Н. И. Гендина, Ю. С. Зубов, С. М. Конюшенко, Л. И. Лазарева, И. Я. Лернер, Е. А. Медведева, А. А. Пигузов, Н. М. Розенберг.

Цель статьи – рассмотреть информационную культуру как основу эффективной самореализации преподавателя высшей школы.

Изложение основных материалов. Информационная культура является частью общей культуры человека. В то же самое время можно сказать, что формирование других компонентов общей культуры в некоторой степени зависит от уровня информационной культуры. Высокий уровень сформированности информационной культуры даст возможность человеку работать с любой информацией, эффективно использовать ее в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. Овладение информационной культурой каждым членом современного общества не только обеспечит необходимую адаптацию человека к современной информационно-культурной среды, но и создаст базу для рационального и

одновременно комфортного информационного поведения во всех сферах деятельности.

Это путь универсализации качеств человека, способствующий реальному пониманию человеком самого себя, своего места и своей роли. Информационная культура личности является залогом ее социальной защищенности в современном информационном обществе. Формирование информационной культуры у будущих преподавателей высшей школы обеспечивает высокий уровень образованности, закладывает прочный фундамент структурирования знаний, дает средства и методы для развития способности к ориентации в быстро меняющемся мире, позволяет успешно осваивать любую профессиональную область деятельности, способствует саморазвитию и успешной самореализации человека.

Одним из первых понятие «информационная культура» описал И. Я. Лернер, который считал ее неотъемлемой частью общей культуры личности, связанной с умением находить необходимую информацию и оперировать ею [8].

Понятие «информационная культура» связано с двумя фундаментальными понятиями – «информация» и «культура», поэтому разные исследователи выводят определение информационной культуры на основании того или иного. Таким образом, выделяют «информологический» и «культурологический» подходы к трактовке этого понятия.

В рамках первого – большинство определений подразумевает совокупность знаний, умений и навыков поиска, отбора, анализа информации, т. е. всего того, что включается в информационную деятельность, направленную на удовлетворение информационных потребностей, знаний, умений и навыков, сюда же можно отнести проведение обучения потребителей информации.

При использовании второго культурологического подхода информационная культура рассматривается как способ жизнедеятельности человека в информационном обществе. Следует подчеркнуть, что в современном обществе знания об информационных законах, о средствах взаимодействия с информацией являются основой, методологией эпохи информатизации.

Информационная культура означает степень овладения методами и технологией работы с информацией, навыками поиска, передачи, обработки и анализа информации.

Информационная культура характеризует уровень развития конкретных обществ, народностей, наций, а также специфических сфер деятельности (например, культура труда, быт, художественная культура). Она неразрывно связана с социальной природой человека и является продуктом его творческих способностей.

В настоящее время существует множество определений понятия «информационная культура». Приведенные ниже дефиниции раскрывают разные стороны этого сложного, многогранного понятия.

Информационная культура – совокупность правил поведения человека в информационном обществе, способы и нормы в общении с системами искусственного интеллекта, ведение диалога в человеко-машинных системах.

К этому определению можно добавить некоторый свод правил, позволяющий обеспечить высокий уровень информационной культуры:

1. Подвергайте все сомнению. Не доверяйте информации только потому, что она опубликована в печатных и электронных изданиях или высказана авторитетным человеком.

2. Помните, что произошедшее после другого события не всегда является его следствием.

3. Чтобы избежать ошибок проверяйте все свои действия, используя законы логики и здравого смысла.

4. Обсуждая что-нибудь, давайте определение основных понятий.

5. Не используйте новые термины без особого на то основания.

Эти правила общеизвестны, они не исчерпывают полный перечень того, что должен делать человек, владеющий высоким уровнем информационной культуры. Необходимо освоить систему научных знаний и морально-нравственных норм.

Для преподавателя высшей школы, который стремится повысить уровень информационной культуры и успешно самореализоваться важно

овладеть информационными технологиями, компьютерной грамотностью; совершенствовать гностический, организаторский, коммуникативный, проектировочный и конструктивный элементы педагогической деятельности на основе информационных технологий; осуществлять проектную деятельность в единстве с учебным проектированием и применением информационных технологий.

Согласно определению Ю. С. Зубова, информационная культура – это систематизированная совокупность знаний, умений, навыков, обеспечивающая оптимальное осуществление информационной деятельности, направленной на удовлетворение как профессиональных, так и непрофессиональных потребностей [6, с. 11].

Е.А. Медведева считает, что информационная культура – уровень знаний, позволяющий человеку свободно ориентироваться в информационном пространстве, участвовать в его формировании и содействовать информационному взаимодействию [5, с. 9].

Н. И. Гендина считает, что информационная культура – это не набор элементарных прикладных знаний, необходимых каждому, чтобы не «заблудиться» в библиотеке или компьютерной сети. Задача информационной культуры состоит в том, чтобы дать представление о диалогичности, вариативности, открытости знаний [3, с. 296].

С.Г. Антонова считает информационную культуру важной составляющей духовной культуры и рассматривает ее как качественную характеристику личности [1, с. 83].

В своих работах Н. М. Розенберг рассматривает информационную культуру как неотъемлемую часть образования, поэтому подчеркивает необходимость изучения проблем формирования информационной культуры в педагогической теории и практике, разработки методик обучения в соответствии с требованиями информационного общества [10, с. 35].

А. А. Пигузов дает следующее определение понятию «информационная культура личности» – сложное системное качество личности, представляющее собой упорядоченную

совокупность гуманистических идей, ценностно-смысловых ориентаций, собственных позиций и качеств личности, проявляющиеся в реализации универсальных способов познания, взаимодействия, взаимоотношений, деятельности в информационной среде готовности человека к освоению образа жизни на информационной основе, практической деятельности по созданию, сохранению, обработке, распространению и потреблению информации как объекта культуры» [9, с. 195].

Информационная культура как важнейшая составляющая общей культуры имеет глубоко гуманистическую направленность. Она представляет собой богатый источник, содержащий в самом общем виде весь предыдущий опыт человеческой деятельности в области получения и использования информации. Однако это не означает, что «внедрение» современной информационной культуры в общество проходит без преодоления определенных трудностей и противоречий. Одной из таких трудностей, что встретились обществом для овладения информационной культурой, является проявление в культуре информационного общества изменений негативного характера. Такие, как компьютерная наркомания (Интернет-зависимость, чрезмерное увлечение компьютерными играми с элементами насилия и агрессии); виртуализация общения, возникновение асоциальных виртуальных сообществ (хакеры, экстремисты, террористы и т. д.); вседоступность информации нецензурного характера; компьютерная преступность, кибермошенничество. Эти и другие подобного плана явления могут привести к разрушительным тенденциям в культуре, хаотизации в социальной жизни.

Вышеперечисленные изменения в информационном обществе обуславливают необходимость формирования информационной культуры личности. В содержании понятия «информационная культура личности» позволяет нам выделить четыре основных компонента:

- *мотивационно-ценностный* определяется сформированностью системы информационных потребностей и интересов, ценностных ориентации и идеалов, уверенностью в адекватности своих взглядов, гибкостью и разнообразием критериев оценки,

рассмотрением поставленных целей и возможностей их достижения с точки зрения социальной значимости и безопасности для здоровья;

- *когнитивный* включает в себя владение методами аналитико-синтетической обработки информации, сформированность высоких моральных качеств, наличие осознания социальной сущности информации, умение критически оценивать информацию, значительный объем информационных знаний, точные систематизированные сведения о здоровьесберегающих технологиях в работе с информацией, знание способов компенсации собственных слабых сторон;

- *инструментально-деятельностный* включает в себя знания информационных источников, хорошо развитые навыки профессионального чтения и общения, индивидуальный стиль информационной деятельности, поиск новых способов решения задач, с учетом рациональных, этических и эстетических аспектов, умелое владение разными средствами информационной деятельности, значительное число усвоенных здоровьесберегающих технологий, свободное оперирование ими;

- *конативный (поведенческий)* заключается в сознательном управлении своим поведением, прогнозировании на уровне предвидения результатов своих действий, произвольной саморегуляции поведения в сфере информационных отношений, сознания и ответственности в выборе целей своей информационной деятельности и социально приемлемых средств ее достижения, способности активно отстаивать свои убеждения и позицию, соотнесение своей позиции с другими точками зрения, поиск общих оснований для общения, владение приемами творческого саморазвития, самостоятельность в своих оценках и суждениях по поводу информационных явлений и процессов. Данные компоненты находятся между собой в диалектическом единстве, взаимосвязаны между собой, взаимодополняют друг друга. Мотивационно ценностный, когнитивный и инструментально-деятельностный компоненты отражают основные сферы личности, а конативный компонент является внешним

выражением сформированности ее информационной культуры.

Информационная культура преподавателя высшей школы более многогранна, в отличие от информационной культуры личности, потому как включает в себя еще и профессиональную составляющую, обусловленную спецификой педагогической деятельности.

Уровень информационной культуры преподавателя высшей школы – целый комплекс профессионально-значимых качеств необходимых для эффективной профессиональной деятельности и успешной самореализации, который можно представить виде стремлений, личностных качеств и позиции.

Рассматривая стремления преподавателя высшей школы можем выделить следующие: мобильность и адаптивность в современном информационном пространстве; интерес к поиску новых способов обмена, поиска и обработки информации в образовательном процессе, освоение новых цифровых инструментов для повышения эффективности педагогической деятельности.

Особое значение имеют личностные качества преподавателя, среди которых можно выделить следующие: ответственность за информационную безопасность обучающихся и свою собственную, рациональное использование средств информационных технологий при решении педагогических задач.

Каждый педагог должен помнить о том, что является примером для обучающихся во всем и должен иметь четкую позицию к информационным запросам современного общества, которая выражается в следующем: рациональное использование информации, умение находить оптимальные способы взаимодействия в информационной среде, критическое отношение к информационному потреблению, построение информационных контактов на принципах взаимоуважения, нравственности, равенства, духовности и толерантности.

В процессе самореализации преподаватель высшей школы осознает свои мысли, эмоциональные состояния, отношения, действия, стиль общения. Другими словами, он в значительной степени сам определяет свой

профессиональный путь, сущность и особенности собственной самореализации. В то же время самореализация преподавателей определяется их индивидуальными особенностями, которые находят свое выражение в стиле педагогической деятельности.

Профессиональная самореализация – это дорога, не имеющая ограничений и конца. Поэтому преподавателям высшей школы особенно важно не останавливаться на достигнутом и постоянно совершенствоваться как в профессиональном, так и в личностном росте. Важно помнить о том, что повышая уровень информационной культуры, преподаватель получает возможность молниеносно ориентироваться в информационных потоках, устанавливать эффективные информационные контакты, творчески решать педагогические задачи, осваивать новые цифровые инструменты, осуществлять интерактивный диалог в едином информационном пространстве, развивать коммуникативные, интеллектуальные и творческие способности.

Выводы. Под информационной культурой мы понимаем специфическую сторону культуры, непосредственно связанную с информационным аспектом жизни людей во всей его полноте. Она объективно характеризует уровень осуществляемых в обществе информационных процессов и существующих информационных отношений и является информационным компонентом человеческой культуры в целом.

Основываясь на анализе научно-педагогической литературы, сегодня мы можем говорить о формировании информационной культуры личности, являющейся неотъемлемой частью общей культуры человека. Информационная культура органически входит в понятие общественной жизни, придавая ему новое качество. Она приводит к изменению многих сложившихся социально-экономических, политических и духовных представлений, вносит отменно новейшие черты в стиль жизни человека, позволяя ему при этом успешно развиваться и самореализовываться.

Сама природа современного информационного общества порождает необходимость модернизации системы

образования, главной целью которой становится формирование готовности личности к жизнедеятельности на информационной основе, к успешной социализации человека в постоянно меняющейся информационной среде. Можно сделать вывод о том, что успешность профессиональной самореализации преподавателя напрямую зависит от его профессионализма и компетентности, уровня общей и информационной культуры, позиции, опыта, педагогического мастерства.

Л и т е р а т у р а

1. Антонова С. Г. Информационная культура личности. Вопросы формирования / С. Г. Антонова // Высшее образование в России. – 2014. – № 1. – С. 82-87.
2. Бауэр В. В. Педагогические условия самореализации будущего учителя в процессе педагогической практики [Текст] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2017 г.) Т. II. – Пермь: Меркурий, 2017. – С. 40-42. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/17/572/>.
3. Гендина Н. И. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях: учеб.-метод. пособ. / Н. И. Гендина, Н. И. Колкова, И. Л. Скипор, Г. А. Стародубова – 2-е изд., перераб. – М.: Школьная б-ка, 2013. – 296 с.
4. Дерманова И.Б. Психологические проблемы самореализации личности Текст. / И.Б. Дерманова, Л.А. Коростылева; под. ред. А.А. Крылова, Л.А. Коростылевой. СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2018. – С. 20-27.
5. Ефименко О. А. Информационная культура учителя информатики как основа продвижения информационно-коммуникационных технологий в сферу образования / О.А. Ефименко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2019. – Вып. 5. – С. 5-9.
6. Зубов Ю. С. Информатизация и информационная культура / Ю.С. Зубов // Проблемы информационной культуры: сб. статей. – Москва, 2017. – С. 6-11.
7. Кириченко А.М. Профессиональная самореализация учителя в условиях трансформирующегося российского общества: дис. ... канд. пед. наук. – Ставрополь, 2015. – С. 13-15.
8. Конюшенко С. М. Формирование информационной культуры педагога: проектно-рефлексивный подход. / С. М. Конюшенко. // Интернет-журнал «Эйдос» [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-13.htm> – Дата обращения: 10.12.2022.

9. Пигузов А. А. Теоретические предпосылки к обоснованию информационной культуры молодежи. / А. А. Пигузов. // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова: Научно-методический журнал. – 2015. – №10. – С. 196-199.

10. Розенберг Н. М. Информационная культура в содержании общего образования / Н. М. Розенберг // Педагогика. – 2011. – № 3. – С. 33-38.

Gribova E. G.

INFORMATION CULTURE AS A BASIS FOR EFFECTIVE PROFESSIONAL SELF-REALIZATION OF A HIGH SCHOOL TEACHER

The article deals with the problem of information culture as the basis for effective self-realization of a high school teacher. The author considers information culture as a guarantee of social security in the modern information society, which allows finding the necessary information, contributing to self-development and successful self-realization of a person. Today, the final result of the implementation of the initiated innovative transformations in the field of vocational education and

upbringing of a new generation of future specialists for our country depends on providing conditions for successful professional self-realization of teachers.

Key words: *information culture, self-realization, professional self-realization, higher school teacher, pedagogical activity.*

Грибова Елена Георгиевна, старший преподаватель кафедры индустриально-педагогической подготовки, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: elenko-08@mail.ru

Gribova Elena Georgievna, senior lecturer of the chair of industrial and pedagogical training, SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рецензент: Яковенко Андрей Вячеславович, доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой социологии и социальных технологий, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 6.12.2022

УДК 621.542

ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПНЕВМОПРИВОДА РОБОТА ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Гусенцова Я.А., Гутько Ю.И., Малкин В.Ю.

DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE PNEUMATIC DRIVE OF A ROBOT FOR FIREFIGHTING SYSTEMS

Gusentsova Ya., Gutko Yu., Malkin V.

Показана сфера использования пневматических приводов, отмечены их преимущества в случае использования в пожарных роботах. Динамические характеристики приводов исследованы на базе адекватной математической модели, которая включает уравнения движения, расходов и др. Разработана программа интегрирования математической модели, выполнен расчет динамических характеристик при переменной нагрузке.

На основании математической модели получены динамические характеристики пневмопривода при различной присоединенной массе груза, а также приведены зависимости ударной скорости от массы, присоединенной к штоку, и изменения давления в линии нагнетания от времени.

Ключевые слова: Пневматический привод, математическая модель, динамические характеристики, ударная скорость.

Введение. В настоящее время роботы используются в различных сферах деятельности человека, в условиях экстремально высоких температур, выделения отравляющих веществ в результате воспламенения различных материалов, прямой угрозы жизни пожарного в результате возможного возникновения взрыва при возгорании объектов, где хранятся или используются взрыво- и пожароопасные вещества. Все это стала основой для поиска других способов тушения пожаров [2, 3, 4].

Одним из вариантов стало применение роботизированных комплексов и пожарных

роботов, которые осуществляли бы дистанционно управляемое тушение огня, ликвидировали пожар. В ряде случаев применение таких систем является жизненно необходимым, например, при тушении пожара в местах, где есть радиационное облучение или опасность воздействия электрического тока (соответственно, атомные и электростанции).

Современные роботы, которые отличаются наличием самотестирующих систем, постоянно находятся в состоянии повышенной готовности и одновременно проводят мероприятия по профилактике пожаров. Роботизированная противопожарная техника с успехом применялась при ликвидации последствий взрыва на ЧАЭС.

Изложение основного материала. Для реализации необходимых движений робот оснащается приводами. Приводные устройства соединены с кинематическими звеньями манипулятора и осуществляют эти перемещения под управлением оператора (манипуляторы) или программы [5].

Привод робота является составной частью. Он предназначен для преобразования подводимой энергии в энергию движения исполнительных звеньев системы и устройств передвигания робота в соответствии с сигналами, поступающими от системы управления.

По виду энергоносителя различают приводы: пневматический, гидравлический,

– уравнение расходов:

$$G_1 = \begin{cases} \mu f_1 p_i \sqrt{\frac{2k}{(k-1)RT_i} \left[\left(\frac{p_1}{p_i} \right)^{\frac{2}{k}} - \left(\frac{p_1}{p_i} \right)^{\frac{k+1}{k}} \right]}; \frac{p_1}{p_i} > 0,528, \\ \mu f_1 \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{2}{k-1}} p_i \sqrt{\frac{2k}{(k-1)RT_i}}; \frac{p_1}{p_i} \leq 0,528. \end{cases} \quad (2)$$

$$G_2 = \begin{cases} \mu f_c p_2 \sqrt{\frac{2k}{(k-1)RT_2^0} \left[\left(\frac{p_{A\ddot{\alpha}}}{p_2} \right)^{\frac{2}{k}} - \left(\frac{p_{A\ddot{\alpha}}}{p_2} \right)^{\frac{k+1}{k}} \right]}; \frac{p_{A\ddot{\alpha}}}{p_2} > 0,528, \\ \mu f_c \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{2}{k-1}} p_2 \sqrt{\frac{2k}{(k-1)RT_2^0}}; \frac{p_{A\ddot{\alpha}}}{p_2} \leq 0,528. \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \mu f_2, y < H - L_T, \\ \mu f_c = \mu f_3 = \frac{\mu f_2 \mu f_a}{\sqrt{\mu f_2^2 + \mu f_f^2}}, y \geq H - L_T. \end{aligned} \quad (4)$$

Основные параметры, входящие в математическую модель, приведены на рис. 1. Кроме того, в уравнениях модели 1 – 3: R – газовая постоянная; k – показатель адиабаты; c – жесткость пружины; f_i и f_c – условные проходы напорного и сливного трубопроводов; H, L_t – ход поршня и длина торможения.

Начальные и граничные условия для данной системы:

$$t = 0, \frac{dy}{dt} = 0, y = y_0, P_1 = P_{10}, P_2 = P_{20}, T_1 = T_{10}.$$

При интегрировании сделаны следующие допущения:

1. Термодинамический процесс – адиабатный.

2. Отсутствие утечки газа по зазорам и уплотнениям.

3. Приведенная масса и средние значения абсолютных температур в полостях цилиндра являются постоянными величинами.

4. Путевой дроссель срабатывает мгновенно.

Отметим, что приведенные допущения являются общепринятыми, при решении подобных задач.

Математическая модель апробирована для расчете пневматического цилиндра серии 1319-1321 [4]. Диаметр поршня - 100 мм решалась в пакете прикладных программ MATLAB [1].

На основании математической модели были получены динамические характеристики пневмопривода при массе 10, 25, 50 и 100 кг. Некоторые результаты исследований приведены на рис. 2 - 5.

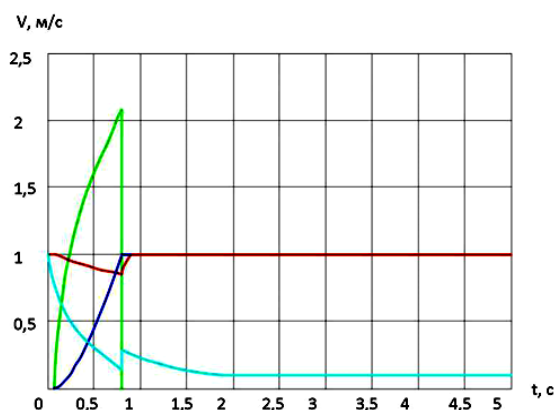


Рис. 2. Динамические характеристики при массе 10 кг

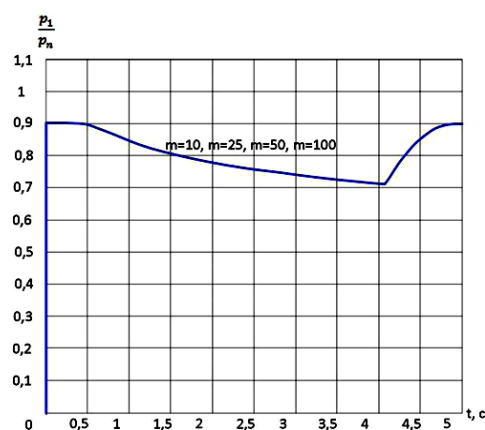


Рис. 3. Изменение давления в линии нагнетания

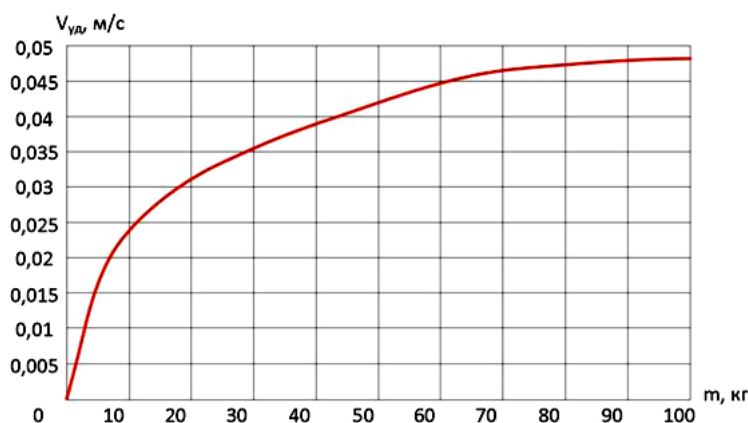


Рис. 4. Зависимость ударной скорости от присоединенной к штоку массы

Результирующей характеристикой является зависимость ударной скорости от массы, присоединенной к штоку, которая приведена на рис. 4. Приведенные результаты расчета хорошо согласуются с экспериментальными данными, что говорит об адекватности модели и возможности ее использования для расчета характеристик пневматических приводов.

Выводы. На базе проведенных исследований динамических процессов пневматических приводов роботов при использовании их в пожарной технике обоснованы их преимущества перед другими видами приводов. Разработанный алгоритм и программа расчета математической модели приводов позволили получить их характеристики при различных нагрузках.

Л и т е р а т у р а

1. Васильев В.В. Математическое и компьютерное моделирование в среде MATLAB/

Васильев В.В., Л.А. Симаков, М.А. Рыбникова – Ульяновск: Изд: УИГТУ, 2008. – 91 с.

2. Гидравлика, гидравлические, пневматические машины и системы приводов/ А.А. Коваленко, Я.А. Гусенцова, Н.Д. Андрийчук и [др.]. – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 582 с.

3. Иващенко Е.А. Регуляторы в системах воздушного отопления и вентиляции/ Е.А. Иващенко, А.А. Коваленко, Я.А. Гусенцова и [др.]. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2006. – 141 с.

4. Пневмоавтоматика/ К.Н. Андрийчук, Я. А. Гусенцова, А.А. Коваленко А.А. и [др.]. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2010. – 249 с.

5. Юревич К. И. Основы робототехники / К.И. Юревич. – С.Петербург: Изд-во: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с.

Gusentsova Ya., Gutko Yu., Malkin V.
DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE PNEUMATIC DRIVE OF A ROBOT FOR FIREFIGHTING SYSTEMS

The field of use of pneumatic actuators is shown, their advantages in the case of use in fire robots are noted. The dynamic characteristics of the drives are investigated on the basis of an adequate mathematical model, which includes equations of motion, the continuity equation and others.

A program for integrating a mathematical model has been developed, and dynamic characteristics for a variable load have been calculated. Based on the mathematical model, the dynamic characteristics of the pneumatic actuator are obtained with different attached weight of the load, and the dependences of the shock velocity on the mass attached to the rod and the pressure changes in the discharge line from time are given.

Keywords: *Pneumatic drive, mathematical model, dynamic characteristics, impact velocity.*

Гусенцова Яна Алимовна, д.т.н., профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: gusentsova@gmail.com

Gusentsova Yana, Doctor of Technical Sciences, professor, Professor of the Department of Fire Safety of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Гутько Юрий Иванович, д.т.н., профессор, первый проректор ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: desna.us@yandex.ru

Gutko Yuri, Doctor of Technical Sciences, Professor, First Vice-Rector of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Малкин Владимир Юрьевич, к.ю.н., доцент, директор института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: Lgs.lnu@mail.ru

Malkin Vladimir, Candidate of Law, Associate Professor, Director of the Institute of Civil Protection of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

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

Статья подана 6.12.2022

УДК 621.224

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Гусенцова Я.А., Красногрудов А.В., Понамаренко А.Н.

INCREASING THE RELIABILITY OF FIRE VEHICLE HYDRAULIC DRIVES

Gusentsova Ya., Krasnogradov A., Ponomarenko A.

Приведена классификация гидроприводов, показаны направления развития систем: по конструктивному, схемному решению и по пути использования новых физических эффектов.

В работе выполнено сравнение надежности гидравлических приводов вспомогательных систем автомобилей с тремя различными системами управления, одна из которых построена с использованием стандартной аппаратуры, вторая – с использованием струйных оптического управления, и третья – использующая метод резервирования. Показано, что использование оптопневматических устройств повышает надежность работы гидроприводов, а система управления с резервированием (одна ветвь включает оптоволокну и оптопневматический преобразователь), увеличивает надежность до 0,99.

Ключевые слова: гидропривод, пожарно-спасательные работы, надежность, системы управления, оптопневматическая техника

Введение. Современный уровень развития приводов, предназначенных для различных технических систем, требует создания эффективных, надежных элементов управления параметрами движения, а также разработки систем управления приводов, использующих новые физические эффекты.

Поэтому обеспечение оптимальных режимов функционирования гидравлических приводов является одним из приоритетных направлений повышения технико-экономической эффективности машин и оборудования. Это может быть достигнуто путем исследования, разработки и внедрения

современных пневматических и гидравлических приводов, которые обладают повышенной точностью, надежностью, меньшим весом и стоимостью [1, 2].

Гидроприводы подразделяются по виду движения выходного звена. Выходным звеном гидропривода считается выходное звено гидродвигателя, совершающее полезную работу. По этому признаку выделяют следующие объемные гидроприводы [2]:

- поступательного движения – в них выходное звено совершает возвратно-поступательное движение;
- вращательного движения – в них выходное звено совершает вращательное движение;
- поворотного движения – в них выходное звено совершает ограниченное (до 360°) возвратно-поворотное движение.

Если в гидроприводе имеется возможность изменять только направление движения выходного звена, то такой гидропривод называется нерегулируемым. Если в гидроприводе имеется возможность изменять скорость выходного звена как по направлению, так и по величине, то такой гидропривод называется регулируемым.

Спасание людей и имущества при пожарах является важнейшим видом действий расчета пожарной команды. Основными способами их являются перемещение людей и имущества, в том числе подъем или спуск с использованием специальных технических средств, в безопасное место и защита их от воздействия опасных факторов пожара.

Изложение основного материала. При проведении этих пожарно-спасательных работ широко используются механизированные средства. К ним относятся пожарные автоподъемники коленчатые, автолестницы и ряд других систем, оснащенных гидравлическими приводами [3, 4]. Управление гидравлическими приводами осуществляется механическим, электрическим, пневматическим или комбинированными сигналами.

Появление оптопневматики [5], находящейся на стыке струйной автоматики, оптики и лазерной техники, является следствием развития автоматики в направлении повышения надежности систем при их работе в экстремальных условиях, создания помехоустойчивых устройств, снижения материалоемкости, и, в ряде случаев, оптопневматические устройства позволяют успешно решать задачи, которые не могут быть решены обычными средствами. Кажущаяся простота элементов сочетается со сложностью физических процессов, происходящих в них, многие из которых еще недостаточно исследованы.

В настоящее время пневматические и гидравлические приводы развиваются по трем направлениям: конструктивному, схемному и по пути использования новых физических эффектов [7].

Отметим, что возможности совершенствования приводов по первым двум рассмотренным направлениям практически исчерпаны. Поэтому перспективным направлением создания и совершенствования приводов является использование новых физических эффектов для передачи и преобразования сигналов. Все это подчеркивает актуальность исследований, направленных на изучение новых физических эффектов и их применение для создания эффективных, экономичных и надежных устройств, методов их расчета и моделирования, оптимизации динамических характеристик.

Исходя из этого, **актуальной** является задача повышения эффективности и надежности работы гидрофицированного оборудования, совершенствование гидроприводов использованием оптоуправляемых устройств.

В работе выполнено сравнение надежности пневматических приводов вспомогательных систем автомобилей с тремя различными системами управления, одна из которых построена с использованием стандартной аппаратуры, вторая – с использованием устройств оптического управления, и третья – использующая метод резервирования.

Для определения надежности систем управления используем метод структурных схем [6]. Для этого представим систему как ряд элементов, для которых известны показатели надежности. При таком подходе рассматриваемые системы безотказны только в том случае, когда безотказны все элементы. Вероятность безотказной работы P последовательного соединения элементов, согласно теореме умножения случайных событий:

$$P = \prod_{i=1}^n P_i, \quad (1)$$

где P_i – вероятность безотказной работы i -го – элемента.

В период эксплуатации для интенсивности отказов справедлив экспоненциальный закон надежности:

$$P(t) = \exp(-\lambda t). \quad (2)$$

В этом случае для последовательного соединения n элементов уравнение принимает вид:

$$P(t) = \exp\left[-\sum_{i=1}^n \lambda_i t_i\right], \quad (3)$$

где λ_i, t_i – интенсивность отказов и время исправной работы i -го элемента.

Для высоконадежных элементов, когда справедливо неравенство $\lambda_i t_i \ll 1$, следовательно:

$$\exp(-\lambda t) = 1 - \lambda_i t_i.$$

Таким образом, для расчета надежности сколь угодно сложной системы достаточно знать

состав элементов, их число, монтажное соединение и статистические характеристики показателей надежности каждого элемента.

Расчет показателей надежности по структурным схемам (рис. 1, 2, 3) проводился по блокам и узлам привода. На схемах: МЭП – механоэлектрический преобразователь; Л – линия связи; ЭМП – электромеханический

преобразователь; ОВЛ – оптоволоконная линия связи; ОПП – оптопневматический преобразователь; R – распределитель. Данные об интенсивности отказов λ элементов системы, определенные в пределах доверительной вероятности $\alpha = 0,9$, полученные в результате обобщения данных эксплуатации этих элементов, приведены в [2].

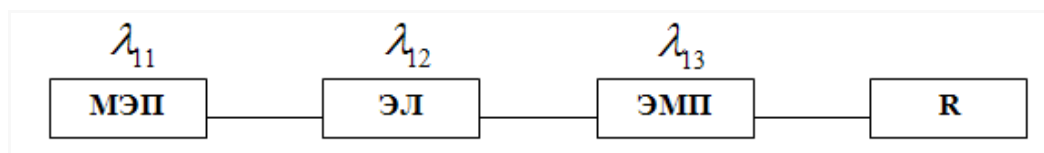


Рис. 1. Структурная схема стандартной системы управления вспомогательными пневматическими приводами

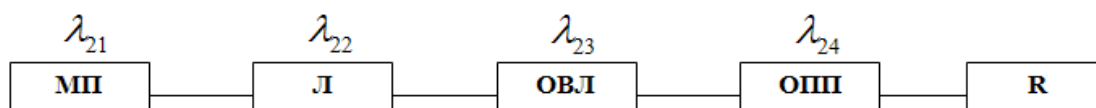


Рис. 2. Структурная схема оптопневматической системы управления

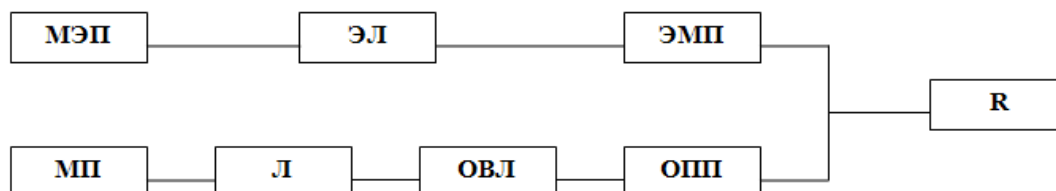


Рис. 3. Схема резервирования

Выводы. Результаты расчетов показали, что надежность работы стандартной системы управления составляет величину 0,85, оптоуправляемой системы – 0,95 (за счет большей надежности оптопневматического преобразователя и оптоволоконной линии связи). Наиболее надежной является система управления с резервированием, надежность которой составляет величину 0,99.

Таким образом, использование оптопневматических устройств в системах управления вспомогательными приводами автомобилей позволяет существенно повысить надежность приводов, что является важным для таких транспортных средств.

Л и т е р а т у р а

1. Богданович Л.Б. Гидравлические механизмы поступательного движения: Схемы и конструкции / Л.Б. Богданович. – М., Киев: МАШГИЗ, 1958. – 181с.
2. Васильченко В.А. Гидравлическое оборудование мобильных машин: Справочник / В.А. Васильченко. – М.: Машиностроение, 1983. – 301с.
3. ГОСТ Р 52284-2004 "Автолестницы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru>.
4. ГОСТ Р 53247-2009 "Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2019. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru>.

5. Коваленко А.А. Оптопневматика в технике: монография/ А.А. Коваленко, Е.Ю. Лыштва, С.И. Сорока. – Луганск: Изд-во ВЛУ им. В. Даля, 2008. – 184 с.

6. Сырицын Т.А. Надежность гидро- и пневмопривода/Т.А. Сырицын. – М.: Машиностроение, 1981. – 216 с.

7. Gusentsova Ya.A. Method of characteristics, hydraulic drive, confidence probability, fisher's criterion / Ya.A. Gusentsova, N.D. Vysotskaya. Вестник. Научный журнал «Луганский государственный университет имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ». -№ 5 (59), 2022. – С. 66 – 68. <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49305194>

**Gusentsova Ya., Krasnogradov A., Ponamarenko A.
INCREASING THE RELIABILITY OF FIRE
VEHICLE HYDRAULIC DRIVES**

The classification of hydraulic drives is given, the directions of development of systems are shown: according to the constructive, schematic solution and the way of using new physical effects.

The paper compares the reliability of hydraulic drives of auxiliary systems of cars with three different control systems, one of which is built using standard equipment, the second – using optical controls, and the third – using the redundancy method. It has been shown that the use of optopneumatic devices increases the reliability of hydraulic drives, and a redundant control system (one branch includes optical fiber and an optopneumatic converter) increases reliability to 0,99.

Keywords: hydraulic drive, fire and rescue operations, reliability, control systems, optopneumatic equipment

Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский

государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: gusentsova@gmail.com

Gusentsova Yana, Doctor of Technical Sciences, professor, Professor of the Department of Fire Safety of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Красногрудов Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля».

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 SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Понамаренко Андрей Николаевич, ассистент кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: ponamarenko.andrey@inbox.ru

Ponamarenko Andrey, assistant of the of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рецензент: Филатов Михаил Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 687.17

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ АГРЕССИВНЫМИ РЕАГЕНТАМИ

Дейнека И.Г., Соболева Н.С.

STUDY OF THE PROTECTIVE PROPERTIES OF TEXTILE MATERIALS BY AGGRESSIVE REAGENTS

Deineka I.G., Soboleva N.S.

В работе рассмотрены стандартные методики, способы и оборудование, которые используются в настоящее время для изучения защитных показателей текстильных материалов в процессе разработки и серийного выпуска одежды специального назначения при проведении работ с такими агрессивными средами как минеральные кислоты разных концентраций, щелочи и растворители солей на их основе. Приведенный анализ литературных источников свидетельствует о наличии проблемы, актуальность которой очевидна, особенно, с появлением новых волокнистых материалов.

Ключевые слова: специальные материалы, кислотостойкость, проницаемость, хемостойкость.

Введение. Защитные свойства текстильных материалов, которые предназначены для изготовления специальной защитной одежды, должны определяться в зависимости от их функционального назначения, соответствующими нормативными документами (стандартами, способами), или отвечать требованиям заказчика. Так, если иметь в виду специальную одежду для защиты работающих от влияния таких агрессивных сред как минеральные кислоты, щелочи и растворы солей на их основе, то защитные свойства текстильных материалов, в основном тканых, которые используются при ее изготовлении, необходимо изучать, контролируя химическую стойкость (хемостойкость) образцов и проницаемость реагентов через их толщину.

Целью работы является анализ методик исследования химической стойкости материалов, используемых для изготовления специальной одежды.

Изложение основных материалов. При изучении кислотостойкости тканых материалов, согласно требованиям ГОСТ 16166-80 [1], пробы материала обрабатывают в контактной ванне в течение 1 ч, в состав которой входят растворы 50%, 80% или 93% серной кислоты, то есть той концентрации от которой необходимо разрабатывать кислотозащитный костюм. Температура раствора 20 – 25 °С. Модуль ванны при этом должен находиться в соотношении 1:40.

После этого пробы материала промывают холодной водой до нейтральной реакции, высушивают и исследуют изменения разрывных нагрузок, используя прибор – динамометр, например, РТ-250 М. Если значения указанных характеристик уменьшились, но не более чем на 15% от исходных, то текстильный материал считается химически стойким к влиянию кислоты заданной концентрации.

Аналогичные способы изучения кислотостойкости текстильных материалов рекомендуются ГОСТ 11209-2014 [2], но если учесть, что кроме серной кислоты в разных отраслях промышленности используются, или выпускаются соляная, азотная, плавиковая, фосфорная кислоты разных концентраций, а также растворы солей кислотного характера на

их основе, то очевидно, что указанные нормативные документы, связанные с изучением кислотостойкости текстильных материалов для специальной одежды, не отвечают требованиям предприятий, что усложняет процесс разработки новых конкурентоспособных материалов и обоснованного их выбора из действующего ассортимента.

Как уже было отмечено, другим, не менее важным показателем при изучении защитных свойств текстильных материалов, которые используются при изготовлении специальной одежды для защиты от влияния агрессивных сред, следует считать их проницаемость по отношению к газовой, жидкостной и газожидкостной фазе, что может быть в виде объема, капли и аэрозоля.

Проницаемость по классической ее трактовке и по физической сути – это свойство материала пропускать через свою толщину реагенты при наличии градиентов давления, концентрации и температуры. Механизм проникновения представляет собой многофакторную функцию, и для его характеристики и определения используют диффузную и фазовую теории. Именно диффузную проницаемость связывают с отсутствием микропор и трещин по толщине материала и наличием градиентов давления, температуры и концентрации диффузанта, а диффузионные процессы описывают уравнениями Фика. Согласно известным зависимостям, диффузионную проницаемость оценивают коэффициентом диффузии, который на практике определяют графическим способом по методу Дейнеса-Баррера.

Что касается фазовой проницаемости, то она обусловлена дефектностью структуры материала по толщине, то есть наличием микромакропор и трещин, а потому ее механизм рассматривается как утеkanie агрессивной среды из отверстий пробы, что исследуется.

Следует отметить, что критерием оценки при определении коэффициента диффузии (диффузионная проницаемость) является $\text{м}^2/\text{с}$, фазовой – $\text{дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$. Это приводит к трудностям при проведении экспериментов. Поэтому, если учесть, что текстильные материалы, которые используются для изготовления защитной специальной одежды, должны защищать от

влияния агрессивных сред на протяжении оговоренного в нормативном документе периода, то логично, что критерием их оценки должно быть время, необходимое для прохождения капли диффузанта, или его следов через толщину пробы. Что относительно объема агрессивной среды, то его проницаемость через такую пористую систему как тканый текстильный материал не изучается. Условия проведения исследования проницаемости специальных материалов для защитной одежды описаны в стандартах [1-2].

Сущность способа оценки проницаемости проб растворами серной кислоты 50%, 80% и 93% концентрации заключается в том, что материал круглой формы размещают на специальной подставке лицевой стороной кверху, на которую наносят в пяти разных местах капли одной из указанных агрессивных сред. Контроль за проникновением должен проходить 20 минут. Если за 20 минут ни одна из капель не проникла на обратную сторону пробы, то материал считается пригодным при изготовлении специальной одежды для защиты от заданной концентрации [1]. Что касается других минеральных кислот, щелочей и растворов солей на их основе, то в указанном стандарте информация отсутствует.

Согласно условиям, которые предусмотрены стандартом [2], изучение проницаемости текстильных материалов проводят по отношению к влиянию 20% серной кислоты. Сущность этого метода состоит в том, что нанесенные капли агрессивной жидкости не должны проникнуть через толщину материала, но уже за 6 часов. Необходимо отметить, что проанализированные нормативные документы [1-2] имеют общий недостаток, а именно – контроль момента проникновения капли агрессивной жидкости, или ее следа не проводится, что было бы важно с точки зрения собственно защиты от влияния, а визуальное наблюдение после окончания заданного времени малоинформативно и не дает возможности совершенствовать действующий ассортимент текстильных материалов или разрабатывать новый. К недостаткам следует отнести также невозможность проведения экспериментов с соляной, азотной и другими летучими кислотами и растворами солей на их основе, поскольку

оборудование, которое используется при этом, не дает технической возможности проводить указанные работы.

В статье [3] проанализированы условия проведения исследований, с помощью которых изучается проницаемость серной и соляной кислот. Контроль проникновения капли, или ее следов проводится с помощью прибора, что важно особенно для серной кислоты. Что касается исследования проницаемости соляной, то есть летучей кислоты, то использование указанного оборудования целесообразно из-за окисления ее парами чувствительных элементов, что приводит к получению некорректных результатов. Для изучения проницаемости текстильных материалов к влиянию 10% щелочи используется ГОСТ 12.4.135-84 [4]. Сущность метода состоит в контролировании времени, на протяжении которого проходит проникновение раствора гидроксида калия или натрия через толщину пробы тканых и нетканых материалов под влиянием гидростатического давления в 687 ± 7 Па. Если принять во внимание то, что указанные материалы имеют пористую структуру, то целесообразность изучения их проницаемости под давлением обосновать практически невозможно.

В октябре 2022 года введен в действие ГОСТ ISO 6529-2021 [5], в котором описаны методы лабораторных испытаний для определения стойкости материалов, используемых для изготовления специальной одежды, к проникновению жидких или газообразных химических веществ в условиях непрерывного или периодического контакта.

Методика испытаний состоит в том, что испытуемая проба материала специальной одежды располагается как перегородка между секцией диффузионной ячейки для испытания на проникновение, которая содержит тест-вещество (агрессивную среду), и секцией, которая содержит среду-носитель (жидкость или газ, находящиеся с внутренней, незагрязненной стороны испытуемой пробы, в которой происходит накопление проникающего тест-вещества).

Среду-носитель, которая может быть жидкостью или газом, рассматривают для определения концентрации тест-вещества. Количество данного тест-вещества, которое

проникло сквозь испытуемую пробу материала, регистрируют как функцию времени от его первоначального контакта с материалом.

В качестве среды-носителя целесообразно применять такие среды, которые будут отражать реальные условия работы. При эксплуатации на внутреннюю поверхность материала спецодежды, как правило, воздействует воздух, водные растворы, содержащие пот, или и то, и другое.

Средой-носителем могут быть газообразные, жидкие среды и твердые сорбенты, если установлено, что эффективность поглощения используемого тест-вещества. В любой среде-носителе должно беспрепятственно обнаруживаться тест-вещество, а также среда не должна разрушать испытуемый материал и не проникать сквозь него.

Примером газообразной среды-носителя может быть азот или осушенный воздух.

Если в качестве среды-носителя используется окружающий воздух, то необходимо следить за содержанием в нем влаги. Во время испытания не должно быть существенных перепадов влажности.

Жидкой средой-носителем может быть вода, водный раствор или другая жидкость.

Все пробы материалов сначала испытывают в соответствии с ISO 13994:2005 на стойкость к проникновению по отношению к среде-носителю. Результаты данных предварительных испытаний необходимо учитывать при обработке результатов испытаний на стойкость к проникновению агрессивных сред.

В зависимости от используемой среды-носителя могут применяться различные системы оборудования – с открытым и закрытым контуром. Они отличаются методом поступления среды-носителя в диффузионную ячейку.

Скорость потока среды-носителя в секции для среды-носителя диффузионной ячейки обязана быть довольно высокой, чтобы частицы тест-вещества, проникающие через испытуемую пробу материала, быстро смешивались со средой-носителем.

В случае использования в качестве среды-носителя водной среды, скорость потока жидкости, равная $100 \text{ см}^3/\text{мин.}$, является достаточной для обычно используемых систем

диффузионной ячейки для испытания на стойкость к проникновению тест-вещества.

Анализ среды-носителя ведется непрерывно или периодически согласно с установленной частотой отбора проб. При необходимости целесообразно проводить более частый отбор проб.

Разберем подробнее каждый из методов исследования материалов специальной одежды на стойкость к проникновению агрессивных сред.

Метод А применяют для исследования материалов, которые постоянно контактируют с жидкими агрессивными средами.

Жидкое тест-вещество подается в секцию диффузионной ячейки для испытания на стойкость к проникновению (секцию, в которой расположена внешняя поверхность испытуемой пробы материала). Заполнение выполняют как можно быстрее, чтобы время первого воздействия на разные участки пробы было практически одинаковым. Секцию для агрессивной среды заполняют так, чтобы вся наружная поверхность испытуемой пробы находилась в контакте с агрессивной средой. Время проведения испытания регистрируют с момента подачи тест-вещества.

Если тест-вещество обладает высокой плотностью, а механическая прочность испытуемой пробы материала специальной одежды является низкой, например, в случае тонкой латексной пленки, масса жидкости может деформировать испытуемую пробу, что приведет к увеличению площади испытуемой пробы. В таких случаях можно предпринять действия для уменьшения объема тест-вещества при условии, что испытуемая проба покрыта тест-веществом целиком в течение всего времени испытания.

Пробы прекращают отбирать, и испытание завершается при выполнении одного или нескольких условий:

- установился равновесный режим проникновения;
- зарегистрировано нормализованное время проскока;
- достигнута скорость проникновения в установившемся режиме, а затем происходит резкий рост скорости проникновения;
- достигнута максимальная скорость проникновения;

- прошло 8 ч или другое установленное время испытания;

- скорость проникновения достигла значений, при которых агрессивная среда может перегрузить систему детектирования или серьезно загрязнить контур среды-носителя или диффузионную ячейку.

После испытания диффузионную ячейку разбирают и промывают, если необходимо.

Метод В применяют для испытания материалов в условиях постоянного контакта с газообразным тест-веществом.

Тест-газ подается в секцию для тест-вещества диффузионной ячейки. Время начала испытания фиксируют в момент, когда через диффузионную ячейку пройдет эквивалент пяти объемов секции для тест-газа, что определяют с помощью ротаметра или другого средства измерения расхода, установленного перед входом в камеру для тест-вещества. Пять объемов тест-газа пропускают через секцию для тест-вещества в течение примерно 1 мин. После данного начального периода расходование газа может быть снижено до минимального значения, которое должно обеспечивать сохранение условия того, чтобы испытуемая проба непрерывно находилась в контакте с тест-газом и чтобы воздух не мог проникнуть обратно в секцию для тест-вещества. Если температура испытания не соответствует температуре окружающей среды, тест-газ доводят до требуемой температуры, перед тем как подать его в секцию для тест-вещества.

Концентрацию тест-вещества, найденного в среде-носителе, фиксируют как функцию времени от момента начала испытания в соответствии с порядком анализа среды-носителя.

Пробы прекращают отбирать, и испытание завершается при выполнении одного или нескольких таких же условий.

Также существует метод С, который применяют для испытания материалов в условиях периодического контакта с жидкой или газообразной агрессивной средой.

При испытании по методу С тест-вещество, газ или жидкость, периодически наносят на испытуемую пробу в соответствии с методом А (для жидкостей) или методом В (для газов). Затем тест-вещество оставляют в контакте с

испытываемой пробой в течение установленного времени контакта, после чего тест-вещество удаляют и камеру для тест-вещества диффузионной ячейки продувают воздухом или инертным газом. Продувку продолжают в течение установленного времени. Далее данную последовательность действий повторяют для определенного числа циклов пока не выполняется любое из условий прекращения испытаний для жидкостей или газов.

Концентрацию тест-вещества, обнаруженного в среде-носителе, регистрируют как функцию времени от момента начала испытания. Минимальная частота отбора проб должна составлять 75 с на протяжении всего испытания. Менее частый отбор проб может давать неверные результаты для данного метода.

Недостатком метода испытания [5] является то, что проведение испытания с замкнутым контуром может дать результаты, отличающиеся от результатов, полученных при испытании с открытым контуром, вследствие отличий в конфигурации испытательного оборудования и используемых сред-носителей. Скорость десорбции проникающих молекул тест-вещества с внутренней поверхности испытуемого материала может зависеть от природы среды-носителя.

Выводы. Таким образом, проведенный анализ литературных источников свидетельствует о наличии актуальной проблемы изучения свойств текстильных материалов, которые используются при изготовлении специальной защитной одежды.

Л и т е р а т у р а

1. ГОСТ 16166-80. Ткани полушерстяные для кислотозащитной спецодежды. Технические условия.
2. ГОСТ 11209-2014. Ткани для специальной одежды. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. Дейнека І.Г. Методичні основи для дослідження захисних властивостей матеріалів агресивними реагентами / І.Г.Дейнека, А.А.Мичко // Науковий вісник Мукачівського технологічного інституту. Серія Легка промисловість №5'2008. С. 39-44.
4. ГОСТ 12.4.135-84. Средства индивидуальной защиты. Метод определения щелочепроницаемости.

5. ГОСТ ISO 6529-2021 Одежда специальная для защиты от химических веществ. Метод определения стойкости материалов к проникновению жидких и газообразных химических веществ.

Deyneka I.G., Soboleva N.S.

STUDY OF THE PROTECTIVE PROPERTIES OF TEXTILE MATERIALS BY AGGRESSIVE REAGENTS

The paper considers standard methods, methods and equipment that are currently used to study the protective performance of textile materials in the process of developing and serial production of special-purpose clothing when working with such aggressive environments as mineral acids of various concentrations, alkalis and salt solvents based on them. The above analysis of literary sources indicates the presence of a problem, the relevance of which is obvious, especially with the advent of new fibrous materials.

Key words: special materials, acid resistance, permeability, chemical resistance.

Дейнека Иннеса Григорьевна, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой легкой и пищевой промышленности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: igdeineka@mail.ru

Deyneka Innesa Grigoryevna, Professor, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Light and Food Industry, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Соболева Надежда Сергеевна, старший преподаватель кафедры легкой и пищевой промышленности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: sns-a@mail.ru

Soboleva Nadezhda Sergeevna, senior lecturer of the Department of Light and Food Industry, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 687.03

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЗДАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зенчугова Е.С.

PROMISING TECHNOLOGIES IN THE CREATION AND PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TEXTILE MATERIALS

Zenchugova K.S.

В статье проведён анализ экологических проблем лёгкой промышленности. Проведён анализ временных периодов разложения различных видов швейных материалов, результаты которого сведены в диаграмму. Выявлены основные аспекты негативного воздействия предприятий лёгкой промышленности на окружающую среду. Предложены основные пути решения данных проблем. Проанализирован современный ассортимент органических текстильных материалов, их свойств, технологических и потребительских качеств. Описаны пути возможного применения данных материалов при изготовлении изделий лёгкой промышленности.

Ключевые слова: органические текстильные материалы, потребительские и технологические свойства, экологичность, перспективные технологии лёгкой промышленности.

Введение. Современный рынок текстильных материалов представлен достаточно широким ассортиментом. Однако значительный его сегмент занимают материалы, производство, эксплуатация и утилизация которых несёт определённый вред для окружающей среды. По этой причине, тенденции перспективного материаловедения лёгкой промышленности ориентированы на поиск и внедрение в производство новых экологически чистых технологий изготовления материалов и органических волокон.

Данная статья посвящена анализу ассортимента и свойств современных швейных

материалов из натуральных волокон, произведённых с учётом перспективных экологических технологий.

Изложение основных материалов.

Человеческое воздействие на экологию планеты становится всё более существенным и радикальным с каждым годом. Сегодня проблемам антропогенного и техногенного воздействия на окружающую среду выделяется значительная роль, так как с ростом и расширением предприятий возрастает не только объём потребляемых ими природных ресурсов, но также возрастает процент выбросов вредных веществ в атмосферу и водную среду. Наибольшее влияние на экологию имеют следующие отрасли промышленности: металлургическая, нефтеперерабатывающая, машиностроительная, угледобывающая и прочие. Не обошли, к сожалению, данное негативное экологическое влияние и область лёгкой промышленности. Вопрос утилизации отходов предприятий текстильной промышленности до сих пор остаётся открытым. На сегодняшний день, лишь 18% природных ресурсов участвующих в производственных циклах используются вторично, полностью очищаются только 4,7% [2].

Одним из негативных факторов влияния текстильной промышленности являются вредные выбросы оксида углерода, диоксида серы, сульфатов и прочих отравляющих веществ в атмосферную среду. Количество и опасность

выбросов отравляющих веществ обязательно контролируется соответствующими государственными органами, однако в целях экономии, некоторые предприятия соблюдают установленные нормы лишь на бумаге.

Главным воздействием предприятий лёгкой промышленности на окружающую природу является загрязнение водной среды. Текстильные предприятия по всему миру ежегодно сбрасывают вместе со сточными водами тонны химических отходов таких как соединения фосфора, азота, формальдегиды, нитраты, сульфаты и прочие вредные вещества.

Также значительную роль в общем ухудшении экологии играют простые обыватели, зачастую даже не предполагая этого. Волокна синтетического происхождения являются трудноразлагаемыми. Канадская ассоциация учёных по охране океана WISE при исследовании экологического состояния Северного Ледовитого океана доказала, что причиной скопления в воде частиц микропластика зачастую служит одежда из синтетических волокон. Во время стирки они могут отделяться от одежды и поступать вместе со сточными водами в русла рек и бассейны

водоёмом. Значительное их скопление способно нанести серьёзный вред обитателям водной среды.

Среди прочих экологических аспектов можно также отметить проблему переработки отходов предприятий лёгкой промышленности. Более 7 миллиардов тонн отходов производства каждый год накапливается в РФ. Зачастую это нитки, текстильные волокна, лоскуты ткани оставшиеся после раскроя изделий и прочие отходы производственного цикла. За неимением эффективных технологий и надлежащих мощностей специального перерабатывающего оборудования, только 22% отходов используются в качестве вторсырья, а перерабатываются полностью лишь 3,5%. В итоге, большая часть отходов отправляется на специально отведённые хранилища, свалки, полигоны, с течением времени превращаясь в твёрдые токсические отходы.

В ходе исследования свойств современных тканей была проведена сравнительная характеристика периода разложения швейных материалов, которая отображена на графике ниже.

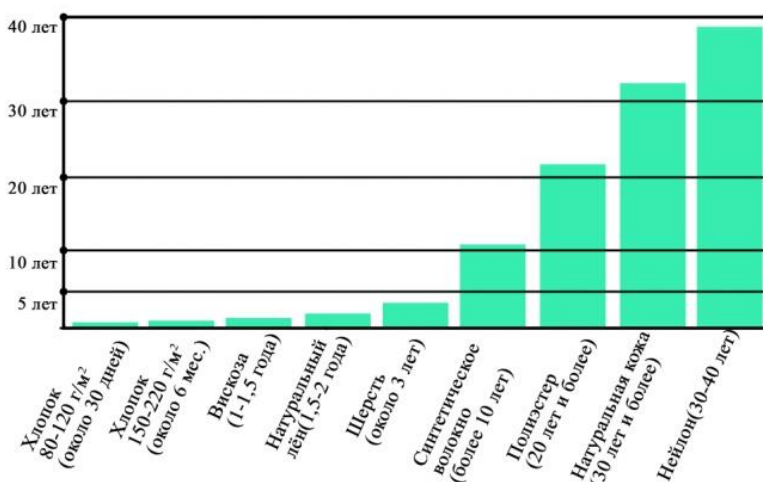


График 1. Характеристика периода разложения текстильных материалов

Вопрос повышения экологичности производства и выпускаемых изделий становится всё более острым с каждым годом. Именно поэтому всё больше современных учёных обращаются в исследованиях к поиску перспективных экологически чистых технологий

изготовления сырья и выпуску готовой продукции различных отраслей промышленности.

Ссылаясь на литературные данные, были выделены следующие направления перспективных разработок:

-разработка систем экологической очистки и фильтрации сточных вод и выбрасываемых газов;

-разработка технологий и оборудования для утилизации отходов предприятий лёгкой промышленности;

-разработка перерабатывающих технологий (процессы комплексной переработки отходов в продукты вторсырья);

-разработка технологий производства тканей, позволяющих обойти или сократить процессы образования отходов.

На сегодняшний день, перспективные технологии материаловедения являются одним из интереснейших направлений научных разработок. Они нацелены на исследование и внедрение в производство новых швейных материалов с улучшенными потребительскими и эксплуатационными характеристиками. При этом важную роль учёные отводят экологичности их производства и способности саморазлагаться по истечению срока эксплуатации, не нанося вред природе.

Тенденции перспективного материаловедения ориентированы на постепенный отказ от синтетических волокон в пользу органического сырья для лёгкой промышленности. На сегодняшний день для производства натуральных тканей используются не только традиционные волокна хлопка, шерсти и льна, но и открытые сравнительно недавно. Среди них волокна лотоса, крапивы, бамбука, ананасовых листьев, кукурузы, банана (абаки), кофейная гуща и так далее. Следует отметить, что создаваемая из данных волокон одежда не только не уступает изделиям из традиционных растительных волокон, но и превосходит их по некоторым показателям.

Производство ткани из волокон лотоса. Производство данного вида швейных материалов по сей день является довольно кропотливой работой, так как некоторые процессы добывания растительных волокон только переходят на путь промышленной механизации. Волокна для изготовления нитей извлекают из стеблей в определённый сезон – в период цветения лотоса, так как именно в это время они обладают наибольшей мягкостью и эластичностью. После выработки нити просушивают и окрашивают, используя при

этом в основном природные красители – пигмент добываемый из цветков лотоса, кору деревьев и прочие. Волокна хорошо поддаются крашению, цвет нитей получается ярким и стойким.

По текстуре и свойствам ткань из волокон лотоса получается похожей на шёлк. Она очень лёгкая, мягкая, дышащая, практически не поддаётся промоканию. Данная ткань обладает высокой устойчивостью к смятию, по текстуре напоминает смесь льна и шёлка. И хоть она считается одной из самых дорогих в мире, превосходство её экологических и эксплуатационных характеристик бесспорно.



Рис. 1. Одежда, изготовленная из ткани из волокон лотоса

Материалы из банановых волокон. Для изготовления подобных тканей используется особый вид банановых растений – абака. Банановые волокна используемые в текстильной промышленности насчитывают около 20 видов растительных разновидностей. Преимуществами банановых волокон являются следующие характеристики: отсутствие запаха, низкая усадка при термической обработке, устойчивость к солнечным лучам, высокая формоустойчивость и способность к окрашиванию. Среди ассортимента тканей из банановых волокон можно встретить разнообразные материалы по соотношению волокнистого состава. Эта технология позволяет улучшить характеристики выпускаемого материала, сделать его более мягким или, наоборот, повысить его формоустойчивость. Наиболее распространённой является смесовая ткань в состав которой входит 60% хлопка. Она обладает высокой воздухопроницаемостью,

достаточно мягкая и эластичная, является отличной альтернативой синтетическим материалам.



Рис. 2. Одежда, изготовленная из ткани из волокон банана

Волокна ананаса в изготовлении материалов для швейного производства. Первооткрывателем данного вида материала считается дизайнер и учёный Кармен Хиджойс. При изучении традиционного филиппинского костюма она обратила внимание на лёгкую, прочную и тонкую ткань изготавливаемую из волокон из листьев ананаса. Изучение свойства этих волокон навело её на мысль, что из них можно создать не только ткань, но и множество других материалов для изделий лёгкой промышленности.

При современных технологиях производства материалов из волокон ананаса, волокна выделяются из листьев и проходят несколько этапов предварительной обработки в зависимости от установленных свойств выпускаемого материала. Затем из полученной субстанции вяжут нить либо изготавливают специальный нетканый однослойный настил типа войлока. Во втором случае, данный настил подвергается специальной технологической обработке, после чего становится прочным водонепроницаемым пластом материала. Визуально этот материал напоминает кожу, однако по сравнению с натуральной кожей имеет ряд преимуществ как в отношении эксплуатационных характеристик, так и в

процессе технологической обработки сырья. Пинатекс – искусственный заменитель кожи – обладает высокой прочностью и устойчивостью к истиранию, хорошими пластическими и эксплуатационными свойствами, воздухопроницаемостью и эстетические характеристики при этом не уступают натуральным видам кожи.

В основу процесса производства Пинатекса легли экологически чистые технологии, что выгодно подчёркивает его преимущества по сравнению с технологиями обработки натуральной кожи. Основным сырьём для него служат, по сути, отходы пищевой промышленности (листья ананаса), которые не требуют больших затрат на производство. При дальнейшей выработке волокна для искусственной кожи на основе листьев ананаса используются синтезированные органические вещества, предотвращая загрязнение окружающей среды ядовитыми дубильными веществами. Существенным плюсом является и то, что при производстве искусственной кожи не страдает животный мир, что, в целом, смещает отношение к продукции лёгкой промышленности в сторону гуманности и осознанного потребления.

Немаловажным фактором является и умеренная стоимость продукции из этого материала. По словам его создательницы, стоимость Пинатекса составляет £16,7-17 за 1 м², в то время, как цена одного квадратного метра кожи может варьироваться от £23 до £30. Из нового материала можно делать обувь, сумки, обивку для стульев и кресел, декоративные панели для дома.



Рис. 3. Обувь из Пинатекса

Ткани из натуральных волокон, полученные синтетическим способом. К данной группе относится широкий ассортимент тканей, полученных из волокон самых разнообразных растений – бамбук, кофейные зёрна, кокосовая скорлупа, кукурузные волокна и пр. Процесс переработки кофейной гуши и волокон кокосовой скорлупы схож с процессом превращения бамбука в похожий на вискозу материал. В конечном результате получается мягкая, легкая, эластичная, воздухопроницаемая ткань, которая приобретает целый ряд дополнительных защитных и гигиенических характеристик (устраняет неприятные запахи, обладает высокой прочностью, защищает от воздействия ультрафиолетовых лучей). Материалы из кофейной гуши и кокосовой скорлупы имеют широкий спектр применения: спортивная и повседневная одежда, нижнее бельё, постельные принадлежности и даже обувь.

Технология изготовления ткани из кукурузных волокон была открыта в США. Из кукурузы получают крахмал, из которого в несколько этапов синтезируют биополимер, который идёт на изготовление кукурузных нитей. Процесс ферментации проходит ряд химических воздействий, конечный результат он не является полностью естественным, но преобразование считается возобновляемым, поскольку оно не использует никакие ископаемые ресурсы, такие как нефть. Кукуруза – это полусинтетический материал, обладающий рядом достоинств, таких как мягкость, гипоаллергенность, устойчивость к солнечному свету и выгоранию, высокая гигроскопичность и воздухопроницаемость, высокая степень сохранения тепла, высокая износостойкость. Материалы из кукурузных волокон применяются как для изготовления верхней и спортивной одежды, так и для бельёвого и чулочно-носочного ассортимента одежды.

Выводы. Ввиду обострившегося вопроса общего состояния окружающей среды, экологические технологии в производстве швейных материалов становятся всё более актуальными. Современные тенденции развития лёгкой промышленности направлены на осознанное потребление продукции данного сегмента рынка а также постепенный отказ от

синтетических волокон в производстве текстильных материалов в пользу органических.

Перспективные технологии в производстве текстильных материалов не только открывают новые горизонты в дизайне одежды, но и позволяют улучшить эксплуатационные и гигиенические свойства готовых швейных изделий. При этом производство, использование и утилизация данной текстильной продукции становится более экологичной и позволяет сохранить окружающую среду.

Л и т е р а т у р а

1. Гусеева К.С. Влияние лёгкой промышленности на экологию / К.С. Гусеева. – Текст: непосредственный // Биозкономика и экобиополитика. – 2016. – №2 (3).
2. Акимов Т.А., Кзымин А.П., Хаскин В.В. Природа – Человек – Техника: Учебник/ Экология. 2007. – 510 с
3. Билякович Л.Н. Современное текстильное сырьё. Натуральные текстильные материалы в промышленном производстве тканей / Л.Н. Билякович, Т.А. Волынец// Рынок лёгкой промышленности. – 2006. – №46.
4. Мода и текстиль: рождение новых тенденций / Колин Гейл, Ясбир Каур; перевел с англ. Т.О. Ежов; науч.ред. Т.В. Кулахметова. Минск : Гревцов Паблишер, 2009. – 240с.
5. Бганба В.Р. Социальная экология: Учеб. пособие / В.Р. Бганба. –М.: Высш. шк., 2004. –309 с.: ил.

Zenchugova K.S.

PROMISING TECHNOLOGIES IN THE CREATION AND PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TEXTILE MATERIALS

The article analyzes the environmental problems of the garment industry. The analysis of the time periods of decomposition of various types of sewing materials is carried out, the results of which are summarized in a diagram. The main aspects of the negative impact of garment industry enterprises on the environment are revealed. The main ways of solving these problems are proposed. The modern assortment of organic textile materials, their properties, technological and consumer qualities is analyzed. The ways of possible application of these materials in the manufacture of light industry products are described.

Keywords: organic textile materials, consumer and technological properties, environmental friendliness, promising technologies of the garment industry.

Зенчугова Екатерина Сергеевна, старший преподаватель кафедры легкой и пищевой промышленности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: rabotalug@ya.ru

Рецензент: Дейнека Инесса Григорьевна, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой легкой и пищевой промышленности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Zenchugova Ekaterina Sergeevna, Senior Lecturer, Department of Light and Food Industry SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Статья подана 6.12.2022

УДК 629.4.027.4: 620.179.162

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ КАТАНЫХ КОЛЕСНЫХ ЦЕНТРОВ В ОСЕВОМ НАПРАВЛЕНИИ

Киреев А.Н., Киреева М.А., Поперечная И.А.

IMPROVEMENT OF ULTRASONIC control OF ROLLED WHEEL CENTERS IN THE AXIAL DIRECTION

Kireev A.N., Kireeva M.A., Poperechnaja I.A.

Статья посвящена актуальной теме разработки логической диагностической модели процесса ультразвукового диагностирования деталей машин и агрегатов на базе разработанных новых методов ультразвуковой дефектометрии. Проведен обзор и анализ новых методов ультразвуковой дефектометрии, таких как: метод безэталонной настройки функции временной регулировки чувствительности ультразвуковой аппаратуры; двухчастотный метод ультразвуковой дефектометрии, позволяющий определять тип обнаруженного в процессе диагностирования дефекта (плоскостной или объемный); метод определения угла наклона плоскостного точечного дефекта к поверхности ввода ультразвуковой волны и коэффициента корректировки чувствительности ультразвуковой аппаратуры; метод безэталонного определения эквивалентного размера дефектов различного типа; метод визуализации изображений дефектов. Представлена логическая диагностическая модель в виде блок-схемы.

Ключевые слова: диагностирование, неразрушающий контроль, ультразвуковой контроль, дефект, дефектометрия, двухчастотный метод.

Введение. Железнодорожный пассажирский транспорт является наиболее востребованным и универсальным, по сравнению с другими видами пассажирского транспорта. Организация скоростного движения на железных дорогах является актуальным не только для масштабов Российской Федерации, но и в отношении международного пассажирского транспортного сообщения. Анализ статистических данных по

аварийным ситуациям на железных дорогах, показал, что необходимо уделять большее внимание качеству и надежности экипажной части подвижного состава.

При изготовлении тягового подвижного состава для пассажирского движения наибольшее распространение получили составные колеса, состоящие из колесного центра и бандажа. Для повышения эксплуатационной надежности пассажирского подвижного состава, целесообразно применение в конструкции составных колес катанных колесных центров [1], обладающих меньшей неподрессоренной массой и более высокими физико-механическими свойствами по сравнению с литыми колесными центрами [2].

В соответствии с требованиями [3] катанные колесные центры подвергаются ультразвуковому неразрушающему контролю [4 – 7] с целью выявления внутренних недопустимых несплошностей. Обод и ступица колесного центра подвергаются ультразвуковому контролю в осевом направлении. Контроль обода осуществляется по схеме D2a, ступицы – по схеме H2a, в соответствии с [8].

В существующей методике ультразвукового контроля настройка чувствительности и оценка допустимости несплошностей осуществляется на настроечных образцах с равновеликими отражателями, выполненными на разной глубине в контролируемом диапазоне. Однако данный способ оценки может быть не достоверным,

вследствие возможной разности в затухании ультразвуковой волны в настроечном образце и контролируемом центре.

Цель научного исследования – разработка метода безэталонной оценки допустимости несплошностей в ободе и ступице катаного колесного центра в осевом направлении.

Основная часть. Для безэталонной оценки допустимости несплошностей в колесном центре целесообразно применение размерных диаграмм амплитуда-расстояние-диаметр (АРД-диаграмм) с настройкой параметров контроля непосредственно на контролируемом колесном центре. АРД-диаграмма рассчитывается по следующей аналитической зависимости [9, 10]:

$$A/A_0 \text{ (дБ)} = 20 \lg \left(\frac{S_a S_b}{\lambda^2 x^2} e^{-2\delta x} \right), \quad (1)$$

где A – амплитудная характеристика принятого сигнала; A_0 – амплитудная характеристика опорного сигнала; S_a – площадь пьезоэлектрического преобразователя; S_b – площадь эталонного отражателя; x – глубина расположения эталонного отражателя; λ – длина

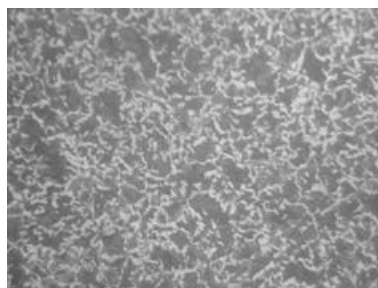
продольной ультразвуковой волны; δ – коэффициент затухания ультразвуковой волны.

Коэффициент затухания в аналитической зависимости (1) находится из выражения (2).

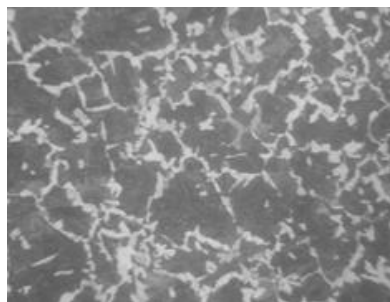
$$\delta = - \frac{\ln \left(\frac{10^{\frac{A_{\text{дн}}}{20}} 2 \lambda x_{\text{д}}}{S_a} \right)}{2 x_{\text{д}}}, \quad (2)$$

где $A_{\text{дн}}$ – амплитудная характеристика донного эхо-сигнала; $x_{\text{д}}$ – расстояние от поверхности ввода ультразвуковой волны до донной поверхности.

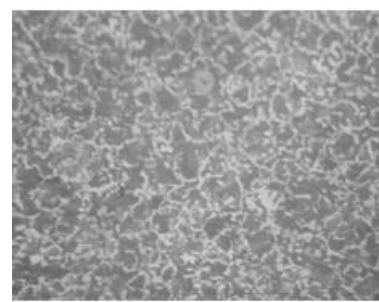
В ранее проведенных металлографических исследованиях автором выявлено следующее: величина зерна по сечению обода и ступицы катаного колесного центра изменяются, причем в центре обода и ступицы величина зерна крупнее, чем по краям (рис. 1, 2). Данный факт говорит об изменении коэффициента затухания продольной ультразвуковой волны по сечению обода и ступицы.



а

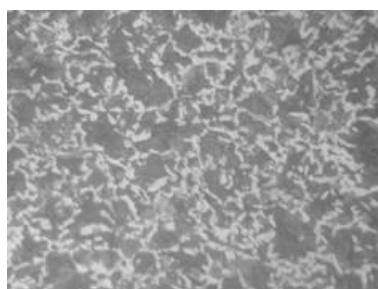


б

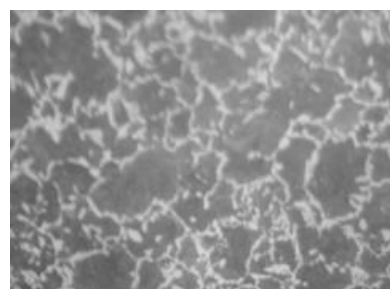


в

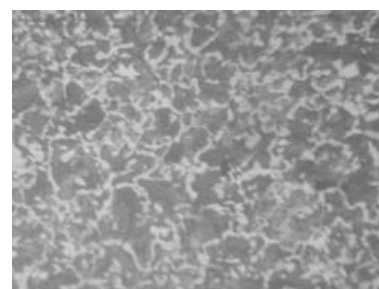
Рис. 1. Микроструктура обода катаного колесного центра:
а, в – образцы из края обода, б – образец из центра обода



а



б



в

Рис. 2. Микроструктура ступицы катаного колесного центра:
а, в – образцы из края ступицы, б – образец из центра ступицы

Был проведен эксперимент для учета изменения коэффициента затухания ультразвуковой волны в колесном центре. Для проведения эксперимента были изготовлены экспериментальные образцы из шести катаных колесных центра (рис. 3). В ободе и ступице экспериментальных образцов были выполнены пять искусственных отражателей, в виде плоского дна цилиндрического отверстия, ориентированного перпендикулярно оси цилиндра диаметром 3 мм. Глубины

расположения искусственных отражателей представлены в табл. 1.

Для получения разного затухания продольной ультразвуковой волны экспериментальные образцы были подвергнуты термической обработке (нормализация и отпуск). Режимы нормализации и отпуска экспериментальных образцов представлены в табл. 2. Термической обработке образцы подвергались до выполнения в них искусственных отражателей.

Таблица 1

Глубина расположения отражателей в образцах

№ отражателя	Глубина расположения отражателя, мм	
	в ободе	в ступице
1	20	20
2	37,5	62,5
3	55	105
4	72,5	147,5
5	90	190

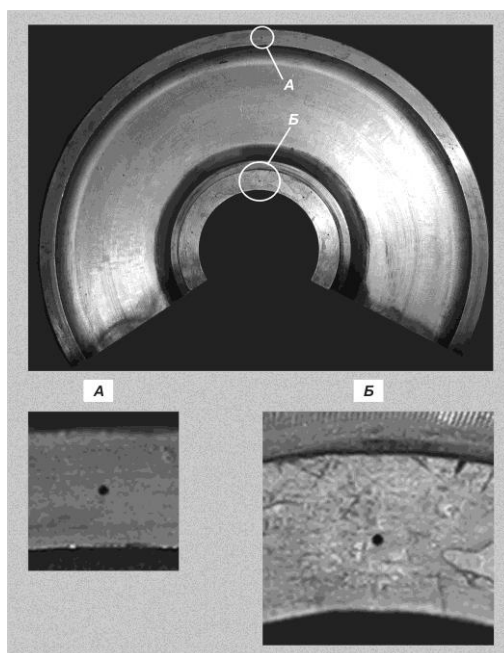


Рис. 3. Образец для проведения эксперимента

Таблица 2

Режимы нормализации и отпуска экспериментальных образцов

№ образца	Нормализация от t , °C	Отпуск при t , °C
1	830	500
2	850	
3	870	
4	890	
5	910	
6	930	

Для проведения эксперимента применялось следующее оборудование: ультразвуковой дефектоскоп УД 4-76; прямой пьезоэлектрический преобразователь с частотой ультразвуковой волны 2,5 МГц и диаметром пьезоэлектрического элемента 12 мм. В качестве контактной жидкости использовалось масло индустриальное И-40.

В экспериментальных образцах измарались амплитудные характеристики от искусственных отражателей и амплитудные характеристики донных сигналов. В качестве опорного сигнала был выбран донный сигнал в мере СО-2 [11].

По результатам измерения амплитуды донных сигналов по аналитическим зависимостям (1, 2) были рассчитаны амплитуды эхо-сигналов от искусственных отражателей, расположенных на разной глубине в образцах 1 – 6.

Результаты эксперимента и теоретических расчетов представлены на рис. 4 и 5.

Как видно из графиков (рис. 4, 5) экспериментальная кривая имеет большую кривизну чем кривая, полученная расчетным путем. Этот факт как раз и объясняется разнотекучностью по сечению обода и ступицы.

Была рассчитана абсолютная погрешность при определении амплитуды эхо-сигналов от искусственных отражателей экспериментальным и расчетным путем по выражению:

$$\Delta = \left| \left| A/A_0 \right|_{\text{ЭКСП}} - \left| A/A_0 \right|_{\text{РАСЧ}} \right|. \quad (3)$$

В результате проведенных экспериментов и теоретических расчетов была разработана аналитическая зависимость для построения АРД-диаграмм, необходимых для безэталонной оценки допустимости несплошностей в процессе ультразвукового контроля катаных колесных центров железнодорожного подвижного состава в осевом направлении:

$$A/A_0 (\text{дБ}) = 20 \lg \left(\frac{S_a S_b}{\lambda^2 x_n^2} e^{-2\delta \cdot x_n} \right) + k_n, \quad (4)$$

где $x_n = x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ – глубины расположения отражателей по которой производится корректировка исходной аналитической зависимости, мм (табл. 4, 5); $k_n = k_1, k_2, k_3, k_4, k_5$ – коэффициенты корректировки исходной аналитической зависимости (табл. 4, 5).

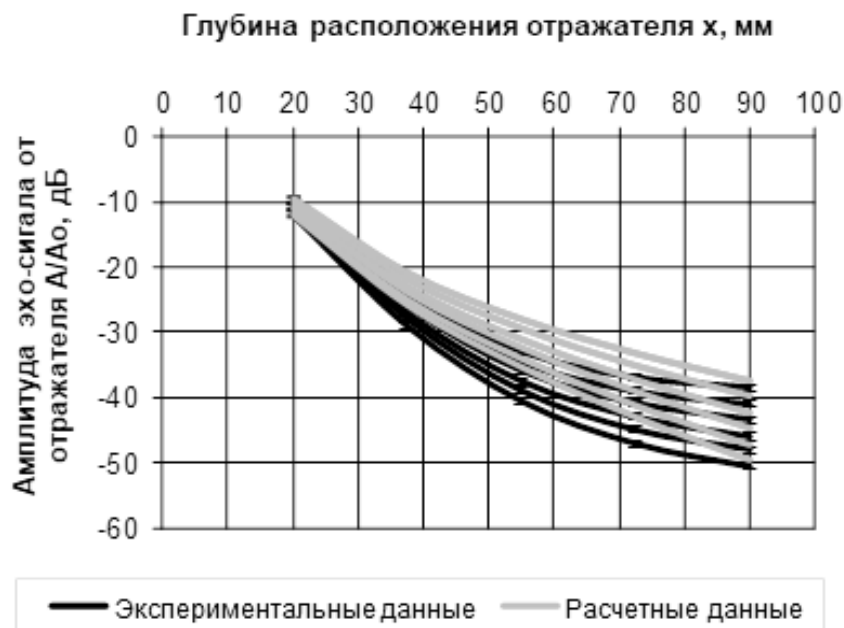


Рис. 4. Зависимость амплитудой характеристики эхо-сигнала от искусственного отражателя в ободу колесного центра от глубины залегания отражателя

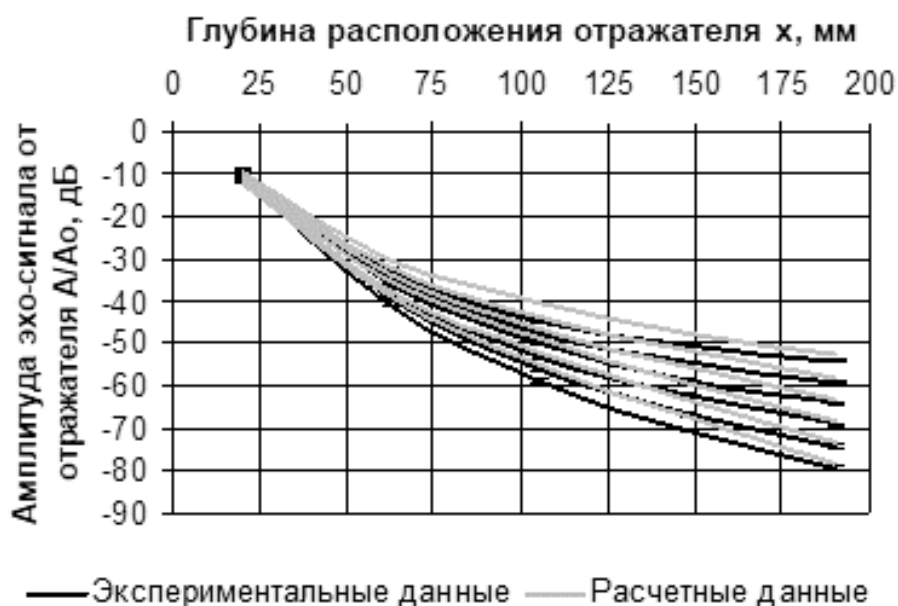


Рис. 5. Зависимость амплитудой характеристики эхо-сигнала от искусственного отражателя в ступице колесного центра от глубины залегания отражателя

Таблица 4

Глубина расположения отражателей по которым происходит корректировка исходной зависимости и коэффициенты корректировки для обода катаного колесного центра

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
20	32,5	55	72,5	90
k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
0	3	5	4	1

Таблица 5

Глубина расположения отражателей по которым происходит корректировка исходной зависимости и коэффициенты корректировки для ступицы катаного колесного центра

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
20	62,5	105	147,5	190
k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
0	2	4	3	1

Выводы.

1. Для усовершенствования ультразвукового контроля катаных колесных центров в осевом направлении целесообразно использование безэталонного метода оценки допустимости несплошностей с применением размерных АРД-диаграмм.

2. В ободе и ступице катаного колесного центра имеется разнотекстурность по сечению, приводящая к изменению коэффициента затухания продольной ультразвуковой волны. Вследствие этого применение аналитических зависимостей (1) и (2) приводит к значительной

погрешности при оценке допустимости несплошностей.

3. Для безэталонной оценки допустимости несплошностей при ультразвуковом контроле обода и ступицы в осевом направлении, при построении АРД-диаграмм, рекомендуется применять аналитическую зависимость (4).

Л и т е р а т у р а

1. ГОСТ Р 55498-2013. Центры колесные катаные для железнодорожного подвижного состава. Технические условия.

2. ГОСТ 4491-2016. Центры колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия.

3. ГОСТ 11018-2011. Колесные пары тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия.

4. Капранов, Б.И. Акустические методы контроля и диагностики. Часть 1: Учебное пособие / Б.И. Капранов, М.М. Коротков. – Томск: изд-во ТПУ, 2008. – 186с.

5. Клиндух, В.Ф. Неразрушающие методы контроля и диагностика узлов и деталей подвижного состава: Учебное пособие / В.Ф. Клиндух, В.М. Макиенко, Е.Н. Кузмичев. – Хабаровск: ДВГУПС, 2005. – 109с.

6. Крауткремер, Йозеф. Ультразвуковой контроль материалов: Справочник / Йозеф Крауткремер, Герберт Крауткремер. Пер. с нем. Е.К. Бухмана, под ред. В.Н. Волченко. – М.: Металлургия, 1991. – 752с.

7. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник. Изд. 2-е испр. и доп. / Под ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение, 2003. – 656с.

8. ГОСТ 34657-2020. Центры колесные литые и катаные для железнодорожного подвижного состава. Методы неразрушающего контроля.

9. Ермолов, И.Н. Теория и практика ультразвукового контроля. / И.Н. Ермолов. – М.: Машиностроение, 1981. – 240с.

10. Киреев, А.Н. Дефектометрия при ультразвуковом диагностировании элементов и систем подвижного состава железных дорог: Монография / А.Н. Киреев. – Луганск: Изд-во «Ноулидж», 2016. – 147с.

11. ГОСТ Р 55724-2013. Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

Kireev A.N., Kireeva M.A., Poperechnaja I.A.

IMPROVEMENT OF ULTRASONIC CONTROL OF ROLLED WHEEL CENTERS IN THE AXIAL DIRECTION

The article is devoted to the actual topic of developing a logical diagnostic model for the process of ultrasonic diagnostics of machine parts and assemblies based on the developed new methods of ultrasonic flaw detection. A review and analysis of new methods of ultrasonic flaw detection, such as: a method of standard-free adjustment of the function of time adjustment of the sensitivity of ultrasonic equipment; two-frequency method

of ultrasonic defectometry, which allows to determine the type of defect detected in the process of diagnosing (planar or volumetric); method for determining the angle of inclination of a planar point defect to the input surface of an ultrasonic wave and the correction factor for the sensitivity of ultrasonic equipment; method of standard-free determination of the equivalent size of defects of various types; visualization method for images of defects. A logical diagnostic model is presented in the form of a block diagram.

Key words: *diagnostics, non-destructive testing, ultrasonic testing, defect, defectometry, two-frequency method.*

Киреев Андрей Николаевич, д-р техн. наук, профессор кафедры «Железнодорожный транспорт», ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: lifter_23@mail.ru

Kireev Andrey, Dr. Sci. (Eng.), professor of the «Railway transport» Department of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Киреева Маргарита Анатольевна, аспирант кафедры «Железнодорожный транспорт», ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: kmagt@mail.ru

Kireeva Margarita, graduate student of the «Railway transport» Department of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Поперечная Ирина Анатольевна, студент кафедры «Железнодорожный транспорт», ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: irinachizhik@mail.ru

Poperechnaja Irina, student of the «Railway transport» Department of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф., проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 23.12.2022

УДК 351.71

ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ

Коваленко А.С.

LEGISLATIVE SUPPORT FOR THE IMPROVEMENT OF THE STATE CIVIL SERVICE

Kovalenko A.S.

В статье рассмотрены вопросы совершенствования законодательного обеспечения государственной гражданской службы. Сделан акцент на необходимость обеспечения государственной и муниципальной службы высококвалифицированным кадровым потенциалом. Рассмотрены мероприятия, которые способствуют решению задач по предотвращению коррупции в сфере государственной гражданской службы.

Ключевые слова: государственная гражданская служба, кадровый потенциал, профессиональная служебная деятельность государственных служащих.

Введение. Государственная служба представляет собой необходимый и важный элемент структуры государства. Она выполняет связующую роль между государством и обществом. Главный критерий выделения ее сущности заключен в ее основном предназначении - профессионально выполнять и компетентно реализовывать функции государственного управления по организации и регулированию общества. В претворении задач и функций государства по руководству обществом состоит функциональное назначение государственной службы.

Государственная гражданская служба в Российской Федерации является неотъемлемым атрибутом российской государственности. Всё это требует точного соблюдения законодательства в данной сфере отношений, как по порядку поступления на государственную

гражданскую службу, так и её прохождение и увольнение. Но одним из важнейших направлений повышения эффективности государственной службы являются разработка и внедрение механизмов, обеспечивающих результативность профессиональной служебной деятельности государственных служащих.

Обеспечение государственной и муниципальной службы высококвалифицированным кадровым потенциалом – важнейшая задача сегодняшнего дня государственного строительства. Это нашло отражение в Федеральном законе от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», в Указах Президента Российской Федерации от 23 августа 1994 г. № 1722 «О повышении квалификации и переподготовке федеральных государственных служащих», от 18 февраля 1995 г. № 854 «О некоторых социальных гарантиях лиц, замещающих государственные должности Российской Федерации и должности федеральных государственных служащих» и о внесении изменений к нему, от 30 января 1996 г. № 123 «О квалификационных требованиях по государственным должностям государственной службы», от 19 марта 1996 г. № 353 «Об утверждении Положения о проведении аттестации федерального государственного служащего», от 3 сентября 1997 г. № 983 «О дополнительных мерах по подготовке государственных служащих», от 17 сентября

1998 г. № 1111 «О государственном заказе на переподготовку и повышение квалификации государственных служащих»; в других законах о государственной службе, местном самоуправлении и других, связанных с ними; в ряде постановлений Правительства РФ и в других нормативно-правовых актах.

Практика реализации Федерального закона «О государственной гражданской службе Российской Федерации» и принятых в его развитие нормативных правовых актов свидетельствует о большой потребности в организационно-правовом и методическом обеспечении правоприменительной деятельности, которую осуществляют и во многом обеспечивают кадровые службы государственных органов.

И именно кадровые службы призваны осуществлять весь комплекс кадровой работы, решать практические задачи, связанные с самыми разными вопросами, которые возникают при поступлении на гражданскую службу, её прохождении, реализации статуса государственного гражданского служащего, вплоть до увольнения, все вопросы, которые связаны с обеспечением работы в созданных в государственных органах комиссиях по вопросам государственной гражданской службы, решают вопросы с надлежащим оформлением кадровых процедур, назначением, поощрением, увольнением, чинопроизводством, дополнительной профессиональной подготовкой, то есть весь комплекс проблем, который вытекает из положений закона, указов президента, постановлений правительства и тех локальных нормативных правовых актов, которые принимают сами государственные органы, регламентируя многие вопросы своего ведомственного значения.

Вместе с тем Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации», явившийся продуктом реформы, ввёл очень многие юридические новеллы, но не получил ещё в полной мере должного развития того позитивного потенциала, который, собственно говоря, заложен в его нормативном массиве, определяющем функционирование системы государственной гражданской службы как самостоятельного вида.

Вопросы, которые возникают в практической деятельности кадровых служб государственных органов, связаны с тем, что немалая доля в этом регулировании принадлежит актам, которые должны принимать сами государственные органы.

Таковыми актами, являются акты, которые устанавливают квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, продолжительность ежегодного оплачиваемого отпуска за ненормированный служебный день, методика проведения конкурса на замещение вакантной должности гражданской службы, положение об аттестации, порядок проведения квалификационного экзамена, служебный распорядок госорганов, утверждение штатного расписания и так далее.

Конечно, многие из подобных актов подлежат государственной регистрации в Министерстве юстиции в той части, в которой они затрагивают конституционные права и свободы человека и гражданина. Потому что конституционное право на равный доступ к гражданской службе этими актами непосредственно затрагивается.

Рассмотрим на конкретном примере.

Обязанность соблюдать ограничения и не нарушать запреты, связанные с замещением должностей гражданской службы, – одна из обязанностей гражданского служащего, установленная законом, – является важнейшей составляющей его правового положения. По смыслу закона ограничения, связанные с гражданской службой, это обстоятельство, при котором гражданин не может быть принят на гражданскую службу, а гражданский служащий не может находиться на службе.

Основываясь на положениях закона, можно выделить следующие группы ограничений: 1) ограничения, связанные с поступлением на гражданскую службу; 2) запреты, действующие во время прохождения гражданской службы; 3) запреты, сохраняющиеся после увольнения со службы.

Предназначение ограничений и запретов, связанных с государственной службой, определяется необходимостью установить препятствие для злоупотребления властными полномочиями, создать условия для

независимости служебной деятельности от различных групп давления, гарантировать осуществление гражданскими служащими своих прав и обеспечить эффективную служебную деятельность. Закон предусматривает прекращение служебного контракта, освобождение от занимаемой должности и увольнение с гражданской службы за несоблюдение ограничений и запретов. Меры достаточно серьёзные.

Сегодня одним из приоритетных направлений внутренней политики России и очередной задачей государства является борьба с коррупцией. В этой связи особо обращаю ваше внимание на запреты и ограничения, которые способствуют решению задач по предотвращению коррупции. Это запрет на участие на платной основе в деятельности органов управления коммерческой организацией, запрет на осуществление предпринимательской деятельности, запрет на приобретение в установленных случаях ценных бумаг, запрет на получение в связи с исполнением должностных обязанностей вознаграждения от физических и юридических лиц.

Основная контрольная функция в данном случае осуществляется в пределах кадровой работы, одним из направлений которой, согласно пункту 19 части первой статьи 44 закона, является организация проверки сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.

Запреты на участие на платной основе в деятельности органов управления коммерческой организацией и на осуществление предпринимательской деятельности направлены на обеспечение независимости гражданского служащего, предотвращение возможности оказания на него давления и иного влияния, лоббирования интересов через возглавляемую им коммерческую организацию, а также предотвращение заинтересованности гражданского служащего во избежание конфликта государственных и личных интересов.

Когда мы говорим о конфликте интересов, то мы, отмечая проблемы законодательного регулирования этого института, разрешения, говорим о том, что есть две нормы в

федеральном законе о гражданской службе, и есть две нормы, 12 и 13 статья в Федеральном законе «О противодействии коррупции». Институт урегулирования конфликта интересов – это целое специальное направление предупреждения и профилактики коррупции. И, может быть, стоит пойти по пути, аналогичному пути – принятию федерального закона об антикоррупционной экспертизе законодательства.

Если пойти по пути создания проекта федерального закона, пусть он будет называться «Об урегулировании конфликта интересов на государственной и муниципальной службе», тогда мы в данном случае сократим тот дефицит времени, те проблемы, которые проявляются.

Выводы. Правовое регулирование государственно-служебных процессов в настоящее время отстает от темпов развития тенденций и закономерностей в реформировании системы государственного управления, аппарата государства. Государственная служба представляет собой систему правоотношений, которые регулируются не только административно-правовыми нормами, но и нормами других отраслей права: международного, конституционного, муниципального, трудового, финансового, гражданского, уголовного. К сожалению, нормативно-правовая база, регулирующая порядок прохождения государственной службы на федеральном, а следовательно и на региональном уровне, не совершенна и требует доработки.

Продвижение по службе должно определяться в первую очередь личными качествами служащего, его опытом, профессионализмом, компетенцией, квалификацией, пригодностью к данному виду службы.

Целесообразно дальнейшее укрепление нормативно-правовой базы государственной службы следует развивать по пути повышения правового статуса органов управления государственной службой и кадровых служб государственных органов, установления четких правил, обеспечивающих увязку должностных перемещений государственных служащих с результатами труда, обучения и использования полученных знаний.

Прохождение государственной гражданской службы в Российской Федерации устанавливается Конституцией Российской Федерации, федеральными законами (для непосредственного исполнения полномочий федеральных государственных органов), а также конституциями (уставами), законами субъектов Российской Федерации (которыми возможно установление должностей для непосредственного исполнения полномочий государственных органов субъектов Российской Федерации).

Сущность государственной службы имеет социальную обусловленность, так как преследует общественно-полезные цели и задачи, состоящие в служении общенародным интересам.

В конечном счете, эффективность государственной службы, ее социальная полезность определяются тем, как, каким образом и насколько качественно она обслуживает потребности человека, помогает ему в жизни.

Л и т е р а т у р а

1. Бочарников, И.В. Зарубежный опыт противодействия коррупции / И. В. Бочарников // Государственная власть и местное самоуправление. – 2008. – № 9. 112с.
2. Кирилин, А.В. Комментарий к Федеральному закону «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (постатейный) / А. В. Кирилин, Т.В. Нечаева. – М.: Деловой двор, 2010.
3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования мер по противодействию коррупции: законопроект № 371176-6 Официальный

сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации: <http://www.duma.gov.ru>.

Kovalenko A.S.

LEGISLATIVE SUPPORT FOR THE IMPROVEMENT OF THE STATE CIVIL SERVICE

The article deals with the issues of improving the legislative support of the state civil service. Emphasis is placed on the need to provide state and municipal services with highly qualified personnel potential. Measures that contribute to solving the problems of preventing corruption in the field of public civil service are considered.

Keywords: civil service, personnel potential, professional performance of civil servants.

Коваленко Александра Сергеевна, старший преподаватель кафедры дополнительного профессионального образования Института Дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: kovalenko.a.s@nslnr.su

Kovalenko Alexandra Sergeevna, Senior Lecturer, Department of Additional Professional Education, Institute of Additional Professional Education and Distance Learning, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Панайотов Константин Константинович, кандидат технических наук, декан Краснодарского факультета инженерии и менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 347.1; 34.047

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО СОЦИУМА И ГОСУДАРСТВА ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА (НА ПРИМЕРЕ РФ И ЛНР)

Кулида С.С.

PROBLEMS OF PROFESSIONALISM OF CIVIL SERVANTS IN AN UNSTABLE SOCIETY AND A TRANSITIONAL STATE (ON THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE LPR)

Kulida S.S.

Статья посвящена проблемным вопросам профессионализма госслужащих в сфере государственного строительства в нестабильных социумах непризнанных государств. Сделана попытка определения понятий «нестабильный социум», «государство переходного периода», «непризнанное государство». Дана характеристика правовым особенностям государства переходного периода, взаимозависимости правотворчества и политических интересов в нестабильном социуме.

Ключевые слова: государство переходного периода, нестабильный социум, государственное строительство, политическая ангажированность, правовое государство, верховенство закона, справедливость правоприменения, правовой нигилизм, непризнанные государства.

Как показывает опыт государственного строительства пост-революционного периода, практически во всех значимых европейских странах (Франция 1789 г., Англия 1640-1660 гг., Германия 1933 г., Россия 1917 г.), управление революционерами нестабильным социумом зачастую порождает мракобесие и деспотию профанов. Как показывает исторический опыт к власти в результате революций и переворотов приходят наиболее харизматичные и пассионарные личности, но крайне редко среди них встречаются юридически грамотные и имеющие опыт государственного управления личности.

Человеческий фактор у государственных служащих приобретает форму стремления выжить при новой власти, сохранить свой статус в структуре общественных отношений. Зачастую приходится изменять поведенческий вектор на 180 градусов: «Quae fuerant vitia, mores sunt»[3] (Что было пороками – стало нравами). Результатом этого является правовой нигилизм как власти так и общества, формируются порочные признаки руководства такие как коррупция. Причем, многие новоявленные чиновники, заняв свое кресло начинают считать, что теперь они являются источником права, закона и все, что ими провозглашается есть истина в последней инстанции.

В период нестабильности социума в России в 90-е годы призыв Б. Ельцина к субъектам федерации «Берите суверенитета столько, сколько можете переварить» является образцом юридической неграмотности и отсутствия представлений о принципах государственного строительства и управления.

Такое явление как правовой нигилизм власти, явившийся результатом вознесения себя в категорию «отцов-демократов» и «вершителей судеб народов» был со всей очевидностью подтвержден Б. Ельциным, его окружением, а так же разрушившими СССР его поделниками – президентами Украины и Белоруссии.

Нелегитимность Беловежских соглашений многократно была доказана квалифицированными юристами – практиками и учеными, подтверждена рядом постановлений Государственной Думы РФ.

Однако, вместо правовой оценки деятельности бывшего президента Ельцина Б.Н. в судебном порядке, вопреки ч. 1 ст. 19, а, следовательно, и ч. 3 ст. 90 Конституции РФ, Указом от 31 декабря 1999 года N 1763 «О гарантиях Президенту Российской Федерации, прекратившему исполнение своих полномочий, и членам его семьи»[2] в первые же часы после отречения Ельцина, безосновательно был гарантирован иммунитет от уголовного преследования и административной ответственности, задержания, ареста, обыска, допроса, личного досмотра...

Если этот иммунитет и гарантии были «платой» здоровых сил в государстве за уход Ельцина с поста президента, то названный неконституционный Указ № 1763 от 31 декабря 1999 года может быть со вздохом сожаления принят, как неизбежное «доброе зло», которое положило конец правовому беспределу «революционеров» 90-х годов и началу стабилизации общественных отношений в государстве. Но приняв этот тезис, государство тем самым создало ситуацию, которая ярко иллюстрирует доминирование политических интересов над декларированным в Конституции РФ статусом правового государства и верховенством закона в нем, что равно правовому нигилизму власти. Причем следует помнить, что в соответствии со статьей 1 Конституции РФ «Российская Федерация – Россия есть ... правовое государство...» [1]. Еще из школьной программы нам известно, что «правовое государство – это такое демократическое государство, в котором обеспечивается верховенство закона».

При всем скептицизме автора в адрес западной демократии возбуждение уголовных дел в отношении действующих и бывших президентов и премьер-министров, допустивших нарушения законов, является нормальной практикой.

Анализ вышеизложенного показывает, что государство переходного периода и нестабильный социум лишены такого критерия

(характеристики) как «правовое государство», в нем доминирует политическая целесообразность. И это доминирование чаще всего возникает в результате непрофессионализма, отсутствия правовой культуры, основ юридического, а иногда и просто высшего образования у ключевых министров.

Провозглашение государственной самостоятельности, суверенитета без создания системы права в государстве – это фикция, профанация и кликушество так называемых «профессиональных революционеров».

В Луганской Народной Республики из процесса государственного строительства и конституционного законодательства выпал вопрос о гражданстве. Термин «гражданин» употребляется на всех уровнях и во всех ветвях власти, однако закона о гражданстве в республике как не было в течение 8 лет с момента ее провозглашения, так и нет на момент воссоединения с РФ. Причем практиковавшаяся выдача паспортного документа[5] и наличие института гражданства – это связанные, но совершенно самостоятельные юридические понятия, которые не являются синонимами. Гражданство – это институт правового государства, правовая связь гражданина и государства, выражающаяся в совокупности взаимных прав, обязанностей и ответственности. Паспорт, а тем более «паспортный документ», выданный 14 летнему лицу, не создает его владельцу статус «гражданина», поскольку он не порождает полной дееспособности, что в свою очередь не позволяет молодому человеку пользоваться всеми правами и нести гражданскую, административную и уголовную ответственность в полном объеме. Наличие в государстве конституционного закона о гражданстве не пустая формальность – на этом понятии формируются гражданско-правовые отношения, выносятся решения судов. При отсутствии нормативно закрепленного понятия «гражданство», «гражданин» нет, и не может быть понятий «гражданская ответственность», «гражданские права и обязанности». В данном случае лицо не является субъектом правоотношений. Судебные решения (в широком смысле) основываются на факте нарушения гражданином той или иной нормы права,

обязательств которые он в силу своего статуса обязан соблюдать.

Но, если лицо, проживающее на территории самопровозглашенного государства, с позиций власти не является иностранцем, апатридом и не имеет статуса гражданина этого государства в силу отсутствия закона о гражданстве, то каким образом на него может быть наложена санкция за нарушение нормы закона, которую он не мог соблюсти, так как не является субъектом права в данном государстве?

В 2020 году в ЛНР объявлено, что в республике начала функционировать судебная система. Выносятся приговоры, решения судов первой, апелляционной и кассационной инстанций, на их основе служба судебных приставов производит взыскания, служба исполнения наказаний приводит приговоры в исполнение, но насколько легитимны эти судебные решения, вопрос не поднимается. А ведь в сложившейся ситуации прежде чем выносить решение суд должен разрешить вопрос о правовом статусе лица, его правосубъектности.

Отсутствие закона о гражданстве порождает неразрешимую юридическую коллизию, которая в свою очередь ведет к отсутствию системы права в самопровозглашенном государстве.

К сожалению таких пробелов в законодательстве ЛНР более чем достаточно, но формат статьи не позволяет их рассмотреть детально.

Провозгласить государственный суверенитет может на митинге каждый, а вот создать его способны только те, кто обладает профессиональными знаниями и навыками государственного строительства, а не только пассионарностью и харизматичностью. Провозглашение государственной самостоятельности без создания системы права в государстве – это фикция, профанация и кликушество так называемых «профессиональных революционеров».

Исходя из вышеизложенного, следует единственно возможный вывод- для периода социальной нестабильности государства и общества принцип верховенства закона, равенства всех перед законом и судом не является императивом. Регулирование отношений в нестабильном социуме происходит по принципу политической целесообразности. В

государствах переходного типа, характерен правовой нигилизм, как со стороны власти, так и со стороны населения страны и доминирование политических приоритетов над иными социально-правовыми регуляторами. В переходный период у руля власти находятся «профессиональные революционеры», далекие от наработанных историческим процессом принципов управления и государственного строительства.

Законотворческая деятельность в сфере государственного строительства должна осуществляться профессионалами, которых сейчас в законодательном органе республики катастрофически не хватает. Здесь вполне уместно вспомнить создателя советского государства В.И. Ленина. В статье «Удержат ли большевики государственную власть» Ленин писал: «Мы не утописты. Мы знаем, что любой чернорабочий и любая кухарка не способны сейчас же вступить в управление государством... Но мы... требуем немедленного разрыва с тем предрассудком, будто управлять государством, нести будничную, ежедневную работу управления в состоянии только богатые или из богатых семей взятые чиновники. Мы требуем, чтобы обучение делу государственного управления велось сознательными рабочими и солдатами, и чтобы начато было оно немедленно, то есть к обучению этому немедленно начали привлекать всех трудящихся, всю бедноту» [4].

Как видно, ключевым словосочетанием здесь является «обучение делу государственного управления». Исходя из вышеизложенного следует, что важнейшим в деле государственного строительства на этапе переходного периода является обязательное дополнительное профессиональное образование государственных служащих.

Литература

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

2. Указ Президента Российской Федерации от 31.12.1999 г. № 1763 «О гарантиях Президенту Российской Федерации, прекратившему исполнение своих полномочий, и членам его семьи. Вступил в силу с 5 января 2000 года pravo.gov.ru. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/14857>

3. В.И. Ленин. «Удержат ли большевики государственную власть» Полное Собрание Сочинений, Издательство политической литературы. Москва. 1974. – т. 34, с. 315

4. Сенека, "Письма", 39. Латинско-русский и русско-латинский словарь крылатых слов и выражений.

5. Об утверждении положения о паспортном документе, удостоверяющем личность физического лица, проживающего на территории луганской народной республики. Постановление. Дата регистрации: 06 июля 2021 г. Дата опубликования: 06.07.2021. Регистрационный номер: 585/21.

Kulida S.S.

PROBLEMS OF PROFESSIONALISM OF CIVIL SERVANTS IN AN UNSTABLE SOCIETY AND A TRANSITIONAL STATE (ON THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE LPR)

The article is devoted to problematic issues of state-building in unstable societies of unrecognized states. An attempt is made to define the concepts of "unstable society", "state of transition", "unrecognized state". The

characteristics of the legal features of the transitional state, the interdependence of law-making and political interests in an unstable society are given.

Keywords: *state of transition, unstable society, state-building, political engagement, rule of law, rule of law, justice of law enforcement, legal nihilism, unrecognized states.*

Кулида Сергей Степанович, кандидат юридических наук, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», член ассоциации юристов России (Московское отделение).
E-mail: kss171059@yandex.ru

Kulida Sergey Stepanovich, Candidate of Law, Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", member of the Association of Lawyers of Russia (Moscow branch).

Рецензент: **Будиков Леонид Яковлевич**, д-р.техн.наук, профессор кафедры аварийно-спасательных работ Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 338.2::34.08

ОБЗОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

Кутовая И.Э., Лунёва Н.С.

OVERVIEW CHARACTERISTIC OF THE ENTREPRENEUR'S DIGITAL COMPETENCE

Kutovaya I.E., Lunyova N.S.

В статье актуализируется приобретение цифровых компетенций предпринимателями. Авторы констатируют, что развитие цифровых технологий и их быстрая интеграция в предпринимательскую среду требует введения оригинальной концепции цифровой компетентности предпринимателя, которая в общем смысле заключается в способности реализовать бизнес-идеи и вести бизнес с использованием цифровых технологий, ресурсов и других цифровых инструментов. Исходя из сфер приложения цифровых умений, навыков и способностей, в статье определены структурные компоненты цифровой компетентности предпринимателя. Решена задача содержательной (описательной) характеристики базовых умений, способностей и навыков, составляющих цифровую компетентность предпринимателя. Вместе с тем авторы приходят к выводу, что приведенный набор характеристик цифровых компетенций предпринимателя не является исчерпывающим. Он также динамичен как и настоящие цифровые трансформации. Этот перечень может служить ориентиром для подготовки образовательных программ и диагностики (самодиагностики) предпринимателей и сотрудников их компаний.

Ключевые слова: цифровая компетентность, цифровая компетенция, цифровые технологии, предприниматель, цифровая грамотность.

Введение Цифровое развитие включает в себя реализацию набора задач, положительно влияющих на экономику, бизнес, общество и жизнь страны в целом:

- обеспечивает ускорение экономического

роста и привлечение инвестиций;

- преобразовывает секторы экономики в конкурентоспособные и эффективные;
- стимулирует технологическую и цифровую модернизацию промышленности и создание высокотехнологичных производств;
- делает доступными для граждан преимущества и возможности цифрового мира;
- помогает реализации человеческих ресурсов и цифрового предпринимательства.

Сегодня разработка цифровых технологий охватывает почти все сферы общественной и экономической жизни. Это открывает для предпринимателей новые возможности в развитии собственного бизнеса, повышении эффективности бизнес-процессов, улучшении качества взаимодействия с инвесторами, партнерами и потребителями, решении проблем, реализации инноваций и т. д. Воспользоваться этими возможностями – серьезный вызов и право отечественных предпринимателей.

Именно поэтому в современном мире приобретение цифровых компетенций предпринимателями является предпосылкой для эффективного существования в цифровой бизнес-среде.

В общем смысле цифровая компетентность граждан включает в себя уверенное, критическое и ответственное использование и взаимодействие с цифровыми технологиями для работы, занятости, обучения, досуга и участия в общественной жизни. Цифровая компетентность

включает в себя такие аспекты, как компьютерная, информационная и медийная грамотность, коммуникация и сотрудничество, создание цифрового контента (включая программирование), безопасность (включая защиту персональных данных в цифровой среде и кибербезопасность), а также способность решения разнообразных проблем и обучения в этой сфере на протяжении всей жизни.

Набор характеристик цифровой компетентности граждан хотя и динамичен, в то же время достаточно устоялся. Перечень ключевых компетенций цифровой экономики уже зафиксирован в приказе Министерства экономического развития Российской Федерации от 24 января 2020 г. № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В него вошли коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде [1].

В тоже время полное определение содержания цифровой компетентности предпринимателя отсутствует. Развитие цифровых технологий и их быстрая интеграция в предпринимательскую среду требует введения оригинальной концепции цифровой компетентности предпринимателя, которая в общем смысле заключается в способности реализовать бизнес-идеи и вести бизнес с использованием цифровых технологий, ресурсов и других цифровых инструментов.

Цель работы дать характеристику цифровой компетентности предпринимателя.

Задачи исследования: 1) исходя из сфер приложения цифровых умений, навыков и способностей, определить структурные компоненты цифровой компетентности предпринимателя; 2) дать содержательные (описательные) характеристики базовых умений, способностей и навыков, составляющих цифровую компетентность предпринимателя.

Изложение основного материала
Нормативную основу исследования в области цифровой компетентности предпринимателя составляет национальная программа «Цифровая

экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7, которая сформирована в рамках реализации Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Новые экономические и технологические условия требуют создания и реализации подходов по содействию гражданам в освоении ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечении массовой цифровой грамотности и персонализации образования, – говорится в документе [2]. В этих целях реализуется федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Степень научной разработанности проблемы. Исследовали цифровые компетенции как универсальные, базовые, ключевые, личностные, дали им определение и характеристики М.И. Барабанова, А.П. Глухов, А.М. Кондаков, Д.С. Константинова [3, 4, 5, 6]. В работах В.А. Алешина, О.Е. Михненко, Д.А. Шевченко цифровые компетенции рассматривались как сквозные [7,8].

Отдельного внимания заслужили комплексные исследования. Так, диссертационный анализ проблемы формирования у специалистов сквозных цифровых компетенций для осуществления профессиональной деятельности позволил его автору О.Г. Ачкасовой дифференцировать сквозные цифровые компетенции на базовые (способности к использованию и управлению большими данными, применению сквозных цифровых технологий, к развитию IT-инфраструктуры, к управлению цифровым развитием); личностные (способности к коммуникации и кооперации в условиях разработки и/или внедрения сквозных цифровых технологий, к развитию критического мышления и формированию информационного иммунитета в условиях интенсивного внедрения сквозных цифровых технологий во все сферы

жизнедеятельности человека); профессионально-ориентированные (способность к решению профессиональных задач с использованием сквозных цифровых технологий) [9, С. 10].

Доктор экономических наук М.В. Полевая системно исследовала модели компетенций в цифровой экономике зарубежных стран (Великобритания/ Ирландия, Норвегия, Австралия, Новая Зеландия, Сингапур, Индонезия) и России, на основе чего сформулировала перечень ключевых компетенций структуры деятельности в «сложном цифровом мире»:

- компетенции ценностного выбора
- компетенции планирования и организации деятельности
- компетенции осуществления деятельности
- компетенции самоуправления и саморазвития субъекта в деятельности
- компетенции управления результатами деятельности
- компетенции оценки и учета последствий и эффектов деятельности [10].

Среди специальной литературы интерес вызвала работа И. В. Зотовой о влиянии цифровой трансформации экономики на предпринимательские компетенции. Автор указывает на деструктивные настроения среди нынешних специалистов (дефицит инициативы, энергичности; ориентация на процесс, а не на результат; отсутствие гибкости, готовности к изменениям; отсутствие критического мышления, механическое, исполнительское отношение к задачам) [11, С. 38-39]. Вместе с тем она справедливо делает вывод о том, что цифровая трансформация оказывает влияние и на возникновение новых профессий, а следовательно, новых знаний и компетенций, которыми должны владеть люди, живущие в условиях цифровой экономики.

Очевидную ценность в проведении настоящего исследования составили «нетеоретические» материалы лидеров бизнес-мира, оттачивающих свои новые сквозные компетенции на практике. В частности, это банк знаний и библиотека Сберуниверситета [sberuniversity.ru/sber-knowledge/].

Методологическую основу исследования составили: компетентностный подход, который позволил сопоставить способность индивида действовать в стандартных и проблемных ситуациях с ожидаемыми результатами от предпринимательской деятельности; интегративный подход, определяющий системное и целостное, интегративную сущность профессиональной деятельности; анализ, синтез, обобщение в процессе изучения научной литературы, нормативных и программных документов.

Цифровые компетенции, необходимые предпринимателям (сотрудникам и специалистам компаний) можно сгруппировать по типу решаемых задач и сфере приложения, а именно:

- в области работы с информацией и данными в цифровой среде в процесс предпринимательской деятельности;
- в области использования профессиональных цифровых инструментов в оперативных процессах предпринимательской активности;
- в области бизнес-коммуникации и взаимодействия в цифровой среде в процессе предпринимательской деятельности;
- в области безопасности в цифровой среде в процессе предпринимательской деятельности;
- в области управления изменениями, выработки стратегий и профессионального развития.

Наиболее распространенными компетенциями являются *умения и навыки по работе с информацией и данными в цифровой среде в процесс предпринимательской деятельности*. Овладение ими должно коснуться буквально каждого сотрудника компаний любой сферы производства или услуг. В первую очередь, круг компетенций в этой области включает поиск информации/цифрового контента для формирования бизнес-идей, оценки рисков и развитие бизнеса, т.е. способность формулировать информационные потребности, искать информацию и данные в цифровой среде для запуска и развития бизнеса (знание и понимание способов найти информацию в Интернете; знание типов поисковых систем и возможности их использовать; умение использовать веб-каталоги, чтобы найти

соответствующую информацию; умение скачивать и хранить необходимую информацию и данные).

Кроме этого, к компетенциям этой области можно отнести:

- критическую оценку, анализ и интерпретацию данных и информации в цифровой среде для предпринимательской деятельности (способность проверять надежность источников цифрового контента, необходимых для ведения бизнеса, умение проверить источники информации и данных в цифровой среде; умение оценить пользу/вред цифрового контента для ведения и развития бизнеса; способность анализировать и интерпретировать полученный объем цифрового контента);

- управление данными и цифровым контентом в процессе предпринимательской деятельности (способность выбирать, хранить/накапливать и структурировать информацию и данные в цифровых средах при выполнении различных действий с использованием соответствующего программного обеспечения, в том числе с использованием системы управления корпоративным контентом; умение управлять корпоративным контентом, обеспечивать управление (хранение, обработка и доставка) цифровой документации в деятельности предприятия);

- умение создавать цифровые данные, контент, развивать его в процессе предпринимательской деятельности (способность создавать, развивать цифровой контент для дальнейшего оборота во взаимодействии с обществом, сообществом или соответствующими организациями в процессе предпринимательской деятельности; умение представлять цифровые данные в различных формах (текст, письмо по электронной почте, блоги, документы, электронные книги, вебинары, видео, подкасты, инфографика, презентации и т. д.); применение требуемого спектра цифровых технологий и ресурсов в предпринимательской деятельности);

- знание и умение оценить правомерность использования информации (соблюдение авторских прав, лицензий).

Сквозные технологии способствуют улучшению качества работы с клиентами, оптимизации монотонных процессов, повышению финансовых показателей, увеличению прозрачности бизнеса и обеспечению оперативности принятия управленческих решений. Это технологии искусственного интеллекта, Интернета вещей, другие программные продукты, созданные с помощью инструментов и языков программирования. Поэтому специалисты, обладающие компетенциями в области *использования профессиональных цифровых инструментов в оперативных процессах предпринимательской деятельности*, будут всегда востребованы. К этой группе мы также относим целый блок умений, навыков и способностей:

- по использованию профессиональных приложений и цифровых инструментов для анализа и оценки эффективности предпринимательской деятельности (способность использования цифровой бизнес-аналитики и программного обеспечения различного функционала: объединение, хранение, систематизация данных, анализ интеллектуальных данных, и прогнозирование, моделирование; способность использовать электронные системы мониторинга ключей;

- по использованию цифровых технологий и цифровой инфраструктуры для управления бизнесом/предприятием (способность использовать цифровые технологии и ресурсы для выполнения внутренних технических, коммуникативных, управленческих задач; способность использовать электронные услуги и приложения для регистрации бизнеса, системы оперативного управления и планирования предпринимательской деятельности; умение использовать электронные системы документооборота, системы бухгалтерского учета, системы управления задачами, внутренние инструменты коммуникации (онлайн облака, облачные запасы данных, электронные коммуникаторы, чат-боты));

- по использованию цифровых технологий для создания конечного продукта/услуги от предпринимательской деятельности (способность использовать цифровые

технологии для производства/обслуживания; понимание целесообразности и способности использовать требуемый цифровой ресурс/технологию для удовлетворения потребностей целевого потребителя продукта/бизнеса);

- по созданию цифровой идентичности владельца и бизнеса (способность создавать, накапливать и использовать информацию, данные, которые уникально описывают бизнес-организацию или лица, связанные с этим бизнесом в Интернете. В контексте общения с потребителем компетентность включает использование доступных/соответствующих онлайн-сайтов и инструментов, для идентификации своего бизнеса и/или продукта/услуги. В контексте отношений с деловыми партнерами и/или властями эта компетенция предполагает знания и навыки использования инструментов цифровой идентификации бизнеса с учетом юридических формальностей (электронная цифровая подпись, доступ к электронным базам данных и т. д.).

Важной необходимостью в турбулентном изменяющемся мире является коммуникация. В предпринимательской деятельности она способствует осуществлению совместных усилий в работе по решению различных профессиональных задач. *«Бизнес-коммуникации и взаимодействие в цифровой среде в процесс предпринимательской деятельности»* – ещё одна компетенция, позволяющая, на наш взгляд, повысить эффективность результаты в любой сфере предпринимательства. Структурно названную компетентность можно обозначить следующим образом:

- деловая коммуникация и взаимодействие в цифровой среде (способность использовать инструменты онлайн-коммуникации (чаты, мессенджеры, электронная почта), а также цифровые технологии во время продажи продуктов/услуг клиенту/деловому партнеру; умение взаимодействовать на сайтах онлайн-продаж, участвовать в финансовом управлении различными транзакциями с использованием цифровых средств; способность управлять персональными данными и обеспечивать конфиденциальность клиентов/деловых партнеров в Интернете во время продаж

продуктов/услуг; способность использовать базовые электронные коммерческие инструменты: электронные деньги, электронное банковское дело, электронные страховые услуги тому подобное);

- организация сотрудничества в бизнес-среде с помощью цифровых технологий (способность применять цифровые технологии и инструменты для сотрудничества, совместного создания и разработки цифровых ресурсов, знаний и услуг в бизнес-среде; навык участвовать в профессиональном онлайн-сообществе для сотрудничества; способность создавать электронные документы для совместного редактирования; способность вести виртуальные календари, обеспечивать виртуальное рабочее пространство/места; способность применять инструменты для онлайн-коммуникации (Zoom, MS Teams, Google Meet, Cisco WebEx и т. Д.), и специально разработанные платформы внутри компании; знания и умения взаимодействия в системе электронного правительства (получать электронные административные услуги, осуществлять другие действия по портале публичных услуг);

- распространение информации о конечном продукте бизнеса с помощью цифровых технологий (способность использовать цифровые технологии в продвижении услуг/продукта рынка; навык владения различными инструментами цифрового маркетинга, а также постоянное профессиональное развитие и готовность к быстрой адаптации к изменениям; понимание основных инструментов цифрового маркетинга);

- сетевой этикет. Соответствие цифровой этике в процессах взаимодействия в цифровых средах (способность осознавать и действовать с помощью цифровых технологий таким образом, чтобы не повредить контрагентам и третьим лицам, подтверждать авторские права, предоставлять лицензии и контракты при работе с информацией, способность действовать в рамках концепции «корпоративной цифровой этики»).

Расширение и продвижение информационных технологий спровоцировало рост числа угроз и рисков в сфере

информационной безопасности. Бизнесу нужно обезопасить работу в облачных сервисах, банковских приложениях, чтобы злоумышленники не добрались до денег, персональных данных или коммерческих тайн. Невысокий уровень культуры информационной безопасности – насущная проблема во многих отраслях экономики. В связи с чем, развитие компетенций в области *безопасности в цифровой среде в процессе предпринимательской деятельности* становится крайне актуальным. Эта компетенция включает следующий набор умений, навыков и способностей:

- по защите компьютерных устройств и обеспечению подключения к Интернету в процессе предпринимательской деятельности (способность защиты цифровых устройств и корпоративных ресурсов от использования вредоносного программного обеспечения, кибератаки и других вредных внешних влияний в цифровой среде. С технической точки зрения компетентность включает в себя понимание потребности и использования систем защиты устройств (например, установка антивирусного программного обеспечения, брандмауэр, используя пароли) и их регулярное обновление, использование систем/процедур реагирования на кибератаки и т.д.);

- по защите персональных данных и конфиденциальности в цифровой среде в процессе коммуникации (способность обеспечить защиту носителей/владельцев оцифрованной информации от злонамеренного использования во время ее передачи/трансфера к внешним стейкхолдерам в процессе предпринимательской деятельности. С технической точки зрения компетентность предполагает понимание и использование соответствующих технических средств именно с целью предотвращения утечки персональной информации субъектов предпринимательской деятельности и их партнеров (установка паролей, систем авторизации, систем защиты мобильных устройств, систем защиты/доступа к облачным хранилищам и т. п.). С нравственной точки зрения компетентность требует понимания и соблюдения принципов «корпоративной цифровой этики», в частности, гарантирование

конфиденциальности в бизнес-отношениях, добросовестное использование и хранение конфиденциальной информации о пользователях, правильное обращение с персональными учетными записями и т.п.;

- по соблюдению правил кибербезопасности потребителей конечной продукции и/или услуг в цифровой среде (способность обеспечить защиту здоровья и безопасности потребителей продукта/услуги в момент его/ее выбора и/или покупки. Предусматривает предоставление правдивого цифрового контента о продукте/услуге, обеспечении надежности финансовых онлайн-транзакций, обеспечение защиты персональных данных потребителей онлайн);

Очевидно, что технологии как таковые не являются ключом к успеху для эффективности цифровой экономики. И овладение компетенциями технической, этической или правовой направленности недостаточно для ведения бизнеса. Глобализация и цифровизация мировой экономики требует от современного предпринимателя использования новых подходов к формированию системы стратегического управления. Сегодня стратегическое планирование вызывает трудности в силу высокой скорости перемен, и из-за инерции государственного управления. Чтобы выйти за рамки текущих процессов и начать думать «на перспективу», видеть, какими будут организация, регион, страна, общество через три года или 10 лет, нынешний предприниматель должен обладать компетенциями в области *управления изменениями, выработки стратегий и профессионального развития*. Характеризуя эту компетенцию, можно назвать такие умения, навыки и способности:

- по цифровизации бизнес-процессов, инициативности в поиске инновационных технологических решений (компетентность внедрять современные технологии в бизнес-процессы предприятия фундаментальные изменения в подходах к управлению, корпоративной культуре, внешних коммуникациях; способность управлять системными изменениями процессов цифровой трансформации бизнеса с привлечением

персонала). Компетентность требует осознания понятий «цифровая экономика», «индекс цифровой готовности», «стратегия цифровизации предприятия». На практике владение компетентностью может быть отражено в рамках принятия стратегии цифровой трансформации компании;

- по решению технических и профессиональных проблем средствами цифровых технологий (способность выявлять технические проблемы при эксплуатации устройств, пользовании цифровыми средами и программными продуктами и разрешать их (от поиска неисправностей до решения сложных проблем) в процессе предпринимательской деятельности. На практике эта компетентность может быть реализована в виде запуска работы, например системного администратора компании; способность оценивать потенциальные потребности для предпринимательской деятельности, определять, оценивать, выбирать и использовать цифровые средства и возможные технологические меры реагирования для удовлетворения этих потребностей, налаживать и адаптировать цифровые среды в соответствии с потребностями предприятия. На практике владение компетентностью может проявляться в прогнозировании использования цифровых технологий);

- по оценке (самооценке) и повышению уровня цифровых компетентностей (способность оценить собственную цифровую компетентность и/или компетентность персонала, понимание необходимости повышения или обновления тех или иных компетентностей того или иного сотрудника; способность осознавать, что трудности при взаимодействии с цифровыми технологиями могут быть связаны с техническими проблемами, отсутствием уверенности или собственным низким/несовершенным уровнем владения цифровыми технологиями; способность устранять пробелы в уровне цифровых компетентностей персонала (или собственных) в соответствии с тенденциями развития цифровых технологий; умение поддерживать других в развитии их цифровой компетентности, таким образом избегая отставания предприятия от процесса эволюции цифровых технологий;

способность искать возможности для саморазвития и быть в курсе развития цифровых технологий);

- по обучению на протяжении жизни и профессиональное развитие в цифровой среде (умение использовать доступные/открытые цифровые образовательные ресурсы (тренинги, курсы, образовательные программы) для собственного профессионального развития и развития персонала, совершенствовать профессиональные практики, искать возможности для развития и последующего обучения персонала в цифровой среде. На практике подтверждением наличия данной компетентности может быть разработана собственная траектория обучения и/или утвержденная внутренняя программа развития персонала предприятия. Обучение в цифровой среде в течение жизни).

Выводы. Приведенный набор характеристик цифровых компетенций предпринимателя не является исчерпывающим. Он также динамичен как и настоящие цифровые трансформации. Однако этот перечень может служить ориентиром для подготовки образовательных программ и диагностики (самодиагностики) предпринимателей и сотрудников их компаний. Оценка цифровой зрелости является инструментом разработки цифровой стратегии организации, которая в результате будет обладать большей точностью. Стратегии, основанные на предварительной диагностике текущего состояния, имеют больше шансов быть оперативно реализованными.

Л и т е р а т у р а

1. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24 января 2020 г. № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
3. Барабанова, М. И. Подходы к формированию компетенций цифровой экономики: базовая модель компетенций / М. И. Барабанова // Архитектура университетского образования: построение единого пространства знаний: сборник трудов IV Национальной науч.-метод. конф. с междунар. участием, Санкт-

Петербург, 30 января 2020 года. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. - С. 1824.

4. Глухов, А. П. Социально-сетевая коммуникативная компетентность как элемент цифровой грамотности поколения Z / А. П. Глухов // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. - 2020. - № 1 (29). - С. 129136.

5. Кондаков, А. М. Базовые ценности российской цивилизации и их трансформация на этапе перехода к цифровому обществу / А. М. Кондаков, И. С. Сергеев // Педагогика. - 2020. - № 6. - С. 5-23.

6. Константинова, Д. С. Цифровые компетенции как основа трансформации профессионального образования / Д. С. Константинова, М. М. Кудаева // Экономика труда. - 2020. - Том 7. - № 11. - С. 1055-1072.

7. Алешин, В. А. Современные образовательные технологии в формировании профессиональных компетенций экономистов [Электронный ресурс] / В.А. Алешин, Д.А. Шевченко // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы бизнес-образования», 8-9 апреля 2010 г., Минск. - Минск, 2010. - Режим доступа: <https://www.sbmт.bsu.by/Data/KШ/Соп1В1оск8/01108/А1евВп Shevchenko.pd>

8. Михненко, О.Е. Сквозные цифровые компетенции и цифровые трансформации образовательного процесса / О.Е. Михненко, В.С. Чикаревский // Цифровая трансформация в экономике транспортного комплекса, МОСКВА, 20 декабря 2020 года. - Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021. - С. 214-220. - EDNITAYUM.

9. Ачкасова О.Г. Формирование сквозных цифровых компетенций студентов в экосистеме дополнительного профессионального образования вуза : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 5.8.7. Великий Новгород – 2022, – 24 с.

10. Полевая М.В. Целевая модель компетенций в цифровой экономике [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.fa.ru/org/dpo/finprofessional/Documents/ueft/mod3/1_161118%20Модель%20компетенций%20Полевая.pdf

11. Зотова И. В. Влияние цифровой трансформации экономики на предпринимательские компетенции. / Зотова И.В. // Journal of Modern Competition. – 2018. – Vol. 12. № 2(68) – 3(69). – С. 30-40.

**Kutovaya I.E., Lunyova N.S.,
OVERVIEW CHARACTERISTIC OF THE
ENTREPRENEUR'S DIGITAL COMPETENCE**

The article updates the acquisition of digital competencies by entrepreneurs. The authors state that the development of digital technologies and their rapid integration into the business environment requires the introduction of an original concept of entrepreneurial digital competence, which in a general sense is the ability to implement business ideas and conduct business using digital technologies, resources and other digital tools. Based on the areas of application of digital skills, abilities and abilities, the article defines the structural components of an entrepreneur's digital competence. The problem of the content (descriptive) characteristics of the basic skills, abilities and skills that make up the digital competence of an entrepreneur has been solved. However, the authors come to the conclusion that the given set of characteristics of digital competencies of an entrepreneur is not exhaustive. It is as dynamic as real digital transformations. This list can serve as a guideline for the preparation of educational programs and diagnostics (self-diagnosis) of entrepreneurs and employees of their companies.

Keywords: digital competence, digital skill, digital technologies, entrepreneur, digital literacy

Кутовая Ирина Эдуардовна, к.ю.н., доцент, доцент кафедры предпринимательского права и арбитражного процесса ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: irinakutovaja@rambler.ru

Kutovaya Irina Eduardovna, Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Law and Arbitration Proceeding, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Лунёва Наталья Семеновна, старший преподаватель кафедры предпринимательского права и арбитражного процесса ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: vip.mail20@mail.ru

Lunyova Natalya Semyonovna, Senior Lecturer of the Department of Business Law and Arbitration Procedure SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Чутчева Ольга Геннадиевна, д.ю.н., профессор, профессор кафедры международного права и права социального обеспечения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 34.06

НАЛИЧИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ: ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Куцурубова-Шевченко Е.В., Каралкина Т.В.

AVAILABILITY OF DIGITAL COMPETENCIES AMONG UNIVERSITY GRADUATES: CHALLENGES OF OUR TIME

Kutsurubova-Shevchenko E.V., Karalkina T.V.

Одним из важных условий развития цифровой экономики является наличие цифровых компетенций у молодых специалистов в своей профессиональной деятельности. Развитие и формирование информационных навыков у выпускников вузов в будущей профессиональной деятельности должно стать обязательным условием образовательного процесса. Исследование наводит на необходимость использования в преподавании основных дисциплин информационных поисковых систем, электронного документооборота, технологии блокчейн, необходимых программных продуктов.

Ключевые слова: цифровые технологии, информационные навыки, образовательный процесс, информационное общество.

Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с перспективой до 2035 года определила курс на построение цифровой экономики. Это означает, что данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, в которой цифровые технологии обеспечивают эффективное взаимодействие бизнеса, государства и граждан. Одно из центральных мест в становлении цифровой экономики занимает трансформация образования.

С 30 сентября 2022 года, со дня подписания договора между ЛНР и РФ на территории Луганской Народной Республики применяются федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, согласно

ч.1 ст.4 ФКЗ 6, который определяет переходные положения для ускорения процесса создания надлежащих условий развития экономики в новом субъекте РФ [1]. Ключевой ставкой в возможной стратегии ускорения экономики ЛНР в составе РФ может быть только человеческий капитал. Отсюда определилась важнейшая роль сферы, в которой этот капитал формируется, – сфера высшего образования. Сегодняшние высшие учебные заведения республики имеют значительные трудности в их цифровой трансформации и не отвечают вызовам становящейся цифровой экономики.

Поэтому актуальной становится необходимость быстрее цифровой трансформации образовательного процесса, что должно стать доминантой в развитии высшего образования в ближайшем десятилетии.

Переход от индустриальной, или технологической к цифровой, революции невозможен без перехода от массового образования для всех к качественному образованию и всестороннему развитию каждого специалиста с высшим образованием. Последние десятилетия политики и ученые неоднократно обращали внимание на важность улучшения качества образования. Существующим системам образования пока не удастся справиться с задачей подготовки граждан к жизни в условиях цифровой революции.

Высшее образование нуждается в качественных переменах, чтобы повысить

общую и специальную квалификацию большого количества выпускников и их способности решать новые задачи. В противном случае в следующем десятилетии выпускники вузов окажутся невостребованными на рынке квалифицированного труда.

Чтобы решить задачи, которые ставит перед высшим образованием четвертая индустриальная революция, вузам (как это уже происходит в экономике и в общественной жизни) предстоит пройти через цифровую трансформацию и перейти на персонализированную, ориентированную на результат модель образования.

Трансформационные процессы в высшем образовании в РФ и по всему миру уже начались. Они нужны и в республиканском высшем образовании. Цифровая экономика требует, чтобы каждый студент (а не только лучшие) овладел компетенциями XXI в. (критическим мышлением, способностью к самообучению, умением полноценно использовать цифровые инструменты, источники и сервисы в своей повседневной работе) и мог творчески (не по шаблону) применять имеющиеся знания в быстро развивающейся цифровой среде выбранного им направления подготовки.

Цифровая трансформация высшего образования должна решить задачу формирования у каждого студента способности управлять полученными в высшем учебном заведении знаниями в своей дальнейшей практической деятельности.

Все это требует качественного обновления существующей педагогической практики, стимулирования преподавателей к использованию новых инструментов научно-методического обеспечения учебного процесса для развития цифровой трансформации в образовании.

И главная роль в осуществлении будущих общегосударственных задач в данном направлении принадлежит завтрашним выпускникам вузов. От того, насколько качественно будет осуществлена подготовка специалистов с высшим образованием, во многом зависит реализация обозначенных приоритетов. Совершенно точно могу утверждать, что наиболее востребованными

являются компетентные специалисты, которые могут эффективно функционировать в новых социально-экономических условиях, используя цифровые технологии.

Однако на сегодняшний день в связи с новым этапом общественного развития, характеризующимся огромным влиянием современных информационных технологий и электронных средств связи, в высшем образовании отсутствуют адекватные этому развитию формы и методы обучения. Современное высшее образование носит несколько обособленный характер и от науки, и от практики, и в основном замкнуто на себя, что приводит к деформированию профессиональной подготовки выпускников в высшей школе.

На этапе реформирования системы высшего образования требуется новый уровень обучения при формировании и развитии компетенций в области информационных технологий. Кроме того, успешная профессиональная деятельность большинства специалистов в области экономики, менеджмента, права во многом определяется правильной, компетентной организацией деловых отношений, что в свою очередь зависит от грамотной организации, понимания и управления деятельностью с помощью информационных технологий.

Уже на стадии обучения в вузе необходимо развивать навыки у студентов владения современными информационными технологиями, что в современном мире является базовой квалификацией для представителей управленческих профессий. Одна из труднейших задач обучения – научить этому – научить овладеть компетенциями в области информационных технологий.

Развитие их в целом, умелое пользование ими рассматривается как критерий успеха выпускника - профессионала. Другими словами, выпускник вуза – в процессе обучения сформировавший и развивший информационные компетенции, – в итоге должен обладать компетентностью, позволяющей ему успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в современном информационном правовом пространстве.

Поэтому одной из основных задач современного вуза в области формирования профессиональных навыков будущих

специалистов является подготовка не просто грамотного с точки зрения соответствующего направления подготовки, но специалиста, способного строить продуктивное, эффективное общение в профессиональной сфере с использованием информационных технологий [2].

Особо актуальным это становится в настоящее время, когда в России разработаны соответствующие программы, принят ряд документов: Конвенция государственной информационной политики Российской Федерации, Доктрина информационной безопасности РФ, Концепция формирования информационного общества в России» и, наконец, Программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

Уже есть и подобные программы «Электронная Россия», «Информационное общество», «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». К этим преобразованиям должны быть готовы наши выпускники «цифровые специалисты в своей профессиональной деятельности».

Это означает, что основным существенным изменением любой специальности на данном этапе развития является перенос ее модели в цифровую плоскость. Это представляется естественным процессом: условия времени диктуют обязательную перестройку рабочих программ всех учебных дисциплин.

Новый процесс профессиональной правовой коммуникации уже существует. Например, грамотный юрист должен активно использовать в своей профессиональной деятельности программные продукты. «Уже сегодня презентованы широкой аудитории такие программные продукты как: Autolawyer (бот, который позволяет сформировать жалобу в страховую компанию на неправильно определенный коэффициент бонус-малус для ОСАГО); Platforma (подыскивает адвокатов, работающих по модели «no win no fee», когда адвокат получает вознаграждение только в случае выигрыша дела и взыскания денег истцом); Flexbby (автоматизирует документооборот); Jeffit (решает стандартные задачи – ставит в календарь информацию о судебных заседаниях, выставляет счета клиентам

и т.п.); XSUD (систематизирует информацию о судебных делах и контролирует работу сотрудников); Patentbot (позволяет автоматически подать заявку на регистрацию товарного знака, проверив предварительно его оригинальность); Freshdoc (составляет договоры из модулей); Simplawyer (предлагает решения в области самоисполняемых договоров); Правовед.ру (сервис по консультациям массовых клиентов – бот, который отвечает на 85% вопросов по Закону о защите прав потребителей)», правовая система «Гарант» и т.д.[3].

И число этих продуктов с каждым годом увеличивается. Соответственно, задача студента-юриста – осваивать новые программные продукты и совершенствовать навыки работы с ними.

Конечно, для всего высшего образования существует проблема, как учесть все эти моменты в процессе обучения и идти в ногу со временем при подготовке будущих специалистов всех направлений подготовки. Это ведь не так просто: дать студентам фундаментальные знания и представить, какие компетенции им понадобятся по мере усиления роли технологий. Поэтому, на наш взгляд, в процессе обучения нужно стараться затрагивать вопросы, касающиеся широкого спектра технологий – от блокчейна (распределенных баз данных) до информационного обмена и даже просто использования интернета. Безусловно, следует в этой связи учитывать и значительное ускорение процесса публичного информационного взаимодействия субъектов, доступность, оперативность информации, обратную связь.

Цель такого обучения студентов – устранить препятствия для масштабной цифровизации профессиональной деятельности, такие как недоверие, к уже существующим технологиям и неготовность их использовать.

Подводя итог, следует сказать, что вполне закономерным при этом становится трансформация понятия «выпускник как личность» в понятие «цифровой выпускник». Так что же вкладывается в это новое понимание выпускника? Какие компетенции способны сформировать у студентов умения и навыки работы в цифровом пространстве? И как помочь овладеть всем набором необходимых для этого

компетенций? Считаем, что компетенции выпускника должны отвечать современным требованиям развития общества, а именно уровню развития информационных технологий. Выпускник любого направления обязан знать информационные технологии, использовать их в своей профессиональной деятельности и уметь с помощью них показывать результат в работе.

Для качественного освоения студентами новых информационных технологий важным является не только преподавание дисциплин информационно-технологического блока, где студенты собственно могут получить теоретические знания в области информационных технологий и практически освоить их, а самое главное, необходимо использование информационных технологий при изучении основных дисциплин по направлению подготовки.

Интегрирующая технология формирования информационных компетенций у студентов, по нашему мнению, включает в себя обучение в четырех направлениях во всех основных дисциплинах:

1. формирование навыков работы с информационными поисковыми системами;
2. формирование навыков работы с документами в электронной форме (электронный документооборот, «электронное правительство»);
3. формирование навыков работы с технологией блокчейн (электронными реестрами, базами данных);
4. формирование навыков работы с программными продуктами.

Это, с одной стороны, повысит результативность образовательной системы и обеспечит ее цифровую трансформацию, с другой стороны, позволит вузам выпускать цифровых специалистов по выбранному направлению подготовки и достичь: успешного развития **цифрового общества**, **цифрового правового** регулирования в развитой цифровой экономике.

Л и т е р а т у р а

1. Федеральный конституционный закон 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"// Режим доступа: Электронный ресурс <https://internet.garant.ru/#/document/405381307/paragraph/1/doclist/13662/showentries>

2. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования [Текст] / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др. ; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 343, [1] с. — (Российское образование: достижения, вызовы, перспективы / науч. ред. Я.И. Кузьминов, И. Д. Фрумин).

3. Храмцова Н. Г., Майборода Т. Ю. Подходы к развитию цифровых компетенций студентов юридических вузов // Перспективы науки и образования. 2019. — № 1 (37). — С. 80-93.

Kutsurubova-Shevchenko E.V., Karalkina T.V. AVAILABILITY OF DIGITAL COMPETENCIES AMONG UNIVERSITY GRADUATES: CHALLENGES OF OUR TIME

One of the important conditions for the development of the digital economy is the availability of digital competencies for young professionals in their professional activities. The development and formation of information skills among university graduates in their future professional activities should become a prerequisite for the educational process. The study suggests the need to use information search engines, electronic document management, blockchain technology, and necessary software products in teaching the main disciplines.

Keywords: digital technologies, information skills, educational process, information society.

Куцурубова-Шевченко Елена Викторовна, к.ю.н., доцент, заведующий кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».
E-mail: pravodalya@mail.ru

Kutsurubova-Shevchenko Elena Viktorovna, Head of the Department of Business Law and Arbitration Process, Candidate of Law, Associate Professor of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Каралкина Татьяна Валерьевна, старший преподаватель кафедры предпринимательского права и арбитражного процесса, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Karalkina Tatyana Valeryevna, senior lecturer of Business Law and Arbitration Process, Candidate of Law, Associate Professor of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Чутчева Ольга Геннадиевна, д.ю.н., профессор, профессор кафедры международного права и права социального обеспечения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19.12.2022

УДК 81'276.5:378.18

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ: СМЫСЛОВЫЕ ДОМИНАНТЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Лихачёва Е.М.

TECHNOLOGICAL APPROACH IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL SPEECH OF STUDENTS: SEMANTIC DOMINANTS, PROBLEMS AND PROSPECTS

Likhacheva K.M.

В данной статье внимание акцентируется на понятии «педагогическая технология», рассматривается влияние игровых технологий, проектных технологий, информационно-коммуникационных технологий, кейс-технологий, коучинговых технологий на формирование профессиональной речи студента классического университета. В работе представлены результаты исследования, направленного на формирование профессиональной речи у студентов Луганского государственного университета имени Владимира Даля. Подаются конкретные примеры некоторых педагогических технологий, прошедшие апробацию на практических занятиях в высшей школе. Автор демонстрирует глубокое знание материала и оригинальный взгляд на методику формирования профессиональной речи студентов. Проблема о которой идет речь, пока изучена мало, поэтому требует более тщательных исследований. В статье уделяется внимание малоизвестным, но важным для развития науки процессам.

Ключевые слова: профессиональная речь, педагогическая технология, игровая технология, проектная технология, информационно-коммуникационная технология, кейс-технология, коучинговая технология.

Введение. Актуальность проблемы использования образовательных педагогических технологий вызвана интеграционными и информационными процессами, происходящими в современном обществе. Легко вливаясь в образовательный процесс, педагогические

технологии помогают достичь поставленных целей и задач; с их помощью беспрепятственно осуществляется формирование компетенций; педагогические технологии направлены на интеллектуальное развитие обучающегося, формируют навыки самостоятельной работы, взаимодействия в коллективе; особенностью педагогической технологии является ее индивидуальный подход к развитию личности и её способностей. Таким образом, обеспечение высокого качества организации образовательного процесса невозможно без эффективного использования современных образовательных технологий.

В качестве основы, системообразующего каркаса целесообразно использовать понятия – «технология» и «технологический» подход к анализу и проектированию педагогических процессов. Термин «педагогическая технология» и его активное внедрение в сферу образования относится к 1950-1960 годам XX века. В течение этого периода педагогическая общественность активно дискутировала о сути понятия «педагогическая технология». В разработке подходов и принципов по использованию педагогических технологий в образовательном процессе принимали участие как зарубежные, так и отечественные педагоги. За рубежом изучением и внедрением современных педагогических технологий занимались Б. Скиннер, Б. Блум, Д. Брунер, в России идеи

педагогической технологии продвигали советские и российские учёные В.В. Давыдов, В.П. Беспалько, Ю.К. Бабанский, П.М. Эрдниев и др.

С 1970 года в системе образования начата модернизация учебного оборудования и учебных предметных сред как необходимого условия реализации прогрессивных методик и форм обучения. В конце XX в. - начале XXI в. создаются и развиваются сети компьютерных классов. Технические средства начинают активно применяться в сфере образовательной деятельности, стимулируя повышение качества образования. И все же массовое внедрение педагогических технологий исследователи относят к началу 60-х годов и связывают его с реформированием вначале американской, а затем и европейской школы. Наиболее известные авторы современных педагогических технологий за рубежом: Дж. Кэрролл, Д. Хамблин, Г. Гейс, В. Коскарелли. Отечественная теория и практика осуществления технологических подходов к обучению отражена в научных трудах П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной, А.Г. Ривина, Л.Н. Ланды, И.П. Раченко, Л.Я. Зориной, М.В. Кларина, Б.Т. Лихачева, В.М. Монахова, Г.К. Селевко, С.А. Сластенина и др. Однако дискуссия по поводу того, существует ли в природе педагогическая технология как определенный инструмент обучения и воспитания, которым может овладеть каждый педагог, продолжается до сих пор.

Цель статьи – проанализировать содержание понятие «педагогическая технология», определить научные основы формирования профессиональной речи студентов в контексте государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, раскрыть основные педагогические технологии формирования профессиональной речи студента классического университета.

В настоящее время в педагогическую терминологию прочно вошло понятие «педагогические технологии». Однако в его понимании и употреблении существуют разночтения, приведем примеры некоторых дефиниций.

Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (так отражается сущность термина в документах ЮНЕСКО).

По определению Германа Селевко, педагогическая технология – это система функционирования всех компонентов педагогического процесса, построенная на научной основе, запрограммированная во времени и в пространстве и приводящая к намеченным результатам [4, с. 15].

Виталий Сластёнин позиционирует педагогическую технологию как строго научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий. Поскольку педагогический процесс строится на определенной системе принципов, то педагогическая технология может рассматриваться как совокупность внешних и внутренних действий, направленных на последовательное осуществление этих принципов в их объективной взаимосвязи, где всецело проявляется личность педагога [5, с. 14].

Михаил Кларин считает, что педагогическая технология – это системная совокупность и порядок формирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей [1, с.41].

Борис Лихачёв подчёркивает, что педагогическая технология есть совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса [2, с.55].

Проанализировав вышеизложенные дефиниции, определяем, что педагогическая технология – это специальный набор принципов, форм, методов, способов, приёмов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе на основе декларируемых психолого-педагогических установок, приводящий к достижению заявленных дидактических целей.

Таким образом, педагогическая технология функционирует и в качестве научного направления, исследующего наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, приёмов, применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения.

В условиях реализации требований государственных образовательных стандартов наиболее актуальными становятся следующие технологии: личностно-ориентированные; информационно-коммуникационные; интернет-технологии; технология развития критического мышления; проектная технология; технология развивающего обучения; технология проблемного обучения; здоровьесберегающие технологии; игровые технологии; модульная технология; технология мастерских; кейс-технология; технология интегрированного обучения; педагогика сотрудничества; технологии уровневой дифференциации; групповые технологии; коучинговые технологии и др.

Не существует таких монотехнологий, которые использовали бы только один какой-либо единственный фактор, метод, принцип – педагогическая технология всегда комплексная. Однако своим акцентом на ту или иную сторону процесса обучения технология становится характерной и получает от этого свое название.

Залогом успешного результата в образовательном процессе являются технологии деятельностного типа, сущность которых заключается в активизации позиции студента различными способами деятельности. Одной из важнейших особенностей технологического подхода в образовании является наличие целей, дающих возможность преподавателю оценивать свою работу и деятельность студентов и оперативно вносить коррективы в образовательный процесс.

Результаты исследований. С целью формирования профессиональной речи студентов целесообразно использовать игровые технологии, которые обеспечивают творческое употребление дидактических материалов, способствуют овладению методами научного познания в процессе их поиска и применения, являются условием формирования интереса. Существует несколько разновидностей

педагогических игр: сюжетные, деловые, ролевые, предметные, имитационные и т. д. Все они моделируются максимально приближенно к реальной жизненной ситуации. Развитие игры проходит поэтапно, выполнение предшествующего этапа влияет на ход следующего. Положительным является наличие конфликтных ситуаций, разрешение которых приближает участников к достижению поставленных целей. Также плюсами игровой технологии являются: обязательная совместная деятельность участников игры, выполняющих предусмотренные сценарием роли; контроль игрового времени; элементы состязательности; система оценок хода и результатов игры.

Рассмотрим в качестве иллюстрации структуру деловой игры «Собеседование»:

- знакомство с реальной ситуацией;
- формирование игровой группы;
- подготовка игры (подготовка к деловой игре включает групповую и самостоятельную работу студентов);
- построение имитационной модели;
- постановка целей и задач;
- руководство игрой, контроль за ее процессом;
- создание игровой проблемной ситуации;
- разрешение проблемы;
- обсуждение и проверка полученных результатов;
- коррекция;
- подведение итогов и оценка результатов работы.

Собеседование с работодателем порой вызывает стресс даже у профессиональных и опытных соискателей, поэтому очень важно заранее продумать, как вести себя на собеседовании, свой внешний вид, список ожидаемых вопросов, и соответственно к нему заранее подготовиться.

Подготовка игры. Студентам заранее объясняются цель и задачи игры, рекомендуется литература, необходимая для самостоятельной подготовки к игре. Студенты делятся на команды. В каждой группе выбирается старший, который распределяет функциональные роли каждого члена своей команды: директор, помощник руководителя, соискатель вакансии и т.д. Каждой команде необходимо подготовить документы для проведения предстоящего

оценочного собеседования. Подготовка документов является домашним заданием и включает в себя материал проделанных ранее практических работ. Каждому участнику необходимо подготовить резюме и самопрезентацию как потенциального соискателя работы, а затем публично представить её работодателю.

Заключительным и важным для достижения целей моментом являются подведение итогов и оценка результатов. Качественное подведение итогов помогает участникам игры оценить свои сильные и слабые стороны, сделать соответствующие выводы относительно дальнейшего закрепления знаний, умений и навыков, и их внедрения в повседневную деятельность. При подведении итогов игры необходимо анализировать и объяснять причины успеха или неуспеха. Важно, что в оценке каждого участника игры участвует вся группа.

Отметим попутно: для обеспечения формирования профессиональной речи студентов уместно использовать проектные технологии. Обратим внимание на указанное выше творческое задание – самопрезентацию. На собеседовании самопрезентация – это представление человеком самого себя, рассказ о своем опыте, о своих достижениях с целью произвести должное впечатление. То есть студенты должны создать конкретный продукт, являющийся результатом самостоятельного труда, смоделировать ситуацию успеха, самореализации.

Под проектным обучением подразумеваем образовательную технологию, центр которой – студент, а цель – формирование у него самостоятельности, инициативности и креативности. Эти качества развиваются благодаря его собственным действиям в процессе познания интересных и значимых вопросов.

Из чего же складывается проект самопрезентации и что он включает? Примерный перечень вопросов: Ваш возраст, семья, образование, опыт работы, навыки, достижения? Что я знаю о компании? Что я могу ей дать? Какая от меня будет польза? Почему именно эта компания? Что хочет услышать мой собеседник? Почему на вакансию должны принять именно меня?

В процессе подготовки самопрезентации у студентов развиваются:

- коммуникативные навыки;
- умение исследовать, выявлять проблему, ставить задачу, собирать информацию, делать выводы, строить гипотезы и обобщения;
- системное мышление;
- креативное мышление;
- воображение, творческие способности;
- память;
- внимание и т. д.

Оформление итогов проекта может быть в самой разной форме – таблицы, диаграммы, иллюстрации, мультимедийная презентация. Главное, чтобы был ответ на вопрос: что мы хотели получить и что получили в итоге?

Указанная технология представляет собой систему получения знаний, когда студенты вовлечены в процесс планирования и выполнения проектов, которые постепенно усложняются. Упор делается на самостоятельное выполнение, как индивидуально, так и в группе.

Применение информационно-коммуникационных технологий также способствует формированию профессиональной речи будущего специалиста, обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующей в информационном пространстве, приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности.

Информационно-коммуникационные технологии вовлекают обучающихся в образовательный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности.

Кратко охарактеризуем информационно-коммуникационные технологии обучения, которые мы используем на занятиях с целью формирования профессиональной речи у студентов: презентация видеоуроков, фильмов-презентаций, слайд-фильмов и их обсуждение; использование имитационных, творческих, тренировочных, упражнений; самостоятельные работы всех видов во время аудиторных занятий; задания практической направленности, подразумевающие самостоятельное

планирование своей деятельности на начальных этапах работы и самооценивание по окончании; презентации проектов во время занятия, интерактивные викторины, веб-квесты; выполнение индивидуальной работы (подготовка рефератов и докладов), создание портфолио будущего специалиста; решение задач с недостаточным условием, в которых требуется поиск дополнительного материала; проекты, ориентированные на практическую и исследовательскую деятельности; практические работы, направленные на исследование и поиск информации социального, профессионального и бытового содержания; выполнение заданий с ограниченным временем; сбор и поиск необходимого материала в соответствующей литературе, во Всемирной информационной сети; работа с фактическими данными (разработка обсуждаемых тем по тексту, создание схем, таблиц); задания, ориентированные на обобщение и анализ информации, предоставленной из обучающих материалов и видеофильмов; применение средств информационных технологий при работе с исследуемым материалом; создание презентаций с помощью электронных и графических редакторов; использование различного программного обеспечения для отображения информации в разных формах [3, с. 295].

Внедрение информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности – увеличивается объем усвоения информации, экономится время. Компьютер «материализует» речь посредством цвета, графики, динамики изображения.

Одной из результативных педагогических технологий в формировании профессиональной речи студентов является кейс-технология (Case Study). Обычно кейс рассматривается как проблемное задание, типовая профессиональная задача, в которой спланирована система трудовых действий с учетом заданных условий их реализации. Обучающемуся необходимо осмыслить реальную ситуацию и предложить решение, используя свои знания, умения, навыки и компетенции. Студенту предлагается проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Акцент обучения

переносится на выработку знаний, а не на овладение готовым знанием.

Данная технология помогает повысить интерес к изучаемому, развивает такие качества, как социальная активность, коммуникабельность, умение слушать и грамотно излагать свои мысли используя профессиональную лексику. Кейсы придают занятиям благоприятный эмоциональный фон, превращают участников образовательного процесса из пассивных слушателей в активных участников.

Существует ряд тем, которые знакомы из повседневной жизни. Темы кажутся понятными и не требующими углубленного изучения. Например, День открытых дверей университета.

Название кейса: Докажи!

Цель кейса: выявление способности к убеждению, адаптации к ситуации общения.

Инструкция: внимательно прочитайте текст и изучите описание ситуации, её контекст и дополнительные материалы. После этого приступайте к выполнению задания кейса.

Описание ситуации: в университете планируется День открытых дверей для абитуриентов. Вам поручили подготовить агитационную речь, убедительную и призывающую к поступлению именно на вашу специальность. Вы действительно любите свой университет и убеждены, что он самый лучший, попробуйте теперь убедить в этом слушателей.

Задание: напишите конспект агитационной речи, рассчитанной на пятиминутное выступление. Выберите тему речи. Определите аудиторию, для которой предназначена ваша речь. Продумайте систему логических и психологических доводов.

Ещё одна педагогическая технология, которая заслуживает внимания при формировании профессиональной речи студентов, – коучинговая технология, которая используется для повышения эффективности и раскрытия потенциала студента, его мотивации к саморазвитию.

Ставшая уже крылатой фразой Марка Поташикина, гласит: «Вершиной мастерства педагогов и руководителей является овладение коучинговой технологией». В данном случае преподаватель становится консультантом, сотрудничает со студентом в течение нескольких

встреч. Коуч работает над тем, чтобы обучающийся принял ответственность за свои образовательные успехи, знал о своей будущей профессии и улучшал имеющиеся знания, умения, навыки, компетенции.

В контексте процессов коучинга активное слушание, целенаправленные, конкретные, сущностные вопросы и продуманные обратные связи приводят к процессно-ориентированной поддержке обучающихся, что в итоге вызывает оптимизацию их деятельностных компетенций. Процессы коучинга характеризуются целенаправленным и поисковым обсуждением для осмысления собственной личности, задачи и роли, своих целей, ценностей, видений и ресурсов, а также для использования своего потенциала и развития собственных профессиональных практик. Благодаря этому достигается максимально возможная личная эффективность деятельности [6]. Говоря иначе, преподаватель с помощью коучинга помогает студенту открыть собственные возможности и цели, превращая проблемы в задачи.

Выводы. Подводя итог, ещё раз акцентируем внимание на эффективности использования в образовательном процессе при формировании профессиональной речи будущих специалистов – игровых технологий, проектных технологий, информационно-коммуникационных технологий, кейс-технологий, коучинговых технологий и др. В настоящее время мы находимся в процессе исследования технологического подхода в формировании коммуникативных навыков студентов. В рамках данной статьи мы подчеркнули педагогические технологии, которые наиболее результативны при формировании профессиональной речи студентов классического университета. Необходимо провести дополнительное исследование, чтобы изучить особенности использования и других педагогических технологий в процессе развития профессиональной речи и других коммуникативных способностей студентов. Современный преподаватель вуза должен сполна владеть всем набором дидактических технологий, чтобы каждый раз выбирать целесообразнейшую из них, сообразно с

актуальной задачей и особенностями ситуации и адресата обучения.

Л и т е р а т у р а

1. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе: (Анализ зарубеж. опыта) / М.В. Кларин. – М. : Знание, 1989. – 75 с
2. Лихачев Б. Т. Педагогика : курс лекций / Б.Т. Лихачев; под ред. В. А. Сластенина. – Москва : Владос, 2010. – 646 с.
3. Прихода И.В. Профессиогенез личности в пространстве образовательных трансформаций [Текст] : монография / Под общ. ред. И.В. Приходы, Н.В. Фунтиковой. – Луганск : Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 362 с.
4. Селевко Г.К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация / Г.К. Селевко. – М. : НИИ шк. технологий, 2005. – 142 с.
5. Сластенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр "Академия", 2002. – 576 с.
6. Ткаченко П.Г. Понятие "коуч-технологии" в образовании // Психологическое просвещение. – 2019. Текст : электронный // «Сайт психологов В17.ru» : [сайт]. - URL : https://www.b17.ru/article/couch_in_education/

Likhacheva K.M.

TECHNOLOGICAL APPROACH IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL SPEECH OF STUDENTS: SEMANTIC DOMINANTS, PROBLEMS AND PROSPECTS

This article focuses on the concept of "pedagogical technology", considers the impact of game technologies, project technologies, information and communication technologies, case technologies, and coaching technologies on the formation of professional speech of a classical university student. The paper presents the results of the research aimed at the formation of professional speech in students of Luhansk State University named after Vladimir Dahl. Specific examples of some pedagogical technologies, which have been tested in practical classes at the higher school, are presented. The author demonstrates a deep knowledge of the material and an original view of the methodology of formation of professional speech of students. The problem in question has not been studied much so far, which is why it requires more thorough research. The article pays attention to little-known, but important processes for the development of science.

Keywords: *professional speech, pedagogical technology, game technology, project technology, information and communication technology, case technology, coaching technology.*

Лихачёва Екатерина Михайловна, доцент кафедры индустриально-педагогической подготовки ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: likhachova@list.ru

Likhachyeva Ekaterina Mikhailovna, Associate Professor of the Department of Russian Language and Culture of Speech, SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рецензент: Склад Павел Петрович, доктор психологических наук, профессор, директор института философии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 530.1

НИЗКОЧАСТОТНАЯ АСИМПТОТИКА МНОГОВРЕМЕННЫХ ФУНКЦИЙ ГРИНА НОРМАЛЬНЫХ БОЗЕ-СИСТЕМ. ЧАСТЬ II

Малый В.В., Малый Д.В., Щелоков В.С.

LOW-FREQUENCY ASYMPTOTIC OF MULTI-TIME GREEN FUNCTIONS NORMAL BOSE-SYSTEMS. PART II

Maliy V.V., Maliy D.V., Shchokolov V.S.

В работе на основе боголюбовского метода сокращённого описания неравновесных состояний и эргодических соотношений общей теории релаксационных процессов проведено исследование нормальных пространственно неоднородных бозе-систем, для которых выпадает кинетический этап эволюции. В терминах вариационной теории установлена связь между двухвременными запаздывающими функциями Грина и уравнениями гидродинамики нормальной бозе-жидкости. Описано влияние диссипативных процессов на распространение звуковых волн в бозе-жидкости. Найден звуковой спектр звуковых колебаний и их декремент затухания.

Ключевые слова: двухвременные функции Грина; гидродинамический этап эволюции; вариационный метод.

Введение. В работе [1] были сформулированы основные идеи вариационного метода, которые заключаются в том, что n -временные ($n=2, 3, \dots$) функций Грина могут быть найдены, если известна $(n-1)$ -ая вариация статистического оператора (СО) исследуемой многочастичной системы по внешним полям. Поэтому, для построения низкочастотной асимптотики n -временных функций Грина необходимо знать $(n-1)$ -ую вариацию СО для медленно меняющихся внешних полей (заметим здесь, что ссылки на формулы работы [1] мы будем использовать в виде (1.2) – формула (2) работы [1]). Для нахождения такого СО используется метод сокращённого описания [2-

6]. Этот метод приводит к тому, что СО зависит от времени только через посредство медленно изменяющихся со временем плотностей интегралов движения по отношению к гамильтониану свободных частиц, а также внешних полей и их производных в тот же момент времени. В работе в терминах вариационной теории установлена связь между двухвременными запаздывающими функциями Грина и уравнениями гидродинамики нормальной бозе-жидкости. При этом нас будет интересовать асимптотика функций Грина в области частот ω , малых по сравнению с τ_1^{-1} (τ_1 – время установления локального равновесного состояния), и в области волновых векторов, малых по сравнению с l^{-1} (l – характерный параметр пространственных неоднородностей).

Целью настоящей работы является разработка в рамках вариационной теории математического аппарата исследования пространственно неоднородной бозе-системы, для которой выпадает кинетический этап эволюции, в терминах низкочастотных асимптотик двухчастичных функций Грина.

Изложение основных материалов. 1. Гидродинамическая асимптотика двухвременных функций Грина. Двухвременную запаздывающую функцию Грина $G_{\xi\xi_1}^{(+)}(x, t; 0, 0)$ для произвольных квазилокальных операторов

ξ и ξ_1 можно выразить на основании (1.9) с помощью вариационной производной

$$G_{\xi\xi_1}^{(+)}(x,t;0,0) = \left[\frac{\delta S h \rho_F(t) \xi(x)}{\delta F_1(x_1, t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0}, \quad (1)$$

где СО $\rho_F(t)$ удовлетворяет уравнению (1.2)

$$-i[H(t), \rho_F(t)] = \frac{\partial \rho_F(t)}{\partial t}, \quad \rho_F(-\infty) = w. \quad (2)$$

Используя определение (1.10)

$$\rho_F(x,t) = \exp(iPx) \rho_F(t) \exp(-iPx), \quad (3)$$

перепишем (2) в виде

$$G_{\xi\xi_1}^{(+)}(x,t;0,0) = \left[\frac{\delta Sp \rho_F(x,t) \xi(0)}{\delta F_1(x_1, t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0}. \quad (4)$$

Вычисляя в соотношении (4) вариационную производную, с учётом (1.17),

$$\begin{aligned} \rho_F(x,t) &\xrightarrow[t \gg \tau_1]{} \\ \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); F(t), \dot{F}(t), \dots) &=, \\ &= \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t) \end{aligned} \quad (5)$$

получим

$$\begin{aligned} G_{\xi\xi_1}^{(+)}(x,t;0,0) &= \\ &= \int d^3 x' h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x', t) Sp \sigma_{\zeta_\alpha} (x - x') \xi(0) + \\ &+ Sp \rho^{(\xi_1)}(x, t) \xi(0) \end{aligned} \quad (6)$$

Здесь операторы $\sigma_{\zeta_\alpha}(x)$, $\rho^{(\xi_1)}(x, t)$ и функции $h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x, t)$ даются формулами

$$\begin{aligned} \sigma_{\zeta_\alpha}(x) &= \left[\frac{\delta \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t)}{\delta \zeta_{F\alpha}(x', t)} \right]_{x'=0}^{x'=0}, \\ \rho^{(\xi_1)}(x, t) &= \left[\frac{\delta \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t)}{\delta F_1(x_1, t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0}, \\ h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x, t) &= \left[\frac{\delta \zeta_{F\alpha}(x, t)}{\delta F_1(x_1, t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0}. \end{aligned} \quad (7)$$

Переходя в (6) к фурье-компонентам, получим

$$\begin{aligned} G_{\xi\xi_1}^{(+)}(k, \omega; 0, 0) &= h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(k, \omega) Sp \sigma_{\zeta_\alpha}(k) \xi(0) + \\ &+ Sp \rho^{(\xi_1)}(k, \omega) \xi(0) \end{aligned} \quad (8)$$

Найдём уравнения для $h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(k, \omega)$, $\sigma_{\zeta_\alpha}(k)$ и

$\rho^{(\xi_1)}(k, \omega)$. Варьируя уравнение (1.14)

$$\frac{\partial \zeta_{F\alpha}(x, t)}{\partial t} = \frac{\partial \zeta_{F\alpha k}(x, t)}{\partial x_k} + L_{\zeta_{F\alpha}}, \quad (9)$$

и учитывая соотношение (1.15)

$$L_{\zeta_{F\alpha}}(x, t) = i Sp \rho_F(x, t) [H_F(x, t), \zeta_\alpha(0)], \quad (10)$$

а также определения (1.17) и (7) находим

$$\begin{aligned} &\frac{\partial h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x, t)}{\partial t} + \\ &+ \frac{\partial}{\partial x_n} \int d^3 x' T_{\zeta_{an}; \zeta_\beta}(x - x') h_{\zeta_\beta}^{(\xi_1)}(x', t) + \\ &+ \frac{\partial T_{\zeta_{an}; F}^{(\xi_1)}(x, t)}{\partial x_n} = Q_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x, t) \end{aligned} \quad (11)$$

где величины $T_{\zeta_{an}; \zeta_\beta}(x)$, $T_{\zeta_{an}; F}^{(\xi_1)}(x, t)$ и $Q_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(x, t)$ определяются соотношениями

$$\begin{aligned}
T_{\zeta_{an};\zeta_{\beta}}(x) &= \left[\frac{\delta \zeta_{Fan}(x,t)}{\delta \zeta_{F\beta}(x',t)} \right]_{x'=0}^{x'=0} = \\
&= Sp \sigma_{\zeta_{\beta}}(x) \zeta_{an}(0), \\
T_{\zeta_{an};F}^{(\xi_1)}(x,t) &= \left[\frac{\partial \zeta_{Fan}(x,t)}{\partial F_1(x_1,t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0} = \\
&= Sp \rho^{(\xi_1)}(x,t) \zeta_{an}(0), \\
Q_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(x,t) &= \left[\frac{\delta L_{\zeta_{F\alpha}}(x,t)}{\delta F_1(x_1,t_1)} \right]_{x_1=t_1=0}^{x_1=t_1=0} = \\
&= i \delta(t) Sp w[\xi_1(x), \zeta_{\alpha}(0)].
\end{aligned} \quad (12)$$

В терминах фурье-компонент уравнение (11) будет иметь вид

$$\begin{aligned}
\omega h_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k, \omega) - k_n T_{\zeta_{an};\zeta_{\beta}}(k) h_{\zeta_{\beta}}^{(\xi_1)}(k, \omega) = \\
= K_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k, \omega).
\end{aligned} \quad (13)$$

Здесь введены обозначения

$$\begin{aligned}
K_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k, \omega) &= k_n T_{\zeta_{an};F}^{(\xi_1)}(k, \omega) + i Q_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k), \\
T_{\zeta_{an};\zeta_{\beta}}(k) &= Sp \sigma_{\zeta_{\beta}}(k) \zeta_{an}(0), \\
T_{\zeta_{an};F}^{(\xi_1)}(k, \omega) &= Sp \rho^{(\xi_1)}(k, \omega) \zeta_{an}(0), \\
Q_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k) &= i Sp [\xi_1(-k), \zeta_{\alpha}(0)].
\end{aligned} \quad (14)$$

Далее, проварируем уравнение (1.19)

$$\begin{aligned}
\rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t) &= w_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t)) + \\
&+ \int_{-\infty}^0 d\tau \exp(\eta\tau) \exp(iH\tau) \{i[w_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t)), H] + \\
&+ i[\rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t), H_F(x, t)] + \\
&+ \int d^3x' \frac{\delta \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t)}{\delta \zeta_{F\beta}(x', t)} \frac{\partial \zeta_{F\beta}(x')}{\partial x'_k} - \\
&- \frac{\partial \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t)}{\partial t} - \int d^3x' \frac{\delta \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t)}{\delta \zeta_{F\beta}(x', t)} \times \\
&\times L_{\zeta_{F\beta}}(x', t)\} \exp(-iH\tau), \\
Sp \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t) &= 1, \zeta_{F\alpha}(x, t) = \\
&= Sp \rho_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t); t) \zeta_{\alpha}(0)
\end{aligned} \quad (15)$$

по параметрам $\zeta_{F\alpha}(x, t)$.

Легко показать, что операторы $\sigma_{\zeta_{\alpha}}(k)$ удовлетворяют уравнению

$$\begin{aligned}
\sigma_{\zeta_{\alpha}}(k) &= w_{\zeta_{\alpha}}(k) + \\
&+ \int_{-\infty}^0 d\tau \exp(\eta\tau) \exp(iH\tau) \{i[w_{\zeta_{\alpha}}(k), H] + \\
&+ ik_n T_{\zeta_{\beta n};\zeta_{\alpha}}(k) \sigma_{\zeta_{\beta}}(k)\} \exp(-iH\tau); \\
w_{\zeta_{\alpha}}(k) &= \int d^3x \exp(-iHx) w_{\zeta_{\alpha}}(x); \\
w_{\zeta_{\alpha}}(x) &= \left[\frac{\delta w_F(x, \zeta_F(\tilde{x}, t))}{\delta \zeta_{F\alpha}(x', t)} \right]_{x'=0}^{x'=0}.
\end{aligned} \quad (16)$$

И, наконец, варьируя уравнение (15) по внешнему полю $F_1(x_1, t_1)$ и учитывая соотношения (7), (12), получим для фурье-компоненты $\rho^{(\xi_1)}(k, \omega)$

$$\begin{aligned}
\rho^{(\xi_1)}(k, \omega) &= \\
&= \int_{-\infty}^0 d\tau \exp(\eta\tau) \exp(iH\tau) \{i[w, \xi_1(-k)] + \\
&+ ik_n \sigma_{\zeta_{\beta}}(k) T_{\zeta_{\beta n};F}^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\
&- \sigma_{\zeta_{\beta}}(k) Q_{\zeta_{\beta}}^{(\xi_1)}(k, \omega) + \\
&+ i\omega \rho^{(\xi_1)}(k, \omega)\} \exp(-iH\tau).
\end{aligned} \quad (17)$$

Выражения (13), (16), (17) представляют собой замкнутую систему уравнений для определения величин $h_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k, \omega)$, $\sigma_{\zeta_{\alpha}}(k)$, $\rho^{(\xi_1)}(k, \omega)$, которую можно решать в теории возмущений по малым волновым векторам k и малой частоте ω и, таким образом, найти низкочастотную асимптотику двухвременных запаздывающих функций Грина (8). Исследуя структуру формулы (8) и уравнения (13) для функции $h_{\zeta_{\alpha}}^{(\xi_1)}(k, \omega)$, легко заметить, что полюсная часть функции Грина $G_{\zeta_{\alpha}}^{(+)}(k, \omega; 0, 0)$ связана с решением уравнения (13). Действительно, формальное решение уравнения (13) имеет вид

$$h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(k, \omega) = K_{\zeta_\beta}^{(\xi_1)}(k, \omega) \left[\omega - \hat{T}(k) \right]_{\zeta_\beta; \zeta_\alpha}^{-1}, \quad (18)$$

где $\hat{T}(k)$ – оператор, соответствующий функции $k_n T_{\zeta_{an}; \zeta_\beta}(k)$. Таким образом, функция Грина (8), с учётом (18), примет форму

$$G_{\xi \xi_1}^{(+)}(k, \omega; 0, 0) = G^{reg}(k, \omega) + G^{sing}(k, \omega), \quad (19)$$

где регулярная и полюсная части асимптотики даются соответственно равенствами

$$\begin{aligned} G^{reg}(k, \omega) &= Sp \rho^{(\xi_1)}(k, \omega) \xi(0), \\ G^{sing}(k, \omega) &= K_{\zeta_\beta}^{(\xi_1)}(k, \omega) \times \\ &\times \left[\omega - \hat{T}(k) \right]_{\zeta_\beta; \zeta_\alpha}^{-1} Sp \sigma_{\zeta_\alpha}(k) \xi(0). \end{aligned} \quad (20)$$

2. *Приближения идеальной и вязкой жидкости.* Проведём теперь общее исследование полюсов функции Грина (8) в приближении идеальной и вязкой жидкости. Для удобства последующих вычислений представим выражение (14) для величин $T_{\zeta_{an}; \zeta_\beta}(k)$ в форме

$$\begin{aligned} T_{\zeta_{an}; \zeta_\beta}(k) &= T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \zeta_\beta}^{-1}, \\ T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(k) &= \int d^3x \exp(-ikx) T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(x), \\ T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(x) &= \left[\frac{\delta \zeta_{Fan}(x, t)}{\delta \psi_{F\gamma}(x', t)} \right]_{x'=0}^{x=0}, \\ \Lambda_{\psi_\gamma; \zeta_\beta}^{-1} &= \left[\frac{\delta \psi_\gamma}{\delta \zeta_\beta} \right]_0. \end{aligned} \quad (21)$$

В соотношениях (21) используются обозначения:

$\psi_{F\gamma}(x, t) = \{Y_{F\sigma}(x, t), U_{F\sigma}(x, t), Y_{F4}(x, t)\}$,
 $Y_{F\sigma}(x, t)$ – обратная температура, $U_{F\sigma}(x, t)$ – скорость,
 $Y_{F4}(x, t) = Y_{F\sigma}(x, t) \mu_F(x, t)$ – химический потенциал. Перепишем (13) с учётом (21)

$$\begin{aligned} \omega h_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(k, \omega) - k_n T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \zeta_\beta}^{-1} h_{\zeta_\beta}^{(\xi_1)}(k, \omega) &= \\ = K_{\zeta_\alpha}^{(\xi_1)}(k, \omega). \end{aligned} \quad (22)$$

Замечая, что $h_{\pi_n}^{(\xi_1)}(k, \omega) = \frac{k_n}{k} h_{\zeta_\beta}^{(\xi_1)}(k, \omega)$,

выпишем на основании (22) систему уравнений для определения трёх числовых функций $h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega)$, $h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega)$,

$$h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega)$$

$$\begin{aligned} [\omega - k_n T_{q_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \varepsilon}^{-1}] h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - \frac{k_i k_n}{k} T_{q_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \pi_i}^{-1} h_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - k_n T_{q_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \sigma}^{-1} h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) = K_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [\omega - k_n T_{\pi_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \sigma}^{-1}] h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - k_n T_{\pi_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \varepsilon}^{-1} h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - \frac{k_i k_n}{k} T_{\pi_n; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \pi_i}^{-1} h_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega) = K_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega); \\ [\omega - \frac{k_n k_i k_m}{k^2} T_{t_{mn}; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \pi_i}^{-1}] h_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - \frac{k_m k_n}{k} T_{t_{mn}; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \varepsilon}^{-1} h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - \frac{k_m k_n}{k} T_{t_{mn}; \psi_\gamma}(k) \Lambda_{\psi_\gamma; \sigma}^{-1} h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) = \\ = K_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega). \end{aligned} \quad (23)$$

Источники $K_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega)$, $K_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega)$, $K_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega)$

, входящие в (23), определяются формулами

$$\begin{aligned} K_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) &= k_n T_{q_n; F}^{(\xi_1)}(k, \omega) + i Q_\varepsilon^{(\xi_1)}(k), \\ K_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) &= k_n T_{\pi_n; F}^{(\xi_1)}(k, \omega) + i Q_\sigma^{(\xi_1)}(k), \\ K_\pi^{(\xi_1)}(k, \omega) &= \frac{k_m}{k} K_{\pi_m}^{(\xi_1)}(k, \omega), \\ K_{\pi_m}^{(\xi_1)}(k, \omega) &= k_n T_{t_{mn}; F}^{(\xi_1)}(k, \omega) + i Q_{\pi_m}^{(\xi_1)}(k). \end{aligned} \quad (24)$$

Проварьированные потоки $T_{\zeta_{an}; \psi_\gamma}(k)$ в

приближении идеальной жидкости имеют вид

$$\begin{aligned} T_{\pi_n;\psi_\gamma} &= \sigma \delta_{u_n;\psi_\gamma}, \quad T_{q_n;\psi_\gamma} = (p + \varepsilon) \delta_{u_n;\psi_\gamma}, \\ T_{t_{mn};\psi_\gamma} &= \left(\frac{\partial p}{\partial \psi_\gamma} \right) \delta_{mn}, \end{aligned} \quad (25)$$

(σ – плотность массы, ε – плотность энергии, p – давление). Далее, легко найти, что

$$\begin{aligned} \Lambda_{u_m;k_i}^{-1} &= \frac{1}{\sigma} \delta_{mi}, \quad \Lambda_{Y_0;\sigma}^{-1} = \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial Y_4} \right) \left[\frac{\partial(\sigma, \varepsilon)}{\partial(Y_0, Y_4)} \right]^{-1}, \\ \Lambda_{Y_0;\varepsilon}^{-1} &= - \left(\frac{\partial \sigma}{\partial Y_4} \right) \left[\frac{\partial(\sigma, \varepsilon)}{\partial(Y_0, Y_4)} \right]^{-1}, \quad \Lambda_{Y_4;\sigma}^{-1} = \\ &= - \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial Y_4} \right) \left[\frac{\partial(\sigma, \varepsilon)}{\partial(Y_0, Y_4)} \right]^{-1}, \quad \Lambda_{Y_4;\varepsilon}^{-1} = \\ &= \left(\frac{\partial \sigma}{\partial Y_4} \right) \left[\frac{\partial(\sigma, \varepsilon)}{\partial(Y_0, Y_4)} \right]^{-1}, \end{aligned} \quad (26)$$

(остальные величины $\Lambda_{\psi_\gamma;\zeta_\alpha}^{-1}$ равны нулю.

Таким образом, в приближении идеальной жидкости система уравнений (23) имеет вид

$$\begin{aligned} \omega h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - k \frac{p + \varepsilon}{\sigma} h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega), \\ \omega h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) - k h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega), \\ \omega h^{(\xi_1)}(k, \omega) - k \left(\frac{\partial p}{\partial \varepsilon} \right)_\sigma h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - \\ - k \left(\frac{\partial p}{\partial \sigma} \right)_\varepsilon h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K^{(\xi_1)}(k, \omega). \end{aligned} \quad (27)$$

Определитель системы уравнений (27) равен

$$\Delta(k, \omega) = -\omega(\omega^2 - k^2 s^2), \quad (28)$$

где s – скорость звука

$$s = \left[\left(\frac{\partial p}{\partial \sigma} \right)_{s/\sigma} \right]^{1/2}. \quad (29)$$

В (29) $S = Y_0(p + \varepsilon) + \sigma Y_4$ – энтропия системы. Равенство $\Delta(k, \omega) = 0$ даёт спектр звуковых волн $\omega = sk$, которые распространяются в идеальной бозе-жидкости со скоростью s (29).

Учтём теперь влияние диссипативных процессов на распространение звуковых волн в бозе-жидкости. В этом случае проварьированные потоки будут иметь вид

$$\begin{aligned} T_{\pi_n;\psi_\gamma} &= \sigma \delta_{u_n;\psi_\gamma}, \quad T_{q_n;\psi_\gamma} = (p + \varepsilon) \delta_{u_n;\psi_\gamma} + \\ + ik_n \left(\frac{\aleph}{Y_0^2} \right) \delta_{\psi_\gamma;Y_0}, \quad T_{t_{mn};\psi_\gamma} &= \left(\frac{\partial p}{\partial \psi_\gamma} \right) \delta_{mn} + \\ + \left[-i\eta \left(k_n \delta_{mi} + k_m \delta_{ni} - \frac{2}{3} k_i \delta_{mn} \right) - i\zeta k_i \delta_{mn} \right] \delta_{\psi_\gamma;u_i}, \end{aligned} \quad (30)$$

($\aleph, \eta, \zeta$ – диссипативные коэффициенты). Перепишем систему (23), используя равенства (30)

$$\begin{aligned} \left(\omega + k^2 \frac{\aleph}{c_v} \right) h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) - k \left(p + \frac{\varepsilon}{\sigma} \right) h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) + \\ + ik^2 \left(\frac{\aleph}{\alpha} \right) h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega); \\ -kh_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) + \omega h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega); \\ - \left(\frac{\partial p}{\partial \varepsilon} \right)_\sigma h_\varepsilon^{(\xi_1)}(k, \omega) + \left[\omega + ik^2 \left(\frac{4}{3} \eta + \zeta \right) / \sigma \right] \times \\ \times h^{(\xi_1)}(k, \omega) - \left(\frac{\partial p}{\partial \sigma} \right)_\varepsilon h_\sigma^{(\xi_1)}(k, \omega) &= K^{(\xi_1)}(k, \omega). \end{aligned} \quad (31)$$

Здесь $\alpha = -Y_0^2 \left(\frac{\partial \sigma}{\partial Y_0} \right)_\varepsilon$.

Найдём определитель системы (31)

$$\begin{aligned} \Delta(k, \omega) &= -\omega^3 + \\ + \omega \left\{ s^2 - i\omega \frac{\aleph}{c_v} - i\omega \frac{1}{\sigma} \left(\frac{4}{3} \eta + \zeta \right) \right\} k^2 + \\ + \aleph \left\{ \frac{\omega}{c_v} \frac{1}{\sigma} \left(\frac{4}{3} \eta + \zeta \right) - i \frac{s^2}{c_p} \right\} k^4, \end{aligned} \quad (32)$$

$$c_v = -Y_0^2 \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial Y_0} \right)_\sigma, \quad c_p = -Y_0^2 \left(\frac{\partial \sigma}{\partial Y_0} \right)_\varepsilon,$$

$$w = \frac{p + \varepsilon}{\sigma}.$$

Решение уравнения $\Delta(k, \omega) = 0$ даёт

$$k = \frac{\omega}{s} + i\gamma(\omega), \quad (33)$$

где декремент затухания $\gamma(\omega)$ звуковых волн с энергетическим спектром $\omega = ks$ определяется соотношением

$$\gamma(\omega) = \frac{\omega^2}{2s^3} \left\{ \left(\frac{4}{3}\eta + \zeta \right) \frac{1}{\sigma} + \Re \left(\frac{1}{c_v} + \frac{1}{c_p} \right) \right\}. \quad (34)$$

Выводы. Таким образом, исследование полюсов двухвременных запаздывающих функций Грина $G_{\xi\xi_1}^{(+)}(k, \omega; 0, 0)$ позволяет найти энергетический спектр звуковых колебаний и их декремент затухания.

Л и т е р а т у р а

1. Малый В.В. Низкочастотная асимптотика многовременных функций Грина нормальных бозе-систем. Часть I /В.В. Малый, Д.В. Малый, В.С. Щелоков // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – 2022. – № 11 (65). – С. 82 – 86.
2. Щелоков В.С. Кинетическая асимптотика многовременных функций Грина вырожденный бозе-систем /В.С. Щелоков //УФЖ. – 1986. – №12. – С. 1877-1884.
3. Боголюбов Н.Н. Проблемы динамической теории в статистической физике /Н.Н. Боголюбов. – М.: Гостехиздат, 1946. – 119 с.
4. Ахиезер А.И. Методы статистической физики /А.И. Ахиезер, С.В. Пелетминский. – М.: Наука, 1977. – 367 с.
5. Халатников И.М. Теория сверхтекучести /И.М. Халатников. – М.: Наука, 1971. – 320 с.
6. Пелетминский С.В. Операторы потоков физических величин и метод квазисредних / С.В. Пелетминский, А.А. Соколовский //ТМФ. – 1974. – № 1. – С. 121-132.

Maliy V.V., Maliy D.V., Shcholokov V.S.
LOW-FREQUENCY ASYMPTOTIC OF MULTI-TIME GREEN FUNCTIONS NORMAL BOSE-SYSTEMS. PART II

Based on the Bogolyubov method of abbreviated description of nonequilibrium states and ergodic

relations of the general theory of relaxation processes, the study of normal spatially inhomogeneous Bose systems for which the kinetic stage of evolution falls out is carried out. In terms of variational theory, a connection is established between the two-time retarded Green's functions and the equations of hydrodynamics of a normal Bose fluid. The influence of dissipative processes on the propagation of sound waves in a Bose liquid is described. The sound spectrum of sound vibrations and their damping decrement are found.

Key words: two-time Green's functions; hydrodynamic stage of evolution; variation method.

Малый Вячеслав Вадимович, канд. тех. наук, доцент кафедры прикладной математики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: maly_2006@ukr.net.

Maliy Vyacheslav Vadimovich, candidate of engineering sciences, associate professor of department of the applied mathematics of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Малый Дмитрий Вячеславович, канд. тех. наук, доцент кафедры прикладной математики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: dmitriy.malyu@gmail.com

Maliy Dmitriy Vyacheslavovich, candidate of engineering sciences, associate professor of department of the applied mathematics of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Щелоков Вадим Сергеевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной математики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: vishnyadol@rambler.ru

Shcholokov Vadim Sergeevich, candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of department of the applied mathematics of SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Гутько Юрий Иванович, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой промышленного и художественного литья ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 37.013.42

ФОРМИРОВАНИЕ SOFT SKILLS У МАГИСТРАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ» В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Маркова Н.В.

FORMATION OF SOFT SKILLS AMONG UNDERGRADUATES IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE «CULTURE OF PEDAGOGICAL INTERACTION IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION»

Markova N.V.

Цель статьи – выявить особенности формирования soft skills будущих специалистов в высших учебных заведениях, уточнить роль курса «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании» для студентов направления практической подготовки в этом аспекте. В статье анализируется состояние разработки данной проблемы в психолого-педагогической науке и практике высших учебных заведений. Разъясняется сущность понятия «soft skills» будущих специалистов, виды «мягких навыков», способы их формирования в высшем учебном заведении. Представлены основные положения разработанной программы курса «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании» для подготовки студентов направления Профессиональное обучение. Программа направлена на формирование навыков продуктивного межличностного взаимодействия и конструктивного разрешения конфликтов; развитие эмоционального интеллекта; усвоение моделей успешной деятельности; формирование творческого и критического мышления; овладение технологией личностного и профессионального самообразования и саморазвития; повышение уровня профессиональной стрессоустойчивости; содействие в гармонизации личности будущего специалиста. Охарактеризованы методы и формы работы на практических занятиях по курсу «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании», способствующие формированию soft skills у студентов направления практической подготовки. Определены перспективы дальнейших научных исследований, которые

заканчиваются в обосновании и разработке системы формирования soft skills будущих специалистов посредством формального и неформального образования в социокультурной среде высшего учебного заведения с использованием цифровых технологий.

Ключевые слова: soft skills, формирование soft skills, студенты, способы формирования soft skills; высшее учебное заведение; курс «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании».

Важной составляющей профессионального профиля и имиджа современного специалиста, помимо профессиональных навыков, является soft skills, так называемые «мягкие навыки».

Сейчас интерес к soft skills и потребность в их формировании у будущих специалистов профессионального обучения увеличились – в последнее время эти навыки работодатели все чаще включают в перечень требований к кандидату практически на каждую вакансию. Ценным становится не тот работник, который много выучил, а тот, кто способен к саморазвитию, умеет работать в команде, находить нестандартные решения, преодолевать профессиональные трудности, не теряя темпов развития, обладает «мягкими» (гибкими) навыками. Soft skills помогают личности успешно взаимодействовать с другими, позволяя

человеку быть успешным независимо от специфики профессиональной деятельности или сферы, в которой он работает.

Формирование soft skills является объективным требованием современного рынка труда и важной задачей по формированию конкурентоспособного специалиста. Этот вопрос является чрезвычайно актуальным на этапе профессиональной подготовки специалиста в учреждении высшего образования. Анализ последних исследований и публикаций. «Мягкие» навыки (англ. soft skills) – комплекс неспециализированных, сверхпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешную профессиональную деятельность, высокую ее производительность и, в отличие от специализированных навыков, не связаны с конкретной сферой [3].

Стоит заметить, что в научной литературе нет однозначной трактовки сущности «soft skills» и перечня этих навыков. Soft skills определяют как понятие, что относится к эмоциональному интеллекту человека, своего рода это перечень личных характеристик, которые так или иначе связаны с эффективным взаимодействием с другими людьми [1].

Исследователи, определяя понятие «soft skills» акцентируют внимание на способности человека к межличностному взаимодействию и его личностных характеристиках, социальных навыках, коммуникативных способностях, личных привычках, дружелюбию и оптимизму [2]. С другой стороны, понятие «soft skills» трактуется как черты характера, улучшающие способность человека успешно взаимодействовать с окружением, его работоспособность и перспективы карьерного роста [3]. Также заслуживает внимания подход, согласно которому soft skills – это личные качества, особенности, таланты или степень увлечения профессиональной деятельностью, которые отличают определенного специалиста от других с подобными умениями и компетентностью [4].

Итак, «soft skills» – это собирательный термин, который учитывает множество вариантов поведения, помогающих людям в профессиональной деятельности, в частности, командной, а также способствующих в успешной социализации. Он охватывает ряд

универсальных или некогнитивных компетенций [1; 5].

Устойчивого перечня, как и классификации «soft skills», не существует, поскольку для различных видов деятельности приоритетными являются различные виды навыков [6, с. 240]. К группе «мягких» навыков относятся индивидуальные коммуникативные и управленческие навыки [1]. В перечень soft skills относятся умение эффективно осуществлять межличностное общение, работать в команде, критически мыслить, вести переговоры, оценивать и принимать решения, решать сложные проблемы [4].

Обобщенный перечень soft skills можно представить таким образом: коммуникативные навыки; навыки работы в команде; управления временем (навыки тайм-менеджмента); гибкость, адаптивность и способность меняться; лидерские качества; личностные качества (навыки, связанные с межличностными взаимоотношениями – способность планировать и управлять своей карьерой, креативное и критическое мышление, эмоциональный интеллект, этичность, честность, терпение, настойчивость, уверенность в себе, уважение к другим, стрессоустойчивость) [2]. Этот перечень можно дополнить такими качествами: навыки самоорганизации деятельности, умение работать с информацией, пунктуальность, способность быть дипломатичным, способность решать сложные профессиональные задачи, дружелюбие, позитивность, ситуационная осведомленность, ответственность, резильентность.

Ученые Ю. Дроздова и А. Дубинина считают основными методами развития soft skills: самообучение – самостоятельное изучение информации о модели успешного поведения; поиск обратной связи с успешностью своего поведения в аспекте развития конкретного опыта; обучение на опыте других, работа с наставником; фоновые тренинги – упражнения, которые развивают определенные компетенции; кейс-методы; совмещение учебы и профессиональной деятельности (дуальное образование) [3].

Одним из ресурсов формирования «мягких» навыков у студентов направления «Профессиональное обучение (по отраслям)

является дисциплина «Культура педагогического взаимодействия». Культура педагогического взаимодействия реализуется благодаря влиянию социокультурной образовательной среды на личность студента.

Цель статьи состоит в выявлении путей формирования soft skills будущих специалистов в учреждении высшего образования, в выяснении роли курса «Культура педагогического взаимодействия в системе профессионального образования» для студентов-магистрантов в обозначенном аспекте. Методы исследования: теоретические – анализ научных источников, психологической и педагогической литературы и учебно-методической литературы, сравнение, систематизация, обобщение, моделирование; эмпирические – наблюдение, обобщение педагогического опыта.

Учебный курс «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании» рассчитан на 108 часов и предусматривает 16 часов практических занятий. Программа курса предполагает изучение тем: «Сущность педагогического взаимодействия», «Технология педагогического взаимодействия», «Общение как взаимодействие», «Межличностные отношения как результат педагогического взаимодействия», «Коммуникативные задачи педагогического взаимодействия», «Вербальные средства общения», «Невербальные средства общения», «Культура педагогического взаимодействия», «Технология и техника профессионально-педагогического взаимодействия», «Конфликты и конфликтные ситуации в педагогическом общении», «Моделирование педагогических ситуаций и конфликтов».

Целью изучения учебной дисциплины «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании» является формирование базовых знаний по теории, методологии и практике педагогических аспектов образовательного взаимодействия. Изучение учебной дисциплины «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании» предполагает совершенствование умений тактико-стратегического проектирования педагогического общения и воплощения коммуникативных планов в ходе

профессионально значимого образовательного процесса.

Формированию soft skills студентов способствует реализация следующих задач: 1) формирование представления о культуре педагогического взаимодействия и ее составляющих; 2) усвоение знаний о специфике педагогического коммуникативного взаимодействия, его участниках; 3) формирование знаний о видах, стратегиях и условиях реализации эффективного взаимодействия участников образовательного процесса; 4) обучение грамотному и корректному применению теоретических знаний, практических навыков в организации деятельности педагога, в гуманистической технологии педагогического взаимодействия; 5)

содействие развитию социально-коммуникативных, профессионально-личностных компетенций студентов, способности к работе в команде, готовности к инновациям для эффективного решения теоретических и прикладных профессиональных задач; 6) расширение у обучающихся круга психологических и этических знаний и умений, необходимых для осуществления успешной педагогической коммуникации.

В процессе изучения дисциплины применяются следующие виды образовательных технологий: традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени; технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач); технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие; технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к

естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки; технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану); технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования; технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

На формирование soft skills студентов ориентировано и использование элементов психолого-педагогического тренинга на практических занятиях по (психологические игры и упражнения, разыгрывание ролевых ситуаций, методы невербального взаимодействия, упражнения-релаксации, использование притч и другие). Важное значение имеет и привлечение студентов к участию в тренингах личностно-профессионального роста, антистресс-тренингах. Такие формы работы на практических занятиях направлены на познание студентами своих сильных и слабых сторон; формирование навыков продуктивного общения и умения конструктивного разрешения конфликтов;

развитие готовности к саморазвитию и самосовершенствованию; формирование умений находить собственными силами ресурсы в сложных ситуациях профессионального взаимодействия, быстро адаптироваться к новым быстро изменяющимся условиям жизни и профессиональной деятельности; формирование индивидуального стиля общения, овладение методами и приемами саморегуляции эмоционального состояния.

Следовательно, soft skills в одинаковой степени нужны и для повседневной жизни, и для работы. «Мягкие» навыки необходимы для продуктивной профессиональной деятельности и карьерного роста. Умение решать сложные профессиональные проблемы, противостоять жизненным невзгодам и профессиональным стрессам, эффективно работать в команде, принимать взвешенные решения, критически и творчески мыслить, быть гибким и адаптивным – такие навыки нужны специалисту, независимо от сферы профессиональной деятельности. Немаловажную роль в развитии soft skills будущих специалистов непедагогических специальностей играет курс «Культура педагогического взаимодействия в профессиональном образовании», который способствует формированию навыков межличностного взаимодействия, развитию эмоционального интеллекта, усвоению моделей успешной деятельности, формированию творческого и критического мышления, овладению технологией личностно-профессионального самосовершенствования и саморазвития, гармонизации их личности.

Перспективы дальнейших научных исследований видим в обосновании и разработке системы формирования «мягких» навыков будущих специалистов профессионального обучения средствами формального и неформального образования в социокультурной среде учреждения высшего образования с использованием цифровых технологий.

Л и т е р а т у р а

1. Гизатуллина А.В., Шатунова О.В. Надпрофессиональные навыки учителей: содержание и востребованность // Высшее образование сегодня. – 2019. – № 5. – С. 14-20.

2. Раицкая Л.К., Тихонова Е.В. Soft skills в представлении преподавателей и студентов российских университетов в контексте мирового опыта // Вестник РУДН. Серия "Психология и педагогика". – 2018. – Т.15, № 3. – С. 350-363.

3. Татаурщикова Д. Soft skills. [Электронный ресурс]. URL: <https://4brain.ru/blog/soft-skills/>

4. Тюрикова С.А. Коммуникативные универсальные учебные действия: сущность и показатели сформированности // Наукоедение: интернет-журн. – 2014. – Вып. 3 (май–июнь) [Электронный ресурс]. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/135PVN314.pdf>

5. Шипилов В. Перечень навыков soft-skills и способы их развития. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfin.ru/management/people/dev_val/soft-skills.shtml

Markova N.V.

FORMATION OF SOFT SKILLS AMONG UNDERGRADUATES IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE «CULTURE OF PEDAGOGICAL INTERACTION» IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION)

The purpose of the article is to identify the features of the formation of soft skills of future specialists in higher education institutions, to clarify the role of the course «Culture of pedagogical interaction in professional education» for students of the direction of Practical training in this aspect. The article analyzes the state of development of this problem in psychological and pedagogical science and practice of higher educational institutions. The essence of the concept of «soft skill» of future specialists, types of «soft skills», ways of their formation in a higher education institution are clarified. The main points of the developed program of the course «Culture of pedagogical interaction in professional education» for the preparation of students of the direction of Practical training are presented. The program is aimed at formation of skills of productive

interpersonal interaction and constructive conflict resolution; development of emotional intelligence; assimilation of models of successful activity; formation of creative and critical thinking; mastering the technology of personal and professional self-education and self-development; increasing the level of professional stress resistance; assistance in the harmonization of the personality of the future specialist. The methods and forms of work in practical classes on the course «Culture of pedagogical interaction in professional education», contributing to the formation of soft skills of students of the direction of Practical training, are characterized. The prospects for further scientific research are determined, which consist in substantiating and developing a system for the formation of soft skills of future specialists by means of formal and non-formal education in the socio-cultural environment of a higher education institution using digital technologies.

Keywords: soft skills, formation of soft skills, students, ways of formation of soft skills; institution of higher education; course «Culture of pedagogical interaction in vocational education».

Маркова Наталья Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры индустриально-педагогической подготовки ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: markova_nataly@mail.ru

Markova Nataliia Vladimirovna, PhD, Docent, Training, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Харьковский Руслан Геннадьевич, кандидат исторических наук, доцент, директор института государственной службы и управления ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 347.1; 34.047

СИСТЕМА МЕТОДОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АСПЕКТОВ ДВИЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВООТНОШЕНИЯ

Машуков Р.А.

THE SYSTEM OF METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF ASPECTS OF THE MOVEMENT OF CIVIL LAW RELATIONS

Mashukov R.A.

Статья посвящена методологии исследования аспектов движения гражданского правоотношения. В работе изучена система методов, применяемых при исследовании данной тематики. Автор проводит примеры на уже проведенных им теоретических разработках, посвящённых тематике движения гражданского правоотношения. По результатам проведенного исследования предлагаются варианты применения методов научного познания при изучении данной тематики работы

Ключевые слова: правоотношение; гражданское правоотношение; движение гражданского правоотношение; метод; методология; система методов

Введение. Успех проведения любого теоретического исследования в правовой доктрине, на наш взгляд, в большей мере зависит от рационального применения учеными системы методов научного познания относительно темы исследования. Представляется, что изучение аспектов движения гражданского правоотношения (далее – ГП), как процедурной части его существования в правовом пространстве и правовом времени, не составляет исключения.

Категория «гражданское правоотношение» достаточно изучено на сегодняшний день в цивилистической доктрине стран постсоциалистического лагеря (Российская Федерация, Республика Беларусь, Казахстан и др.). Так же следует отметить, что методология науки гражданского права представлена

обширным количеством исследований разной направленности, главенствующее значение в числе которых занимают теоретические разработки, проведенные такими авторами как С.С.

Алексеев, М.И. Брагинский, Д.А. Керимов, Д.Я. Малешин, В.М. Сырых, Г.Ф. Шершеневич, В.Ф. Яковлев и др. Одновременно с этим, методологии исследования аспектов движения ГП достаточного внимания в науке не уделялось.

Целью исследования является изучение методологии движения гражданского правоотношения.

Изложение основных материалов. Имеющиеся в науке методы проведения исследования традиционно подразделяют на общие и специальные. Правовая доктрина в данном случае не составляет исключения. Так, по мнению В.Ф. Яковлева, методы научного познания в юриспруденции подразделяются на четыре основных группы: а) метод материалистической диалектики; б) общие методы (анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, сравнение, системно-структурный подход, восхождение от конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному и др.); в) специальные методы (статистический, математический, кибернетический, социально-психологические приемы и др.); г) частноправовые (формально-логические методы толкования права, сравнительно-правовой метод) [1, с. 13]. Метод материалистической диалектики утратил свою актуальность в

правовой науке в связи с переориентацией стран постсоциалистического лагеря с марксистско-ленинской идеологии на демократические основы построения общества. В остальном, на наш взгляд, система приведенных методов является приемлемой к современным теоретическим разработкам, проводимым в правовой доктрине.

Изучение сущности ГП теоретически возможно с помощью применения некоторых общих методов. Так, осмысление сущности ГП как юридической категории и правового явления обуславливает необходимость исследования его основных признаков, которые его и характеризуют. Данные признаки в контексте исследования следует сочетать с легальными выражением форм и содержания ГП, сочетать указанные признаки друг с другом и соотносить их со сложившимися в цивилистике теоретическими подходами относительно понимания термина «ГП» как устоявшейся комплексной категории. Следовательно, изучение ГП как категории и правового явления целесообразно проводить с помощью построения умозаключения от частного к общему. Это позволяет рекомендовать исследователям отдельных видов ГП применять метод индукции при проведении соответствующих теоретических разработок [2, С. 31].

Исследования аспектов движения ГП имеет не только теоретическую основу, но и научно-прикладную основы. В частности, это касается вопросов применения норм отечественного законодательства относительно изучаемого вопроса. Так, движение ГП может находится как в плоскости правового регулирования, регламентированного с позиции как материального, так и процессуального права. Например, аспекты движения обязательственного договорного ГП в большей мере будут обусловлены материальным правом, что предопределяет применение ГК РФ. Одновременно с этим, в случае не надлежащего выполнения обязательств по данному договору его невыполнение в целом предопределяет необходимость защиты субъективных прав, вытекающих из указанного гражданско-правового договора с помощью суда. Следовательно, исследование таких особенностей движения ГП вызовет

необходимость сопоставления норм материального и процессуального права применительно к аспектам движения ГП в отдельно взятом случае, что, на наш взгляд, возможно с помощью применения метода сравнения, или сравнительно-правового метода.

Специальные методы широко применяются в правовой доктрине относительно различных тем исследования и характеризуются их узкой спецификой применения или «адресностью» их нахождения в иной отрасли знаний. В качестве примера в данном случае приведем математический метод.

Сущность данного метода связана с применением в науке формального языка математики, математических приемов и способов. В частности, при исследовании механизма движения ГП и самого ГП целесообразным представляется применение математических формул. Данные формулы не имеют исходного математического значения (как относительно значения символов, так и правил построения таких формул) и имеют только условные обозначения, с помощью которых представляется возможным моделирование отдельных правовых конструкций и категорий. Например, движение ГП может иметь как нормальный, так и аномальный (т.е., не желательный для общества и государства) алгоритмы движения. В этой связи, нормальный сценарий движения ГП представляется возможным продемонстрировать на примере следующего уравнения:

$$\begin{array}{c}
 \text{Л.П.} \\
 \text{-----}\rightarrow \\
 \{ \quad \text{Пр.Т} \quad \} \\
 \text{-----}\rightarrow \\
 \text{Н.С.д.ГП} = \{ \quad \text{ПР.С} \quad \} \\
 \text{-----}\rightarrow \\
 \{ \quad \text{ИБВ} \quad \} \\
 \text{-----}\rightarrow
 \end{array}$$

В приведенном уравнении буквы «Н.С. д. ГП» обозначают нормальный сценарий движения ГП; «Ю.Ф. 1» – юридический факт, с которым связано возникновение данного ГП; «Ю.Ф. 2» – юридический факт, с которым связано прекращение данного ГП; «Л - П» – легально-правовой вектор движения ГП; «Пр. Т»

– вектор правового пространства при движении ГП; «Пр. S» – вектор правового времени при движении ГП; «ИВВ» – интеллектуально-волевой вектор движения ГП. Математические знаки «{ }» условно объединяют все векторы в сценарии движения ГП и обозначают их единство, как на моменте начала движения, так и в момент прекращения движения ГП [С. 247].

Как это видно из приведенного выше уравнения, одним из условий движения ГП является интеллектуально-волевой вектор (далее – ИВВ), который имеет свои составляющие. Так, данный вектор представляется возможным представить на примере следующего уравнения:

$$\text{ИВВ} = \text{ПВПП} > \text{ФВПП} > \text{ФВВ}$$

В данном уравнении ИВВ – означает сам «интеллектуально-волевой вектор» движения ГП; математический знак «>» – указание на содержание данного вектора; математический знак «>» – обязательность последовательности наступления фазы за фазой; «ПВПП», «ФВПП», «ФВВ» – самостоятельные фазы интеллектуально-волевого вектора движения гражданского правоотношения, содержание которых мы приводили выше.

Система частно-правовых методов так же актуальна для правовой доктрины и необходима при изучении аспектов движения ГП. Например, в большей части случаев ГП находятся в абсолютном движении и зависят в, основном, от правового пространства и правового времени (например, место заключение договора, срок выполнения договора и т.д.). Одновременно с этим, наличие пробелов в праве и в законе иногда создают основу для исключений из данных правил. Так, например, законодательные ограничения, вызванные пандемией COVID-19, были приняты в государстве настолько стремительно, что законодатель не успел среагировать и подготовить соответствующие дополнения в нормы отечественного гражданского процессуального законодательства. Как результат, суды общей юрисдикции уже принявшие на рассмотрение гражданские иски, на основании которых были открыты соответствующие гражданские судопроизводства, не имели достаточных оснований для отложения рассмотрения спора

или переноса судебных заседаний на длительные сроки, так как подобные правовые механизмы не закреплены в ГПК РФ, Пленумах ВС РФ, в иных актах судебной власти. Анализ данной проблематики свидетельствует о том, что ГП может находиться как в движении, так и в состоянии покоя. Такой вывод обусловлен применением формально-логического метода.

Выводы. Приведенные примеры характеризуют лишь не значительную часть методов, которые могут использоваться применительно к изучению аспектов движения ГП. При этом система применяемых к изучению данной тематики методов, на наш взгляд, достаточно широка.

Специфика рассматриваемой тематики достаточно сложна, что создает препятствие для создания какого-либо алгоритма или аксиомы при выборе конкретного метода относительно изучения отдельного ее аспекта.

Применение методов научного исследования относительно аспектов движения ГП возможно только на системной основе, так как это позволит глубоко осознать сущность рассматриваемых проблем в этой области, дать ответы на существующие в ней вопросы, и подготовить пути их возможного последующего устранения.

Перспектива дальнейших исследований усматривается в углубленном изучении аспектов движения отдельных видов ГП, в частности ГП в обязательственных правоотношениях.

Л и т е р а т у р а

1. Сырых В.М. Метод правовой науки: (Основные элементы, структура). – М.: Юрид. лит., 1980. – 176 с.
2. Машуков Р.А. Механизм движения гражданского правоотношения: теоретический аспект / Р.А. Машуков // Проблемы права: теория и практика. – 2021. – № 56. – С. 241-250.
3. Машуков Р.А. Детерминанты гражданского правоотношения / Р.А. Машуков // Хозяйство и право. – 2022. – № 5. – С. 19-32.

Mashukov R.A.

THE SYSTEM OF METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF ASPECTS OF THE MOVEMENT OF CIVIL LAW RELATIONS

The article is devoted to the methodology of the study of aspects of the movement of civil legal relations. The paper examines the system of methods used in the study of this topic. The author conducts examples based on theoretical developments already carried out by him on the topic of the civil legal relations movement. According to the results of the study, the options for applying the methods of scientific cognition in the study of this topic of work are proposed.

Key words: legal relationship; civil legal relationship; movement of civil legal relationship; method; methodology; system of methods

Машуков Роман Александрович, к.ю.н., доцент, доцент кафедры прокурорско-следственной деятельности Института гражданской защиты ГОУ

ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

E-mail: roman_mashukov@mail.ru

Mashukov Roman Aleksandrovich, Associate Professor of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the Institute of Civil Protection of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р.техн.наук профессор кафедры аварийно-спасательных работ Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 378.147

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Носко О.А., Степанова Ю.А., Чистякова И.В.

IMPROVEMENT OF THE EDUCATION SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

Nosko O.A., Stepanova Yu.A., Chistyakova I.V.

В статье рассмотрены актуальные вопросы использования дистанционных методов обучения в современных условиях. В процессе исследования выявлены достоинства и недостатки дистанционного обучения, что диктует необходимость смены традиционного обучения и переход к новым его формам, таким как дистанционное, электронное и другие. Одной из новых форм образования является смешанное образование. В статье рассмотрены его модели, преимущества и проблемы, которые могут возникнуть в процессе использования.

Ключевые слова: обучение, традиционное обучение, дистанционное обучение, смешанное обучение.

Если бы Билл Гейтс получал образование в Гарварде дистанционно, он никогда не встретил бы Стива Балмера и не основал бы Microsoft.

Введение. Пришедший на смену 20-му веку 21-й век, принес с собой много изменений в жизни обучающихся, преподавателей и технического персонала. Сюда можно отнести и внезапную пандемию со всеми последствиями, которые вытекают, а также специальную военную операцию и те отпечатки, которые она накладывает. В связи с пандемией очное обучение было практически полностью прекращено – необходимо было оперативно искать новые форматы обучения.

Цель научного исследования. В современной системе образования, где, с одной стороны идет переход к современным моделям образования, а с другой – сохраняется консервативный подход, возникает необходимость анализа существующих моделей обучения, их особенностей и недостатков, что приводит к поиску наиболее оптимальных.

Основная часть. И вот тут настал период «вынужденного дистанта». Пандемический период выявил многие организационные недостатки и достоинства дистанционного обучения, что делает его непригодным для использования в качестве базовой формы обучения в дополнительном профессиональном образовании.

Одной из отрицательных сторон дистанционного обучения является отсутствие личного общения с преподавателем, а также общения с другими слушателями. С другой стороны, в век компьютерных технологий, это решается довольно просто – электронная почта, телефон, icq, программы видеоконференций.

Довольно часто не обязательно лично находиться рядом, чтобы обучаться. Следующим фактором, влияющим негативно, является отсутствие у обучающихся сильной мотивации. Но, с другой стороны, дистанционное обучение – зачастую обдуманый и взвешенный шаг, на который идет взрослый человек, который платит за обучение собственные деньги. Даже если за обучение платит компания, которая повышает квалификацию своего специалиста, то в данном

случае в качестве “надзирателя” уже выступает она.

Еще одна отрицательная сторона – это техническая оснащенность, сюда можно отнести необходимость быстрого и недорогого интернета, технические характеристики персонального компьютера, возможность использования всевозможных программ, необходимых для обучения. Сложность проконтролировать процесс сдачи экзаменов, зачетов, чтобы на 100% быть уверенным в личности экзаменуемого, в его честности и отсутствии шпаргалок, вспомогательных материалов (рис.1).

А также для некоторых направлений невозможно все изучить дистанционно, нельзя обойтись без практических занятий под руководством опытного наставника, руководителя.

Если рассматривать популярность дистанционного обучения, то она растет с каждым годом, так как у такого обучения есть и значительные достоинства.

К достоинствам дистанционного обучения можно отнести:

1. Доступность – получать образование, можно не выходя из дома, находясь в любой точке мира. Для обучения достаточно иметь интернет и компьютер. Очень удобно для людей с ограниченными возможностями, женщинам с маленькими детьми, людям из глубинки страны.

2. Относительно низкая стоимость и возможность поэтапной оплаты.

3. Мобильность – возможность всегда иметь все учебные материалы, лекции и задания при себе и применять на практике в удобном случае.

4. Модульный принцип – учебная программа индивидуальна для каждого слушателя и представляет собой последовательный набор курсов, который соответствует индивидуальным требованиям и заказам слушателя.

5. Большой выбор направлений переподготовки, который продиктован анализом современного рынка труда.

6. Возможность пройти переподготовку в любое время – нет привязки к началу учебного года.

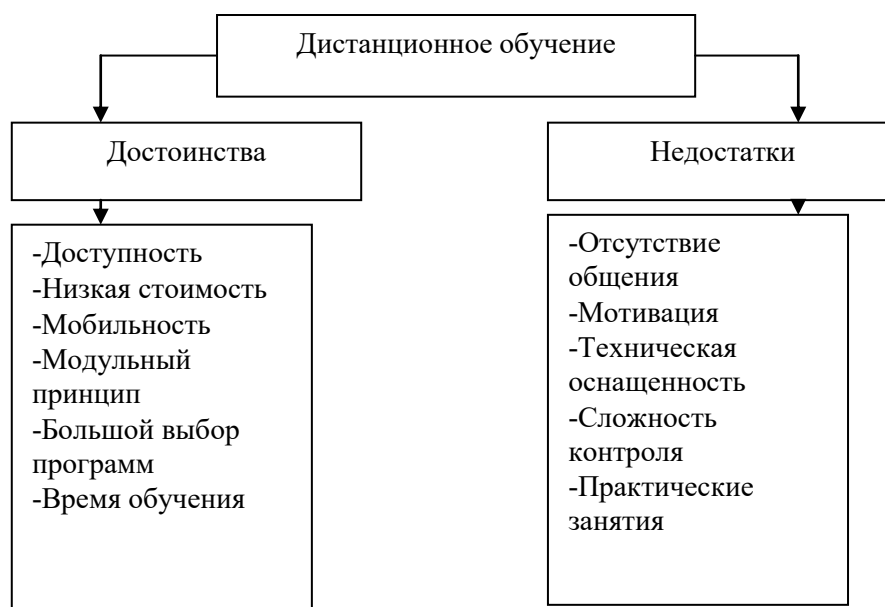


Рис. 1. Достоинства и недостатки дистанционного обучения

Проанализировав плюсы и минусы дистанционного обучения, приходим к выводу, что время неумолимо требует его совершенствования.

Обучение – это процессы передачи и усвоения знаний, умений, навыков деятельности, основное средство подготовки человека к жизни и труду.

Реалии современного мира диктуют необходимость смены традиционного обучения и переход к новым формам обучения. Сюда можно отнести дистанционное обучение, электронное обучение и обобщить в новой для нас форме-смешанное обучение.

Смешанное обучение и образовательный процесс построены на основе сочетания технологии традиционного (лекции, семинары) и электронного (онлайн-обучение, видео,

аудиоматериалы) обучения [1]. Весь учебный процесс строится на взаимосвязи традиционного и дистанционного обучения, которые чередуются во времени.

В современном мире смешанное обучение является центром переформатирования всего обучения, происходит смена форматов обучения: очный формат чередуется с дистанционным. Модели интеграции смешанного обучения в систему традиционного обучения.

Таблица 1

Модели интеграции смешанного обучения

Face to face driver (лицом к лицу)	Характеризуется передачей материала от преподавателя к слушателю на очных занятиях. Электронные средства используются для закрепления знаний.
Online driver	Обучающиеся смотрят вебинары, решают онлайн-задачи, проходят интернет – тестирование т.е. осваивают материал самостоятельно. Но при необходимости могут встретиться с преподавателем и получить консультацию.
Flex model (гибкая модель)	Основная часть преподаносится онлайн. Преподаватель выступает следом, отслеживает тяжелые, непонятные, сложные моменты, чтобы впоследствии обсудить их.
Rotation model (модель вращения)	Очное и онлайн обучение чередуются: сначала осваивают самостоятельно через интернет, потом вместе с преподавателем вживую.
Self-blend (самостоятельная смесь)	Обучение проходит в обычном формате, но если определенные предметы вызывают повышенный интерес, то можно брать дополнительные онлайн занятия.
Online lao	Обучающиеся делают опыты, ставят эксперименты в специальных программах, на сайтах, а также в стенах университета под присмотром преподавателя.

Анализируя смешанное обучение можно выделить преимущества и недостатки, и продолжать дальше совершенствовать систему образования под реалии сегодняшнего дня.

Таблица 2

Анализ смешанного обучения

Преимущества	Недостатки
1. Обучающиеся могут обучаться по удобному для них графику.	1. Зависимость от технического оснащения (ПК, ноутбук).
2. Допуск к учебным материалам 24/7.	2. Должна быть хорошая техническая грамотность
3. Возможность минимизировать расходы на обучение.	3. Затруднения групповой работы, обучающиеся в разное время могут заходить в систему.
4. Возможность мониторинга востребованности и необходимости определенной программы.	4. Дороговизна покупки или разработки собственной платформы.

Выводы. Модель смешанного обучения не является идеальной в системе образования, но дает определенные преимущества в нестабильных экономических условиях. Стремительность перемен в нынешней

жизненной ситуации захватывает и способы организации образовательного процесса, который должен обеспечить подготовку специалистов с учетом современных реалий развития общества. Поэтому образовательным

учреждениям необходимо постоянно совершенствоваться и подстраиваться к этим процессам. В стратегической перспективе трансформация цифровых и педагогических технологий – ведущий тренд и залог успешного развития образования.

Л и т е р а т у р а

1. Ребрин, О.И. Смешанное обучение [Электронный ресурс] / И.И. Шолина, А.М. Сысков // Высшее образование в России. – 2005. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smeshannoe-obuchenie>

2. Соколов А.В. Организационные аспекты электронного дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2007. - №12

3. Дополнительное профессиональное образование в стране и мире» №2[54] 2021 Ярославль.

Nosko O.A., Stepanova Yu.A., Chistyakova I.V. IMPROVEMENT OF THE EDUCATION SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

This article is devoted to the topical issue of the transition of the established education system to the "new rails". The advantages and disadvantages of distance learning are considered, which dictates the need to change traditional education and transition to new forms of education, such as distance learning, electronic and others. An example of a new form of education is considered blended education, its models, their advantages and problems that may arise when using them.

Keywords: learning, traditional learning, distance learning, blended learning.

Носко Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры социально-экономических и технических дисциплин института дополнительного профессионального образования и дистанционного

обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Nosko Olga, Senior Lecturer of the Department of Socio-Economic and Technical Disciplines of the Institute of Additional Professional Education and Distance Learning of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Степанова Юлия Александровна, старший преподаватель кафедры управления персоналом и экономической теории ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Stepanova Yuliya Aleksandrovna, Senior Lecturer of the Department of Human Resources Management and Economic Theory of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Чистякова Инна Валерьевна, старший преподаватель кафедры дополнительного профессионального образования института дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Chistyakova Inna, Senior Lecturer, Department of Additional Professional Education, Institute of Additional Professional Education and Distance Learning, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Панайотов Константин Константинович, кандидат технических наук, декан Краснодонского факультета инженерии и менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 30.12.2022

УДК 62-784

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК УГОЛЬНЫХ АДсорБЕРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УСЛОВИЯ ТРУДА С ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ ФАКТОРАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Павленко А.Т., Максьюк И.К., Кравцова О.А.

IMPROVEMENT OF CHARACTERISTICS OF COAL ADSORBERS DETERMINING WORKING CONDITIONS WITH HARMFUL AND DANGEROUS FACTORS IN THE PRODUCTION ENVIRONMENT

Pavlenko A., Maksyuk I., Kravtsova O.

В работе рассмотрен ряд конструктивных методов совершенствования очистки воздушной среды с помощью угольных адсорберов, эффективности его работы.

Также предложены схемы проточной части, позволяющие увеличить пропускную способность угольного адсорбера и уменьшить неравномерность поля скоростей, что будет способствовать повышению эффективности его работы.

Ключевые слова: адсорбция, фильтр, гидравлическое сопротивление, проточная часть, поле скоростей.

Введение. Решение проблем загрязнения воздушной среды в настоящее время приобретает первостепенное значение [2, 6]. Воздухоочистной или газоочистной фильтр называется *адсорбционным*, если его основное назначение – адсорбирование нежелательных примесей (газовых, микроаэрозольных или радиоактивных) в слое твердого наполнителя [2]. Наиболее популярный (и эффективный) наполнитель для адсорбционных фильтров – активированный уголь, который даже без какой-либо подготовки уже имеет значительное количество пор и демонстрирует хорошие сорбционные и емкостные свойства [5].

Под адсорбционной фильтрацией чаще всего имеется в виду поглощение технологически нежелательных или токсичных газов.

Одной из проблем, ухудшающих работу угольных адсорберов и сокращающих их срок службы, является загрязнение угольного слоя парами масла, которое присутствует в очищаемом воздухе в силу разных причин [3, 5].

Изложение основного материала. С целью устранения этого недостатка предложены несколько технологических схем [7 – 10], (рис. 1...3).

В схемах использован циклон, но для очистки паров масла очищаемый воздух предварительно охлаждается, пары конденсируются и затем удаляются в циклоне (рис. 1).

В схеме на рис.2. охлаждение осуществляется трубкой Ранка 2, в которой происходит разделение воздуха питания на холодный и горячий. Охлажденный воздух поступает в теплообменник 2, в котором происходит уменьшение температуры фильтруемой среды, конденсация паров масла и затем удаление в циклоне капелек. Очищенный от паров масла, воздух поступает в угольный адсорбер и вентилятором подается в систему.

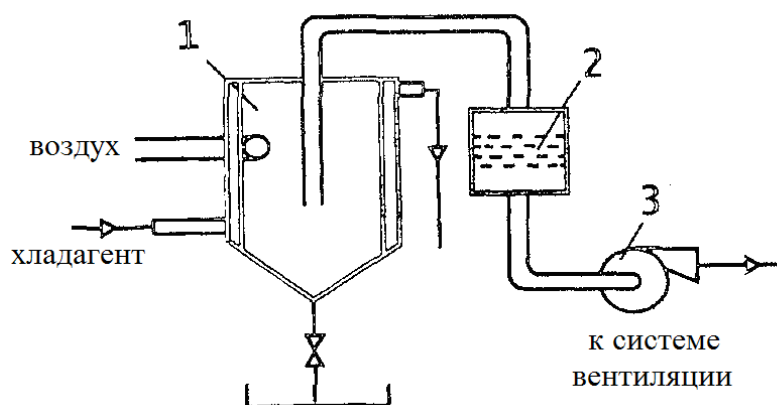


Рис. 1. Схема очистки воздуха

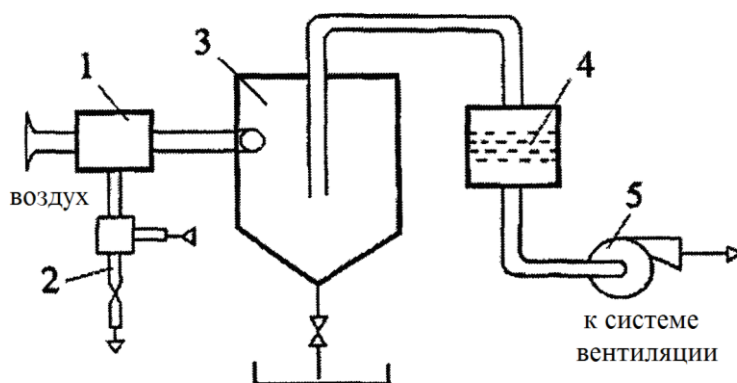


Рис. 2. Схема охлаждения

На рис. 3 хладагент (охлаждающая жидкость) подается в рубашку, охватывающую цилиндрическую часть циклона 1. Затем воздух проходит через адсорбер 2 и вентилятором 3 подается в систему. Благодаря контакту воздуха с охлаждаемыми стенками температура его падает, происходит конденсация паров масла и его удаление в циклоне. Тем самым устраняется попадание масла на угольный адсорбер и увеличивается его срок службы.

В схеме (рис. 3) для компенсации дополнительного гидравлического сопротивления, вызываемого установкой циклона 2 и фильтра 3, использован эжектор 4. Можно предложить также технологические схемы, использующие эффект охлаждения и установку эжектора.

Основной задачей угольных адсорберов системы очистки воздуха АЭС [2] является

удаление радиоактивного йода, который присутствует в удаляемом воздухе в виде аэрозолей. Фракционный состав аэрозолей разнороден, поэтому удаление их с помощью циклона не является эффективным.

С целью повышения эффективности предварительной очистки воздуха в циклоне 2 на его входе устанавливается форсунка 1. Форсунка спроектирована таким образом, что вода на ее выходе имеет строго определенный фракционный состав. Капельки воды взаимодействуют с аэрозолью йода и поглощают его.

Установленный циклон рассчитан именно на этот фракционный состав, и его эффективность составляет до 90%. Поэтому, воздух, поступающий в угольный адсорбер 3, содержит значительно меньше аэрозоли, и его срок службы увеличивается.

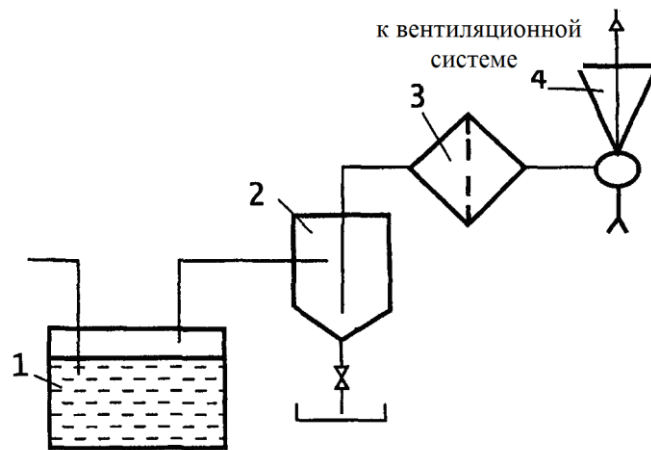


Рис. 3. Схема движения хладагента

Совершенствованию аэродинамических характеристик адсорберов посвящена вторая часть исследований. Они производились по двум направлениям: уменьшение гидравлического сопротивления проточной части угольного адсорбера и выравнивание поля скоростей фильтруемой среды в слое адсорбера. Последнее обеспечит улучшение очистки от аэрозолей среды [8 – 10].

Общий вид фильтра и его проточная часть приведены на рис. 4.

Потерь на входе

$$\Delta p_1 = \zeta_1 \frac{\rho v_1^2}{2},$$

где ζ_1 – коэффициент гидравлического сопротивления входа;

ρ – плотность фильтруемой среды;

v_1 – скорость среды в узком сечении подвода.

Потерь, связанных с выходом потока из корпуса фильтра в выходной патрубок

$$\Delta p_2 = \zeta_2 \frac{\rho v_2^2}{2},$$

где ζ_2 – коэффициент гидравлического сопротивления выхода;

V_2 – скорость среды в узком сечении отвода.

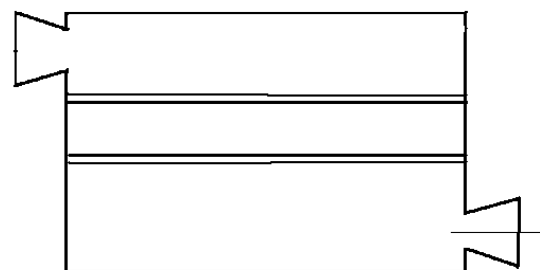


Рис. 4. Адсорбер угольный АУИ-1500

Гидравлические потери складываются из [1, 5]:

Потерь, связанных с течением среды через слой адсорбера.

Общие потери для рассматриваемой модели фильтра, согласно паспорту, составляют 2500 Па. Оценим каждую из составляющих.

Гидравлические потери входа. При производительности фильтра 1500 м³/час и $\zeta_1=1$ потери составляют 300 Па. Их величина может быть значительно уменьшена использованием диффузора. Для перехода от меньшего сечения трубы (канала) к большему (преобразования кинетической энергии потока в энергию давления) с минимальными потерями полного

давления устанавливается плавно расширяющийся участок – диффузор. Вследствие того что в диффузоре с ростом площади поперечного сечения средняя скорость потока при увеличении угла расширения до определенных пределов падает, общий коэффициент сопротивления диффузора, приведенный к скорости в узком (начальном) сечении, становится меньшим, чем для такой же длины участка трубы постоянного сечения с площадью, равной начальной площади сечения диффузора.

Начиная с некоторого угла расширения диффузора заданной длины, дальнейшее увеличение этого угла значительно повышает коэффициент сопротивления, так что он становится во много раз большим, чем для прямой трубы той же длины.

Возрастание коэффициента сопротивления диффузора заданной длины с дальнейшим увеличением угла расширения вызывается усиливающимся турбулентным перемешиванием потока, отрывом пограничного слоя от стенки диффузора и связанным с этим сильным вихреобразованием [4, 5].

Пограничный слой отрывается от стенок под воздействием положительного градиента давления вдоль диффузора, возникающего вследствие падения скорости при увеличении поперечного сечения (согласно уравнению Бернулли).

При постоянных условиях течения на входе и постоянной относительной длине или степени расширения диффузора $n = F_1 / F_2$ (отношение площади выхода к площади входа) увеличение угла раскрытия α , начиная с $\alpha = 0^\circ$, приводит последовательно к четырем основным режимам течения:

а) устойчивый режим; безотрывное течение («безотрывные» диффузоры);

б) режим с большим неустановившимся срывом потока, когда размер и интенсивность отрыва изменяются во времени (режим сильно пульсирующих течений, диффузоры с местным отрывом потока);

в) режим полностью развитого отрыва потока, когда основная часть диффузора занята обширной зоной обратной циркуляции (диффузоры со значительным отрывом потока);

г) режим струйного течения, при котором основной поток оторван от стенок диффузора по всему периметру (диффузоры с полным отрывом потока).

Начало отрыва в диффузоре зависит как от его геометрических параметров, так и от режима течения (чисел Рейнольдса и Маха) и состояния потока на входе (толщины вытеснения пограничного слоя или толщины «потери импульса», степени турбулентности и т. п.).

Опыты показывают, что при наличии конического диффузора с углом $\alpha = 4^\circ$, помещенного, как непосредственно за плавным коллектором, так и далеко за ним, не наблюдается отрыв потока на всей длине. «Размывание» потенциального ядра (ядра постоянных скоростей), наличие которого определяет длину «начального участка» диффузора, т.е. участка с нестабилизированным течением, и соответствующее «вытягивание» всего профиля скоростей», заканчивается примерно при $n = 6 - 8$. За этим сечением, т.е. на участке стабилизированного течения (на котором пограничный слой заполняет все сечение), начинается заметное выравнивание вытянутого профиля скоростей.

Отрыв потока от стенок диффузоров с углами расширения примерно до $\alpha = 40^\circ$ начинается, как правило, не по всему периметру сечения, а в той области, где по тем или иным причинам (несимметрия диффузора, несимметричность профиля скоростей на входе и т. п.) скорость потока в пристенном слое меньше, чем в других областях сечения. Как только отрыв произошел на одной стороне диффузора, дальнейшее повышение статического давления вдоль диффузора прекращается или ослабляется, и отрыв потока от поверхности диффузора на противоположной стороне уже не возникает. Это обстоятельство обуславливает несимметричное распределение скоростей по сечениям диффузоров.

Коэффициенты сопротивления диффузоров составляют:

$$\zeta_d = \Delta p / \frac{\rho v_1^2}{2}. \quad (1)$$

Структура потока в них и отрывные явления зависят от многих параметров, основные из которых: угол расширения α (для диффузоров с

прямолинейными стенками); степень расширения n , форма поперечного сечения; форма образующей; толщина пограничного слоя (толщина потери импульса) на входе; форма профиля скоростей на входе; степень турбулентности потока на входе; режим течения (число Рейнольдса Re) как в пограничном слое, так и в основном потоке; сжимаемость потока.

Для инженерных расчетов удобно применять условный метод разделения общих потерь в диффузоре Δp на две части $\Delta p_{тр}$ – потери на трение по длине диффузора и $\Delta p_{раси}$ – местные потери, связанные с расширением сечения [5]. Соответственно общий коэффициент сопротивления диффузора ζ_d делится условно на коэффициент сопротивления трения $\zeta_{тр}$ и коэффициент сопротивления расширения $\zeta_{раси}$:

$$\zeta_d = \zeta_{тр} + \zeta_{раси}. \quad (2)$$

Потери на «расширение» удобно выразить через коэффициент полноты удара [1], представляющий собой отношения потерь на расширение в диффузорах к теоретическим потерям на удар при внезапном расширении сечения ($\alpha = 180^\circ$):

$$\varphi_{раси} = \frac{\Delta p_{раси}}{\frac{\rho}{2}(v_0^2 - v_1^2)}. \quad (3)$$

При равномерном профиле скоростей во входном сечении и больших числах Рейнольдса ($Re \gg 3 \cdot 10^5$), характерных для систем вентиляции, коэффициент полноты удара диффузоров с углами расширения в пределах $0 < \alpha < 40^\circ$ может быть вычислен по следующей формуле:

$$\varphi_{раси} \approx 3,2k \operatorname{tg} \alpha / 2 \sqrt{\operatorname{tg} \alpha / 2}, \quad (4)$$

где $k=1$ для конических диффузоров.

Коэффициент сопротивления расширения выражается через коэффициент полноты удара следующим образом:

$$\begin{aligned} \zeta_{раси} &= \varphi_{раси} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2 = \\ &= 3,2k \operatorname{tg} \alpha / 2 \sqrt{\operatorname{tg} \alpha / 2} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2. \end{aligned} \quad (5)$$

Коэффициент сопротивления трения диффузора круглого сечения, а также прямоугольного сечения с одинаковыми углами расширения в обеих плоскостях:

$$\zeta_{тр} = \frac{\lambda}{8 \sin \alpha / 2} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2, \quad (6)$$

где λ – зависит от шероховатости и числа Рейнольдса, как для обычного трубопровода.

Условия протекания потока в коротких диффузорах, установка которых целесообразна в условиях малых габаритов корпуса фильтра (с большими углами расширения) могут быть значительно улучшены, а сопротивление уменьшено, если предупредить в них отрыв потока или ослабить вихреобразование.

К основным мероприятиям, способствующим улучшению течения в диффузорах, относятся: отсасывание, сдувание пограничного слоя, установка направляющих лопаток, применение криволинейных стенок, ступенчатых стенок (ступенчатые диффузоры, устройство поперечного оребрения. Все перечисленные методы изложены в [4, 5].

Таким образом, предложенные методы, как показывают расчеты, позволяют до 80% уменьшить гидравлическое сопротивление выхода.

Гидравлические потери выхода. Переход от большего сечения к меньшему через плавное сужающийся участок – конфузор также сопровождается сравнительно большими невосполнимыми потерями полного давления. Коэффициент сопротивления конфузора с прямолинейными образующими зависит от угла сужения и степени сужения.

При достаточно больших углах ($\alpha > 10^\circ$) и степенях сужения ($n < 0,3$) после перехода от сужающегося участка прямолинейного конфузора к прямой части трубы поток отрывается от стенок, что и обуславливает в основном местные потери полного давления. Чем больше α и меньше n , тем значительнее отрыв потока и больше сопротивление конфузора. Максимум сопротивления получается, естественно, при $\alpha = 180^\circ$, когда происходит внезапное сужение сечения. По длине сужающегося участка имеют место потери на трение.

Для инженерных расчетов общий коэффициент сопротивления конфузоров удобно представить в виде:

$$\zeta = \zeta_m + \zeta_{тр}. \quad (7)$$

Коэффициент местного сопротивления конфузора:

$$\zeta_m = (-0,0125n^4 + 0,0224n^3 - 0,00723n^2 - 0,00745) \times (\alpha_p^3 - 2\pi\alpha_p^2 - 10\alpha_p), \quad (8)$$

где $\alpha_p = 0,01745$ рад.

Коэффициент сопротивления трения $\zeta_{тр}$ сужающегося участка определяется по тем же формулам, что и для диффузора.

Учитывая основной недостаток промышленных угольных фильтров (неравномерность поля скорости газа), которая приводит к ухудшению пропускной способности и увеличению гидравлического сопротивления, авторами разработаны конструкции проточной части фильтра с улучшенными аэродинамическими характеристиками. Разработанная конструкция (рис. 5) может быть использована в системе очистки воздуха промышленных предприятий и атомных станций.

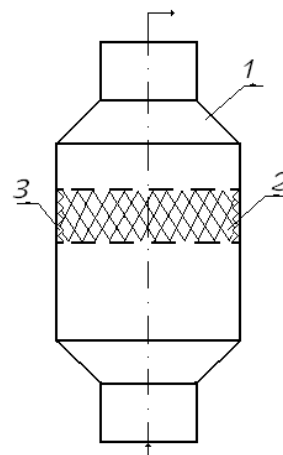


Рис. 5. Конструкция фильтра

В основу конструкции положено выполнение стенок корпуса гофрированными вставками в районе размещения абсорбера, которая приводит к увеличению гидравлического сопротивления для потока, протекающего вблизи стенок, выравниванию поля скоростей по сечению и увеличению потока в центре фильтра.

Поток, протекающий вблизи стенок, испытывает повышенное гидравлическое сопротивление, что приводит к выравниванию поля скоростей и увеличению расхода в центре фильтра.

Таким образом, повышается пропускная способность фильтра и качество фильтрации или при заданной пропускной способности уменьшается габариты фильтра, его металлоемкость и количество угольного абсорбера.

С целью упрощения технологии изготовления фильтра вместо гофрированных стенок может быть использована гофрированная вставка по периферии проточной части (рис. 6). Это также приводит к выравниванию поля скоростей и увеличению пропускной способности.

Другим способом выравнивания поля скоростей является установка нескольких обечаяк (4), делящих слой абсорбера на равные площади.

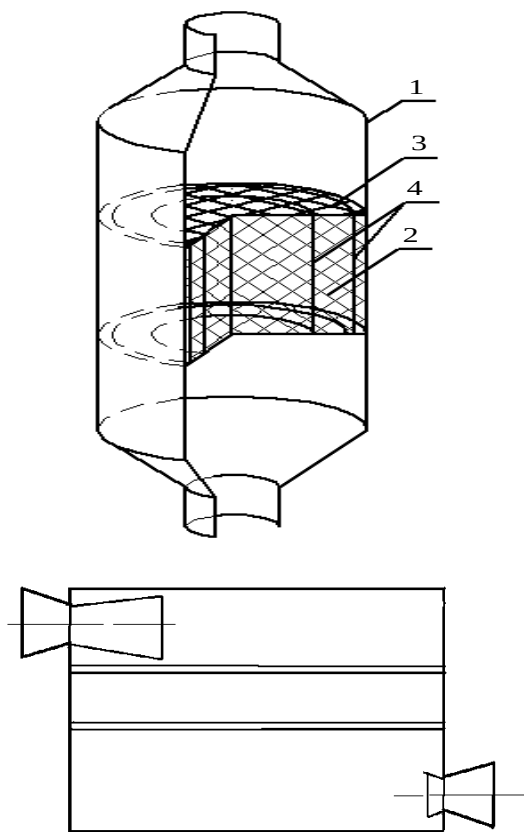


Рис. 6. Конструкция фильтра: 1 – корпус; 2 – угольный адсорбер; 3 – сетка; 4 – обечайки

Эксперименты показали, что неравномерность поля скорости в слое адсорбера существенно уменьшилась до 0,74.

Используя перечисленные конструктивные решения, предложен фильтр (рис. 6), имеющий уменьшенное гидравлическое сопротивление и выровненное поле скоростей в слое угольного адсорбера.

Выводы. Выполненные теоретические и экспериментальные исследования показали несовершенство аэродинамических характеристик проточной части угольного фильтра, поэтому одним из способов повышения пропускной способности фильтра, повышения производительности системы вентиляции является уменьшение гидравлического сопротивления трения и совершенствование аэродинамики потока газа в фильтре.

Измерение поля скоростей в сечении на выходе из угольного адсорбера показало его существенную неравномерность. Скорость у стенок значительно превышала скорость в центре фильтра. Для устранения этого

недостатка авторами предложена конструкция, позволяющая уменьшить эту неравномерность.

Применение адсорбера угольного АУИ-1500 с улучшенными аэродинамическими характеристиками позволяет увеличить расход через фильтр на 8,3% или при сохранении расхода снизить потребляемую мощность вентилятора на 9%.

Л и т е р а т у р а

1. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика. Изд. 5 перераб. и доп. в 2 частях / Г.Н. Абрамович. – М.: Наука, 1991. – 824 с.
2. Бруцкий Е.В. Теория атмосферной диффузии радиоактивных выбросов/Е.В. Бруцкий – Киев: Институт гидромеханики НАН Украины, 2000. – 443 с.
3. Гусенцова Я.А. Предварительная очистка выбросов промышленных предприятий/ О.Р. Игнатов, И.К. Насонкина, Г.А. Рябова. - Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2012 № 3/6 (57). – С. 53 – 55. <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33832718>.
4. Гусенцова Я.А. Вопросы надежности вентиляционных систем промышленных предприятий / Я.А. Гусенцова, Б.В. Назаренко, С.А. Письменная. Вестник. Научный журнал «Луганский государственный университет имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ». – № 5 (59), 2022. – С. 75 – 79.: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49305194>.
5. Идельчик И.Е. Аэродинамика промышленных аппаратов (Отвод, подвод, и распределение потока по сечению аппаратов/ И.Е. Идельчик. – М.: Машиностроение, 1983. – 351 с.
6. Охрана окружающей среды на предприятиях атомной промышленности/ А.З. Ширяев, В.И. Карпов, В.М. Крупчатников и др. Под редакцией Б.Н. Паскорина. – М.: Энергоиздат, 1982. – 201 с.
7. Патент України на корисну модель № 27686, МПК F24F 7/06. Вугільний фільтр / Коваленко А.О., Соколов В.І., Гусенцова Є.С. , Гусенцова Я.А., Насонкина І.К., Андрійчук Г.В., Пастушкова І.Д., Чердніченко Г.Ю., Гончарова Н.В. Опубл. 12.11.2007. Бюл. №18. – 3 с.
8. Патент України на корисну модель № 46063, МПК F24F 7/06. Система фільтрації повітря / Коваленко А.О., Соколов В.І., Дейнека І.Г., Андрійчук Г.В., Гусенцова Є.С. , Опубл. 10.12.2009. Бюл. №23. – 3 с.
9. Патент України на корисну модель № 67234, МПК G21F 9/06, G21F 9/04, G21F 9/12, G21F 9/02. Система очищення повітря / Мінін С.О., Корчинелі В.І., Соколов В.І., Дядічев К.М., Подлесна С.В.,

Гусенцова Я.А., Фоменко Ю.В. Оpubл. 15.06.2004. Бюл. №6. – 3 с.

10. Патент України на корисну модель № 53852, МПК G21F 9/02, МПК G21F 9/12. Адсорбер вугільний / Коваленко А.О., І.І. Соснов, Соколов В.І. Оpubл. 17.02.2003. Бюл. №23. – 3 с.

Pavlenko A., Maksyuk I., Kravtsova O.
IMPROVEMENT OF COAL ADSORBERS CHARACTERISTICS DETERMINING WORKING CONDITIONS WITH HARMFUL AND DANGEROUS FACTORS OF WORKING ENVIRONMEN

In this paper a number of constructive methods to improve the of cleaning the air environment using coal adsorbers, the efficiency of its operation are considered.

Flow diagrams have also been proposed that allow increasing the capacity of the coal adsorber and reducing the irregularity of the velocity floor, which will contribute to improving the efficiency of its work.

Keywords: Adsorption, filter, hydraulic resistance, flow part, velocity field.

Павленко Александр Тимофеевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

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 SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Максюк Инна Константиновна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Института гражданской защиты, ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: igzkaftb@yandex.ru

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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Кравцова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: olgakravcova127@mail.ru

Kravtsova Olga, Senior Lecturer of the Technosphere Safety Department of the Institute of Civil Protection of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, д.т.н., профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 378.016

СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГУМАНИТАРНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Прихода И.В.

THE STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF HUMANITARIAN TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF VOCATIONAL TRAINING IN HIGHER EDUCATION

Prikhoda I.V.

В статье с современных социально-педагогических, научно-теоретических, научно-методических и научно-практических позиций рассмотрены состояние, проблемы и перспективы гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе. Современное развитие всех отраслей человеческой деятельности диктует новые правила и устанавливает обновленные требования к современному конкурентоспособному педагогу профессионального обучения. Чтобы улучшить качество профессиональной подготовки, стоит забыть о разногласиях фундаментального, прикладного и гуманитарного образования, совместить и скоординировать их направленность для достижения наивысшего уровня удовлетворения обновленных требований общества к современному конкурентоспособному педагогу профессионального обучения. Гуманитарная составляющая профессиональной подготовки будущего педагога профессионального обучения должна получить новый импульс и приобрести обновленный статус.

Ключевые слова: гуманитарная подготовка, будущие педагоги профессионального обучения, высшая школа.

Введение. На сегодняшний день в условиях стремительного развития науки, техники, технологий и инноваций образовательный потенциал общества становится важнейшей составляющей национального богатства.

Образование является необходимым условием качественной профессиональной подготовки трудовых ресурсов, которые должны обеспечить поступательное развитие национальной экономики.

Качественное образование, полученное в процессе обучения в высшей школе, создает предпосылки для реализации человеком себя как личности и профессионала, придает ему социально-профессиональную мобильность, закладывает основу конкурентоспособности в динамично меняющихся биосоциальных условиях существования.

В настоящее время профессиональная подготовка будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе становится все более ориентированной на общемировые стандарты качества высшего профессионального образования, что и неудивительно в процессе выхода отечественного рынка труда на международный уровень.

Несколько последних десятилетий социокультурное развитие общества и, в частности, высшего профессионального образования неотъемлемо связаны с такими важными явлениями, как глобализация и интернационализация всех сфер человеческой деятельности. Подражая этим мировым тенденциям, высшие учебные заведения получают новые возможности для повышения

качества и доступности высшего профессионального образования.

На современном этапе социокультурного развития общества высшему профессиональному образованию характерна общая гуманитаризация и гуманитаризация результатов образования в процессе профессиональной подготовки педагогических кадров профессионального обучения.

Сегодня образовательный процесс в высшей школе содержит в себе весьма незначительную долю гуманитарной составляющей, вызывающей снижение продуктивного, творческого и культурного уровня будущего педагога профессионального обучения.

Поэтому, по нашему мнению, актуальными и своевременными для детального изучения остаются вопросы, раскрывающие сущностно-смысловые и структурно-содержательные аспекты гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе как важнейшей составляющей профессиональной подготовки.

Изучение, обобщение, систематизация и анализ законодательных и подзаконных нормативно-правовых документов, результатов теоретических и экспериментальных исследований засвидетельствовали рост интереса ученых к различным вопросам профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе. В связи с принятием концепции модернизации высшего профессионального образования исследователями широко и глубоко обсуждается применение и реализация различных методологических подходов в процессе гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Актуальность исследования обусловлена недостаточной теоретической, методической и практической разработкой указанной проблемы и необходимостью преодоления объективно существующих **противоречий** между:

– опережающим развитием требований общества к качеству профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе и несоответствием существующего уровня гуманитаризации высшего профессионального

образования (социально-педагогический уровень);

– необходимостью профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе и недостаточным рассмотрением гуманитарной подготовки как важнейшей составляющей профессиональной подготовки будущего специалиста (научно-теоретический уровень);

– необходимостью гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе и недостаточной характеристикой педагогической системы ее осуществления (научно-методический уровень);

– необходимостью профессиональной компетентности будущих педагогов профессионального обучения и недостаточным определением ее гуманитарных составляющих (научно-практический уровень).

Объект исследования: процесс гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Предмет исследования: состояние, проблемы и перспективы гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Цель исследования: оценить состояние, выявить проблемы и определить перспективы гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Гипотеза исследования: гуманитарная подготовка будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе становится более эффективной при обязательном и последовательном соблюдении следующих педагогических условий:

1. Анализе процесса гуманитаризации высшего профессионального образования.

2. Рассмотрении гуманитарной подготовки как важнейшей составляющей профессиональной подготовки будущего специалиста в высшей школе.

3. Характеристике педагогической системы гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

4. Определении гуманитарных составляющих профессиональной компетентности будущих педагогов профессионального обучения.

В соответствии с объектом, предметом, целью и гипотезой исследования определены следующие **задачи исследования**:

1. Проанализировать процесс гуманитаризации высшего профессионального образования.

2. Рассмотреть гуманитарную подготовку как важнейшую составляющую профессиональной подготовки будущего специалиста в высшей школе.

3. Охарактеризовать педагогическую систему гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

4. Определить гуманитарные составляющие профессиональной компетентности будущих педагогов профессионального обучения.

Результаты исследования. Гуманитарная подготовка основывается на признании самоценности будущего специалиста, его праве на индивидуальное восприятие и осмысление социально-профессиональных явлений и процессов, формирование собственных ценностей, традиций, представлений и убеждений, утверждение их в продуктивной профессиональной деятельности, приводящей к формированию активной и самостоятельной, свободной и независимой, познавательной и творческой индивидуальной позиции каждой личности [1].

Она направлена на взаимосвязь содержания учебной дисциплины и координацию образовательной деятельности. В высших учебно-технических заведениях это влияет на лучшее восприятие и усвоение студентами содержания учебного материала [6].

В вопросе определения гуманитарной подготовки, несмотря на все отличные суждения и противоречия, ученые сходятся в одном: гуманитарная подготовка – это тот фундамент, на котором заложено формирование человеческой личности. Ее мышление освобождается от ограничений и стереотипов, а главной непреходящей ценностью должен стать человек [2].

Гуманитарная подготовка выступает как важнейшая составляющая профессиональной подготовки будущего специалиста, в процессе которой у студентов формируется социально-психологическая компетентность. Это

происходит на основе усвоения ими знаний по социально-гуманитарным дисциплинам. Необходимым требованием к организации профессиональной подготовки выступает ее реализация в рамках содержательно-технологической интеграции социально-гуманитарной, общепрофессиональной и специально-предметной подготовки студентов [3].

При этом, одни исследователи, изучая вопросы гуманитаризации высшего профессионального образования, утверждают, что этот процесс на данном этапе ограничивается только увеличением доли гуманитарных дисциплин в учебных планах [4; 5].

В связи с этим, другие ученые предлагают добавить к учебным планам различные гуманитарные дисциплины, что в будущем редко можно связать с профессиональной деятельностью педагога профессионального обучения. Речь идет о так называемой «внешней гуманитаризации» [7; 8].

В противовес этому, третьи исследователи считают, что для таких специалистов профессионально-ориентированная составляющая играет ведущую роль, а гуманитарные дисциплины становятся второстепенными и не такими важными [6].

Мы полагаем, что для формирования активной и самостоятельной, свободной и независимой, продуктивной и творческой, индивидуальной и талантливой личности в лице педагога профессионального обучения крайне важно гармонично сочетать общечеловеческие ценности с научно-технической сферой человеческой деятельности, а общекультурные ценности духовности человека с инновационно-технологическими достижениями современного прогресса.

Педагогу профессионального обучения как специалисту в процессе профессиональной деятельности свойственно сочетание характеристик профессионала-практика и преподавателя-наставника в одном лице. Соблюдение этих достаточно важных правил и строгих требований к процессу профессиональной подготовки возможно благодаря гармоничной интеграции фундаментальных, прикладных и гуманитарных

наук. Стоит обращать особое внимание на взаимосвязь и взаимодополняемость фундаментальных, прикладных и гуманитарных знаний, учитывая их особенности, тенденции и закономерности, а также активно и своевременно применять принципы и подходы, методы и средства, методики и технологии интеграции в образовательном процессе в высшей школе.

Перед нами стоит достаточно сложная и трудная задача: в процессе гуманитарной подготовки способствовать формированию активной и самостоятельной, свободной и независимой, продуктивной и творческой, индивидуальной и талантливой личности, ее мировоззрения и мировосприятия, образа и культуры мышления, способностей и возможностей благодаря пониманию общего цивилизационного и культурного наследия человечества.

Мы должны качественно подготовить не просто педагогов профессионального обучения, а высококвалифицированных профессионалов-практиков и преподавателей-наставников, которые будут способны и готовы к сознательному и постоянному самообразованию и самовоспитанию, саморазвитию и самосовершенствованию, активной и самостоятельной, свободной и независимой, продуктивной и творческой профессиональной деятельности в сфере высшего (университеты, академии, институты) и среднего (колледжи, техникумы, профессионально-технические училища) профессионального образования.

Исследователи подчеркивают важность уравнивания, взаимосвязи и взаимодействия таких трех основных компонентов современного высшего профессионального образования, как обучение, воспитание и развитие личности. Достичь этого позволяет компетентностный подход, который способствует овладению комплексом необходимых знаний, умений, навыков и опыта (то есть компетенциями). В данном случае предлагаемый компетентностный подход носит ярко выраженный и стабильно устойчивый гуманитарный характер, то есть речь идет о так называемом гуманитарном подходе [3].

Мы уже упоминали, что чрезвычайно важно, чтобы фундаментальная, прикладная и

гуманитарная составляющие профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения не отрицали или исключали друг друга, а наоборот, взаимно дополняли и обогащали. Пропорциональное соотношение и гармоничное сочетание этих трех составляющих будет способствовать повышению качества профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Поэтому не будем отрицать необходимость фундаментальной и прикладной подготовки будущих специалистов, а перейдем к изучению гуманитарной, которая должна стать равноправной составной частью профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе.

Мы считаем, что это должен быть не спонтанный стихийно-случайный, а обоснованный научно-методический выбор гуманитарных дисциплин для студентов I–II курсов. Гуманитарные дисциплины необходимо выбирать в соответствии с концептуально-целевыми, организационно-содержательными и процессуально-технологическими компонентами образовательного процесса в высшей школе.

Гуманитарная подготовка будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе должна базироваться на быстром и результативном поиске оптимальных путей решения проблемных ситуаций, в которых педагог профессионального обучения сможет использовать приобретенные знания, умения, навыки и опыт, проявить свой продуктивный и творческий потенциал, реализовать свои способности и возможности.

Структура учебных планов наполнена в основном теоретическим материалом из разных отраслей гуманитарных знаний. Это говорит о том, что мы не можем исключать элемент репродуктивности в обучении. Это дает студенту базовые знания, мотивирует развитие познавательного и творческого мышления преподавателя.

Знания, умения, навыки и опыт (так называемые компетенции), полученные в результате гуманитарной подготовки, могут пригодиться в повседневной жизни. Тем не менее, педагогическая система гуманитарной

подготовки будущих педагогов профессионального обучения в высшей школе, в первую очередь, должна быть нацелена на активную и самостоятельную, свободную и независимую продуктивную и творческую деятельность, что будет способствовать формированию профессиональной компетентности, закреплению профессиональной направленности, психологического стимулирования к сознательному и постоянному самообразованию и самовоспитанию, саморазвитию и самосовершенствованию.

Мы выделяем следующие гуманитарные составляющие профессиональной компетентности будущих педагогов профессионального обучения:

– высокий уровень общей культуры (знание обычаев, традиций, истории, литературы, искусства и т. д.);

– высокий уровень коммуникативной компетентности (знание норм и правил этики деловых отношений; знание правил и законов связей с общественностью; владение искусством публичного выступления и т. д.);

– высокий уровень медиативной компетентности (знание норм и правил этики личных отношений; знание правил и законов конфликтологии; владение искусством медиации и т.д.);

– высокий уровень стрессоустойчивости (умение адаптироваться к быстро меняющейся ситуации, успешно преодолевать острый и хронический стресс и т. д.);

– знание правил и законов педагогической психологии; владение искусством психологии успеха и т. д.;

– знания, умения, навыки и опыт психолога, способного и готовного создать комфортные условия для определения, использования и реализации продуктивного и творческого потенциала каждого студента и т. д.

По нашему мнению, степень теоретической и практической готовности будущих педагогов профессионального обучения к профессиональной деятельности можно определить по уровню овладения ими комплексом знаний, умений, навыков и опыта (то есть компетенций):

– когнитивный компонент (психолого-педагогические знания, общенаучные знания, предметные знания);

– деятельностный компонент (педагогические методы, педагогические средства, педагогические технологии, педагогические методики);

– личностный компонент (личностно-профессиональные качества, ценности, традиции, представления, убеждения, потребности, мотивации).

Для успешной реализации гуманитарной подготовки необходимо обеспечить устойчивое развитие гуманитарных профессиональных ценностей будущих педагогов профессионального обучения, их самореализацию в процессе профессиональной деятельности.

Этого можно достичь благодаря личностно-профессиональной самоидентификации и самоактуализации студентов, способности и готовности будущих педагогов профессионального обучения к полноценной профессиональной деятельности в условиях постоянных изменений и неопределенности.

Со студентами стоит взаимодействовать как с индивидуальными личностями, имеющими внутреннюю активность и самостоятельность, свободу и независимость, познавательность и креативность.

Выводы. Современное развитие всех отраслей человеческой деятельности диктует новые правила и устанавливает обновленные требования к современному конкурентоспособному педагогу профессионального обучения.

Чтобы повысить качество профессиональной подготовки, стоит забыть о разногласиях фундаментального, прикладного и гуманитарного образования, совместить и скоординировать их направленность для достижения наивысшего уровня удовлетворения обновленных требований общества к современному конкурентоспособному педагогу профессионального обучения.

В связи с этим, гуманитарная составляющая профессиональной подготовки будущего педагога профессионального обучения должна получить новый импульс и приобрести обновленный статус.

Перспективы дальнейших исследований.

Перспективы дальнейших исследований состоят в углубленном изучении и анализе состояния, проблем и перспектив гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения, а также в изучении и анализе состояния, проблем и перспектив гуманитарной подготовки действующих педагогов профессионального обучения. В частности предполагается:

1. Изучить и проанализировать состояние, проблемы и перспективы гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в сфере среднего профессионального образования (в контексте исследования процесса гуманитаризации среднего профессионального образования).

2. Изучить и проанализировать состояние, проблемы и перспективы гуманитарной подготовки действующих педагогов профессионального обучения в сфере дополнительного профессионального образования (в контексте исследования процесса гуманитаризации дополнительного профессионального образования).

3. Установить и проанализировать зависимость результатов профессиональной деятельности действующих педагогов профессионального обучения от качества их гуманитарной подготовки в сфере высшего профессионального образования (в контексте контроля качества образовательного процесса и результатов образовательной деятельности в сфере высшего профессионального образования).

4. Установить и проанализировать зависимость результатов профессиональной деятельности действующих педагогов профессионального обучения от качества их гуманитарной подготовки в сфере среднего профессионального образования (в контексте контроля качества образовательного процесса и результатов образовательной деятельности в сфере среднего профессионального образования).

5. Установить и проанализировать зависимость результатов профессиональной деятельности действующих педагогов профессионального обучения от качества их гуманитарной подготовки в сфере

дополнительного профессионального образования (в контексте контроля качества образовательного процесса и результатов образовательной деятельности в сфере дополнительного профессионального образования).

Успешная практическая реализация вышеуказанных перспектив послужит основанием для проектирования и создания серии авторских педагогических систем. В частности планируется:

1. Научно обосновать, теоретически разработать и экспериментально апробировать педагогическую систему гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в сфере высшего профессионального образования.

2. Научно обосновать, теоретически разработать и экспериментально апробировать педагогическую систему гуманитарной подготовки будущих педагогов профессионального обучения в сфере среднего профессионального образования.

3. Научно обосновать, теоретически разработать и экспериментально апробировать педагогическую систему гуманитарной подготовки действующих педагогов профессионального обучения в сфере дополнительного профессионального образования.

4. Научно обосновать, теоретически разработать и экспериментально апробировать педагогическую систему гуманитарной подготовки будущих и действующих педагогов профессионального обучения в сфере непрерывного профессионального образования.

Конечным и закономерным итогом изучения и анализа вышеуказанной научной проблематики, а также результатом последующих соответствующих разработок и апробаций могла бы стать педагогическая концепция гуманитарной подготовки будущих и действующих педагогов профессионального обучения в сфере непрерывного профессионального образования.

Литература

1. Бобрышева И. В. Формирование готовности будущего педагога к реализации гуманитарной модели образования : дис. ... канд. пед. наук :

13.00.08 / Бобрышева Инна Владимировна; [Место защиты : Волгогр. гос. пед. ун-т]. – Волгоград, 2010. – 202 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-gotovnosti-budushchego-pedagoga-k-realizatsii-gumanitarnoi-modeli-obrazovaniya/>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

2. Викулина М. А. Гуманитарная сущность профессиональной подготовки современного учителя / М. А. Викулина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarnaya-suschnost-professionalnoy-podgotovki-sovremennogo-uchitelya/viewer/>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

3. Данилова М. М. Гуманитарный подход как принцип построения процесса развития профессиональной культуры будущих специалистов / М. М. Данилова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarnyy-podhod-kak-printsip-postroeniya-protssesa-razvitiya-professionalnoy-kultury-buduschih-spetsialistov/viewer/>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

4. Кадменский С. Г. Проблемы гуманитаризации высшего образования [Текст] / С. Г. Кадменский // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2006. – № 2. – С. 47–50.

5. Мажарова Е. А. Профессиональная компетентность современного педагога: императив гуманитарных технологий в профессиональной деятельности / Е. А. Мажарова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-kompetentnost-sovremennogo-pedagoga-imperativ-gumanitarnyh-tehnologiy-v-professionalnoy-deyatelnosti/viewer/>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

6. Накашидзе И. С. Роль гуманитарных дисциплин при подготовке специалистов в технических вузах / И. С. Накашидзе, Т. А. Щербаклова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/retrieve/25840/Nakashydz_e_Shcherbakova.pdf/. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

7. Сенько Ю. В. Гуманитарные основы педагогического образования [Текст] : монография / Ю. В. Сенько. – М. : Академия, 2000. – 240 с.

8. Сенько Ю. В. Гуманитарное основание кластерного подхода в подготовке педагога /

Ю. В. Сенько, Н. М. Фроловская [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarnoe-osnovanie-klasternogo-podhoda-v-podgotovke-pedagoga/viewer/>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 23.11.2022.

Prikhoda I.V.

THE STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF HUMANITARIAN TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF VOCATIONAL TRAINING IN HIGHER EDUCATION

The article considers the state, problems and prospects of humanitarian training of future teachers of vocational training in higher education from modern socio-pedagogical, scientific-theoretical, scientific-methodological and scientific-practical positions. The modern development of all branches of human activity dictates new rules and establishes updated requirements for a modern competitive teacher of vocational training. In order to improve the quality of vocational training, it is worth forgetting about the differences of fundamental, applied and humanitarian education, combining and coordinating their orientation to achieve the highest level of satisfaction of the updated requirements of society for a modern competitive teacher of vocational training. The humanitarian component of the professional training of the future teacher of vocational training should receive a new impetus and acquire an updated status.

Key words: humanitarian training, future teachers of vocational training, higher education.

Прихода Игорь Викторович, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры индустриально-педагогической подготовки, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: ip-doctor@yandex.ru

Prikhoda Igor Viktorovich, doctor of pedagogical sciences, associate professor, associate professor of the chair of industrial and pedagogical training, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Яковенко Андрей Вячеславович, доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой социологии и социальных технологий, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 6.12.2022

УДК 338.22

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: СТРАТЕГИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ, РИСКИ

Темникова Н.В.

SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT: STRATEGY, SECURITY, RISKS

Temnikova N.V.

В статье проведено исследование методологических аспектов повышения роли управления риском в обеспечении национальной безопасности в рамках стратегии социально-экономического развития. Предложены основные положения построения механизма укрепления национальной безопасности путем формирования финансовой стратегии, согласования национальных интересов и снижения стратегических рисков. Рассмотрены основные положения теории управления риском, специфические риски на каждом уровне экономических систем общества, сформулированы положения концепции риска как опасности. Особое внимание обращено на необходимость выполнения задач оценки риска на всех уровнях социальной организации общества и включения ее в функции органов власти. Определено, что дальнейшее социально-экономическое развитие возможно лишь при реализации концепции учета в стратегическом управлении кроме политико-экономических критериев также требований безопасности человека, общества и окружающей среды.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, национальные интересы, стратегия, безопасность, риски, рискообразующие факторы.

Введение. Вызовы и угрозы современности, создание новой международной финансовой архитектуры ставят перед фактом необходимости формирования концептуального ответа на существенные изменения в сфере социально-экономической политики. Такой ответ требует разработки стратегии социально-экономического развития, которая содержала бы

совокупность специфических, эффективных, выверенных мировой практикой инструментов защиты национальных ценностей и реализации национальных интересов, обеспечения независимости и безопасности страны, снижения уязвимости экономики от неблагоприятных внешних условий, в т. ч. финансовых санкций. Для обеспечения безопасности в настоящее время на государственном уровне утвердилась концепция приемлемого риска, в соответствии с которой национальную безопасность предлагается обеспечивать на основе анализа стратегических рисков. Они имеют потенциально негативное воздействие на социально-экономическое развитие и при определенном развитии событий могут привести к ухудшению социально-экономической ситуации. Поэтому необходима разработка и реализация мер по защите безопасности страны в рамках национальных интересов, сформулированных в ходе выработки направлений долгосрочного социально-экономического развития, на основе выявленных факторов, угрожающих национальным интересам, определенных количественных параметров стратегических рисков и пороговых значений безопасности. Цель – достижение такого уровня безопасности общества, экономики и окружающей среды, который максимально возможен с учетом сложившихся экономических, социальных и экологических факторов.

Исследованию основных теоретических категорий, концепций и инструментария формирования стратегии и стратегического управления на всех его уровнях посвящены научные труды многих зарубежных и отечественных ученых, среди которых М. Альберт, И. Д. Аникина, И. Ансофф, В.Р. Веснин, К. Ворд, А.В. Гукова, А.П. Градов, Т.Гранди, П. Друкер, А.Т. Зуб, И.В. Ивашковская, Р.Каплан, А.В. Киров, Г.Б. Клейнер, П.Н. Карпов, Л. Н. Косова, Н. Н. Лысенко, М. Мескон, Д. Нортон, И.С. Пакулина, С.А. Попов, И.В. Резвякова, С.А. Тимофеева, О.В. Титова, Л.А. Толстолесова, А.В. Савцова, В. П. Савчук, Е. В. Семенкова, И.В. Соловьева, А. Дж. Стиклэнд, А.А. Томпсон-мл., Л.И. Ушвицкий, И.П. Хоминич, Ф. Хедоури, А. Чендлер [4; 6; 9].

Концептуальные основы обеспечения безопасности социально-экономических систем широко раскрыты в трудах таких ученых как Л.И. Абалкин, Ф.В. Акулинин, Л.З. Байгузина, Е. Н. Барикаев, В.А. Богомолов, Г.С. Вечканов, Г.А. Галимова, Л. П. Гончаренко, Д.В. Гордиенко, О.А. Грунин, М.М. Ермошенко, М.В. Зибарев, С.Н. Ильяшенко, Е. В. Каранина, М.Я. Корнилов, В. В. Криворотов, Л. Р. Курманова, Г. В. Маханько, А.Б. Мельников, Л.А. Михайлов, Е.А. Олейников, Р.С. Папехин, О.В. Сараджева, В.К. Сенчагов, Ю.А. Соколов, А.И. Сухоруков, Д.В. Трошин, В.И. Яскевич, которые обосновали методологию оценки, стратегию и механизмы обеспечения финансовой безопасности государства, региона, организации, предприятия [2; 3; 5; 8].

В процессе эволюции отечественной экономической мысли множество фундаментальных работ было посвящено исследованию роли риска в экономике и предпринимательстве. Методологические основы управления рисками, моделирования и оценки рисков ситуаций изложены в трудах таких ученых как А.П. Альгин, К. В. Балдин, В.В. Ветлинский, С.Н. Воробьев, В.М. Воронина, А.В. Воронцовский, В. Н. Вяткин, В.М. Гранатуров, Д.В. Домашенко, А.И. Ермоленко, О.А. Кандинская, Н.В. Капустина, Е.В. Каранина, М.Л. Кричевский, А.А. Кудрявцев, М.Г. Лапуста, И.А. Ларионова, М.Ю. Печанова,

Н.А. Рыхтикова, Е. В. Смирнова, Е.А. Фёдорова, Ю.Ю. Финогенова, А. Н. Фомичев, И.П. Хоминич, Г.В. Чернова, А.С. Шапкин, Ф. М. Шелопаев [1; 7; 10; 11].

Интеграция национальных финансовых систем в мировую финансовую систему обусловила существенное усиление влияния широкого спектра рисков на социально-экономическое развитие. Недооценка роли управления рисками в обеспечении национальной безопасности может приводить к накоплению противоречий, сдерживающих социально-экономическое развитие и способствовать созданию объективных условий для системного кризиса.

Изложение основного материала. При формировании системы социально-экономических отношений безопасность как отношение между социумом любого уровня и окружающей средой исторически и логически первична. Формирование государственной организации, наиболее полно и всесторонне защищающей страну, ее существующий общественный строй, а также систему сложившихся общественных отношений, обеспечивающей полноту реализации национальных интересов является важнейшим приоритетом развития каждого общества [5, с. 5].

Стратегия социально-экономического развития - один из важных инструментов реализации долгосрочных национальных интересов. Это улучшение благосостояния народа на основе обеспечения экономического роста, достижения конкурентоспособности и повышения значимости отечественной экономики в мировой экономике. В контексте обеспечения безопасности выделяют три подсистемы национальных интересов, образующих определенное единство:

социальный уровень - интересы общества в целом, как условие его существования и безопасности;

государственный уровень - интересы безопасности государства и его граждан;

корпоративный уровень - интересы предпринимательства и его безопасности.

Такая структура, определяет приоритеты развития, раскрывает уровни согласования

национальных интересов и повышения безопасности страны.

Основной тезис теории безопасности: дальнейшее социально-экономическое развитие возможно лишь при реализации концепции учета в стратегическом управлении кроме политико-экономических критериев также требований безопасности человека, общества и окружающей среды. Поэтому стратегия социально-экономического развития должна отвечать критериям социальной и экономической эффективности. Это общий успех всей экономической политики, инновационная развитость и сбалансированность финансовой системы, ее способность к выживанию в условиях дестабилизации мировых финансов и изменения ценовой конъюнктуры, рост ВВП и благосостояния народа.

В формировании национальной стратегии исключительная роль принадлежит разработке финансовой стратегии на основе следующих положений:

1. Главный вектор долгосрочной финансовой стратегии – усиление воздействия финансовых инструментов на экономический рост и обеспечение его нового качества, в основе которого – ориентация на развитие отраслей, перспективных с точки зрения формирования финансовых ресурсов.

2. Национальная финансовая стратегия предполагает решение одной из самых трудных задач – формирование совокупного финансового потенциала экономики, включая консолидированный бюджет, финансы местного самоуправления, внебюджетные фонды, банковские ресурсы, финансы корпоративного сектора и домашних хозяйств. Каждый сегмент финансов сохраняет самостоятельность и свои функции, но весь совокупный потенциал служит основой реализации национальных интересов страны. Национальная финансовая стратегия – это не только стратегия государственных финансов, но и стратегия отдельных регионов и финансовых институтов, не входящих в бюджетную систему страны.

3. Формирование долгосрочной национальной финансовой стратегии предполагает комплексное управление совокупным долгом, включая ее внутренний и внешний государственный долг, долги субъектов

и корпораций. Только в этом случае обеспечиваются возможность проведения самостоятельной экономической политики и устойчивость финансовой системы страны.

4. Национальная финансовая стратегия предполагает использование отложенной системы инструментов и институтов экономики. В бюджетной политике – это разработка основных среднесрочных индикаторов и долгосрочных прогнозов бюджета, механизмов расширения источников роста доходов государства с использованием стимулирующих функций налогов, инструментов извлечения в пользу всего общества природной ренты. Прогноз социально-экономического развития страны – экономическая основа для разработки проектов государственного бюджета на очередной год. В этой работе необходимо учитывать параметры финансовой безопасности и стратегические риски.

Приемлемый уровень безопасности достигается управлением рисками. Риск – это неизбежная реальность, объективное свойство рыночной экономики, основанной на принципах свободного взаимодействия рыночных субъектов и обеспечения здоровой рыночной конкуренции. В условиях рыночных отношений чрезвычайно сложно выбирать оптимальные решения и предвидеть их последствия [11, с. 3]. Каждый участник рыночных отношений изначально лишен заранее известных, однозначно заданных параметров, гарантий успеха: обеспеченной доли участия в рынке, доступности к производственным ресурсам по фиксированным ценам, устойчивости покупательной способности денежных единиц, неизменности норм и нормативов и других инструментов экономического управления [11, с. 8]. Это одновременно создает условия для свободной конкуренции на рынке и усиливает неопределенность. Поэтому управление риском необходимо для осуществления успешной деятельности в любой сфере рыночного хозяйства.

На каждом уровне экономических систем общества возникают свои специфические риски [1, с. 307]:

мегаэкономические – риски для функционирования мировой экономики в целом

или для нижестоящих систем, но обусловленные тенденциями развития мировой экономики;

макроэкономические – риски экономической системы данного государства, а также для функционирующих в данном государстве организаций;

мезоэкономические – риски, формируемые на уровне отдельных отраслей экономики и специфических сфер бизнеса (для этих отраслей и функционирующих в них организаций);

микроэкономические (внутрифирменные).

Основные положения теории управления риском состоят в следующем:

1. Риск обусловлен достаточно редкой и непредсказуемой в пространстве и времени возможностью реализации объективно существующих опасностей, которые проистекают из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человека. Т.е. рисковое событие – это случайное (непредсказуемое) событие, обусловленное множеством несовпадающих, а иногда противоположных по влиянию факторов. Случайный характер события означает, что возможно несколько исходов, один из которых реализуется на практике. Неопределенности, случайности и риски присущи большинству сложных явлений [7, с. 4]. В экономике опасности рассматриваются по отношению к социально-экономической системе – семье, хозяйствующему субъекту, государству, а на человека они действуют опосредованно – через снижение качества жизни.

2. Риски связаны со свойством неопределенности происходящих процессов. Чем больше неопределенность будущего, тем выше риск. Следует отметить, что разница между риском и неопределенностью состоит в способе задания информации и определяется наличием (в случае риска) или отсутствием (при неопределенности) вероятностных характеристик исходов нежелательного, неблагоприятного события. Если существует возможность определить степень вероятности вариантов исходов события, то это будет ситуация риска. В связи с этим различают задачи принятия решений в условиях риска и в условиях неопределенности [11, с. 6].

3. Риск - это сложный феномен, который имеет объективную и субъективную

составляющие. Возможность управления риском связана с наличием объективной составляющей. Следует иметь в виду, что опасности как причины риска вообще (безотносительно к конкретному объекту), не существует. Под объектом - носителем риска понимается материальный объект (человек или какое-либо имущество) или его свойство (потребительские свойства, стоимость, экономическая выгода). Объективные факторы риска: неопределенность и непредсказуемость, беспорядок и хаос, столкновение интересов и конкуренция, временность и постоянные перемены.

Риск всегда связан с выбором определенных альтернативных решений – в этом проявляется его субъективная сторона [11, с. 7]. В зависимости от конкретного содержания ситуации риска альтернативность обладает различной степенью сложности.

4. Риск существует везде, где есть возможность причинения ущерба. Ущерб - это ухудшение или потеря свойств объекта. Ущерб может быть выражен в натуральном виде (физический) или в стоимостном выражении (экономический). Так, если объектом риска выступает человек, то ущерб может выражаться в виде ухудшения его здоровья или смерти. Ущерб такому объекту как имущество выражается в его разрушении, ухудшении потребительских свойств, снижении стоимости. В предпринимательской практике ущерб наносится имущественным интересам и выражается в виде потери или недополучения ожидаемых экономических выгод. В финансах ущерб принято отождествлять с потерей субъектом риска части собственных финансовых ресурсов или капитала, недополучения планируемых доходов (прибыли, выручки), появления дополнительных расходов.

Категории риска характерно диалектическое единство субъективного и объективного, поскольку величина риска является формой качественно-количественного выражения реально существующей неопределенности, полученной в результате оценочной деятельности [11, с. 7]. Процесс оценки риска состоит в заблаговременном выявлении опасностей и рискообразующих факторов для разработки мероприятий по снижению риска путем целенаправленного изменения этих

факторов. Задача оценки риска должна быть отражена в структуре и функциях органов власти на всех уровнях социальной организации общества [1, с. 185]:

хозяйствующие субъекты – хозяйственные, финансовые, экономические риски (риск-менеджеры);

общество – риски человека, общества и государства в социальной, техногенной, экологической и экономической сферах (органы исполнительной власти, специально уполномоченные обеспечивать и регулировать безопасность);

государство – стратегические риски для национальной безопасности страны (высшие органы государственной власти);

мировое сообщество – глобальные риски для развития человечества (межгосударственные органы, государственные правительства).

Результаты исследований. Роль риск-менеджмента как механизма укрепления безопасности в обосновании стратегии социально-экономического развития в современных условиях нестабильности и неопределенности заключается в следующем.

1. Возникновение и быстрое развитие новой области знания – управления риском – стало результатом формирования нового, «безопасного» мышления. Отличительными чертами современности стали интерес к риску и существенное изменение отношения общества к индустриализации и научно-техническому прогрессу. В начале XX века ускорение роста и увеличение масштабов материального производства и потребления, активное использование природных ресурсов рассматривались, безусловно, как положительные тенденции развития цивилизации. Но одновременно резко увеличивалось число и масштабы производственных аварий и экологических катастроф, ущерб от которых неуклонно возрастал. В связи с этим вопросы обеспечения безопасности вышли на первый план. Современное общество четко осознало, что дальнейшее развитие невозможно без установления жесткого контроля над потенциально опасными производствами. Особенно это относилось к деятельности промышленных гигантов, системообразующих

предприятий, масштабы деятельности которых порождали повышенные требования к обеспечению безопасности их функционирования [10, с. 7-8].

2. Актуализация роли риска в современном обществе и экономике привела к тому, что проблема оценки и учета риска приобрела самостоятельное теоретическое и прикладное значение как важная часть менеджмента, теории и практики управления [11, с. 3]. Риск-менеджмент оформился в отдельную науку во второй половине XX века. Характерно, что каждый очередной этап консолидации знаний в этой области и дальнейшего развития теории управления риском инициировался крупной промышленной катастрофой [10, с. 10]. Основные свои понятия и методы теория управления риском почерпнула из других отраслей знаний: теории машин и механизмов, страхования, менеджмента, инвестирования, теории вероятностей и математической статистики, теории принятия решений, финансового анализа. Поэтому об управлении риском говорят, как о синтетической научной методологии [10, с. 9-10]. Управление риском в различных сферах жизнедеятельности человека (природа, техносфера, общество, политика, экономика) стало одновременно и предметом теории безопасности.

3. Формирование теории управления риском включало следующие основные составляющие:

- систематизацию подходов к трактовке сущности и к классификации рисков;
- разработку структуры и механизма организационного обеспечения управления риском на предприятиях;
- создание методики оценки ущерба от риска в материальном и экономическом выражении;
- разработку методики прогнозирования рискованных ситуаций и оценки их возможных последствий;
- создание методики оценки сравнительной эффективности различных мер регулирования рисков и рекомендаций по их использованию в конкретных случаях.

4. Практически важным для принятия и реализации связанных с риском решений является его коммуникация. Эффективно управлять риском невозможно без учета

психологических и социальных аспектов восприятия и приемлемости риска человеком и обществом. Негативные последствия риска могут быть компенсированы лишь своевременным и адекватным совершенствованием социальной организации общества и технологий его защиты [1, с. 184-185].

5. В рамках теории безопасности применяется три механизма деятельности, направленной на снижение рисков [1, с. 186]:

учет риска в деятельности (принятие разумных предосторожностей), осуществляемый на основе принципа оправданного риска;

регулирование рисков, выполняемое в соответствии с принципом нормирования (непревышение уровня приемлемого риска или предельных уровней негативных факторов);

управление риском, реализуемое на основе принципов обоснования и оптимизации по критерию «затраты - выгоды».

6. Существование риска, как неотъемлемого элемента экономического процесса, а также специфика используемых в этой сфере управленческих воздействий привела к тому, что управление риском стало выступать в качестве самостоятельного вида профессиональной деятельности. Этот вид деятельности выполняют профессиональные институты специалистов, страховые компании, а также финансовые менеджеры, менеджеры по риску, специалисты по страхованию [11, с. 10].

Выводы. В риск-менеджменте существенное внимание уделяется негативным последствиям реализации рискованного события в связи с их опасностью. Это, по сути дела, обратная сторона экономической свободы, своеобразная плата за нее. Проведенные исследования позволили сформулировать положения концепции риска как опасности:

1. Основная цель деятельности в условиях риска – получение дохода, превышающего потери от реализации опасностей (положительный результат от реализации проекта или решения). При этом выполняется критерий «затраты-выгоды» и выбор проекта или решения считается обоснованным.

2. В реальных условиях получение положительного результата от реализации проекта или решения не гарантировано. Это

лишь средний результат по совокупности многих возможных реализаций рискованного события.

3. Риск присутствует, когда имеется неблагоприятное отклонение между прогнозируемым и фактическим результатом, если фактический результат меньше чем ожидалось.

4. Кроме неблагоприятных имеют место благоприятные отклонения. При этом одни и те же процессы одновременно могут приводить к положительным отклонениям результата для одних субъектов экономики и отрицательному – для других.

Содержание управления риском состоит в заблаговременном выявлении опасностей и рискообразующих факторов, анализе их влияния на результат деятельности, а также разработке мероприятий по снижению риска путем целенаправленного воздействия на эти факторы. На этой основе осуществляется разработка и обоснование оптимальных программ деятельности, призванных эффективно реализовать управленческие решения в области обеспечения безопасности. Главный элемент такой деятельности – процесс оптимального распределения ограниченных ресурсов на исключение или снижение уровня различных видов риска. Управление риском осуществляется как до проявления негативного события, так и после его реализации с учетом эффективности принимаемых мер по снижению риска, устранению опасностей и угроз, обеспечению безопасности [1, с. 184].

Л и т е р а т у р а

1. Вишняков Я. Д. Общая теория рисков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
2. Ильяшенко С. Н. Экономическая безопасность и подходы к ее оценке. – М.: «Прогресс», 2013. – 247 с.
3. Каранина Е. В. Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности) – Монография. – Киров: ФГБОУ ВО «ВятГУ», 2015. – 239 с.
4. Косова Л.Н., Косова Ю.А. Стратегия экономического развития страны: подходы и цели // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 9-2. – С. 260-268.

5. Мельников А. Б. Экономическая безопасность: учеб. пособие / А. Б. Мельников, Г. В. Маханько. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 171 с.

6. Пакулина И. С. Государственное регулирование и формирование стратегии социально-экономического развития / И. С. Пакулина // Вестник государственного и муниципального управления. – 2012. – № 3. – С. 24–32.

7. Резниченко В. Ю., Цыганкова И. В. Управление финансовыми рисками банка: учеб. пособие. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2003. – 228 с.

8. Соколов Ю.А. Финансовая безопасность экономических систем: монография. – М.: Анкил, 2010. – 264 с.

9. Стратегия социально-экономического развития территории: учебное пособие / Т. В. Базиль, Е. Ю. Выголов, А. Ю. Живага [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Лысенко. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2017. – 242 с.

10. Хохлов Н.В. Управление риском: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 239 с.

11. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 9-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 544 с.

Temnikova N.V.

**SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT:
STRATEGY, SECURITY, RISKS**

The article investigates methodological aspects of increasing the role of risk management in ensuring national security within the framework of the socio-economic development strategy. The main provisions of

building a mechanism for strengthening national security by forming a financial strategy, coordinating national interests and reducing strategic risks are proposed. The main provisions of the theory of risk management, specific risks at each level of the economic systems of society are considered, the provisions of the concept of risk as danger are formulated. Particular attention is paid to the need to perform risk assessment tasks at all levels of the social organization of society and to include it in the functions of the authorities. It is determined that further socio-economic development is possible only with the implementation of the concept of taking into account in strategic management, in addition to political and economic criteria, the requirements of human security, society and the environment.

Keywords: socio-economic development, national interests, strategy, security, risks, risk-forming factors.

Темникова Наталья Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и кредита ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: tnv-lnu@yandex.ru

Temnikova Natalya Vasilevna, candidate of economic sciences, associate professor, assistant professor of the Department «Finance and Credit» SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Максимова Татьяна Семеновна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой маркетинга ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 19. 12. 2022

УДК 622.81

РОЛЬ СХЕМ ПРОВЕТРИВАНИЯ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ОТРАБОТКИ ГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

Филатьев М.В., Филатьева Э.Н., Фурсова О.А., Красногрудов А.В.

THE ROLE OF VENTILATION SCHEMES FOR EXTRACTION AREAS IN ENSURING SAFE CONDITIONS FOR MINING GAS-BEARING COAL SEAMS

Filatiev M.V, Filatieva E.N., Fursova O.A., Krasnogradov A.V.

Активизация (повторное) сдвижения угленосной толщи, газовыделения происходит как в выработки эксплуатируемого выемочного участка, так и за его пределами. Установлено количественное соотношение такого газовыделения в зависимости от степени развития очистных работ в шахтном поле и применяемых схем проветривания выемочных участков. Наличие выработанных пространств ранее остановленных лав при эксплуатации отдельного выемочного участка вызывает активизацию процессов сдвижения угленосной толщи и может приводить к росту газовыделения более чем в два раза в крыле шахтного поля.

Ключевые слова: подработка, пласт, активизация, сдвижение, газовыделение, выработки, шахта, участки, схема, вентиляция.

Введение. Варианты схем проветривания выемочных участков угольных шахт согласно нормативному документу [1], при отработке газоносных пластов классифицируются по степени обособленного разбавления вредностей по источникам их поступления в рудничную атмосферу и соотношению между направлениями движения исходящих и свежих вентиляционных струй воздуха. Недостатком классификации [1] является рассмотрение вентиляционных струй воздуха только в пределах горных выработок эксплуатируемого выемочного участка. Ведение же очистных работ может вызывать повышенное газовыделение как в пределах выемочного участка, так и за его границами [2-8].

До настоящего времени влияние схем проветривания выемочных участков на распределение газовыделения между участковыми и общешахтными выработками недостаточно изучено. Исследование процессов распределения газовыделения между участковыми и общешахтными выработками является актуальным, так как от них зависит создание безопасных условий отработки угольных пластов по газовому фактору.

Теоретическая часть. По мнению многих исследователей, одной из основных причин газовыделения за пределами выемочных участков является активизация сдвижения подрабатываемых пород [2, 5, 8, 9]. Имеющиеся сведения в литературе о газопроявлениях при активизации сдвижения пород [8,10] не позволяют сделать определенных выводов о возможных направлениях борьбы с такими опасностями в шахтах. Предполагающие схемы, описывающие процессы активизации сдвижения пород и газовыделения, несколько отличаются между собой, но они дополняют друг друга. Согласно [8] в результате погашения полостей расслоения газовыделение, вызванное активизацией сдвижения пород, происходит позади очистного забоя. Экспериментальные данные [10] свидетельствуют, что газовыделение, вызванное повторными сдвигами пород, может происходить вдоль всей границы выработанного пространства отработанных выемочных участков. В обоих

случаях газоправление является результатом активизации сдвижения пород. В первом – оно происходит в выработанное пространство позади эксплуатируемого очистного забоя, во втором, как правило, значительная часть в выработанное пространство ранее отработанных лав.

Экспериментально выделить две составляющие газового баланса в границах выемочного участка представляет большую техническую трудность. Одна составляющая является следствием первичных сдвижений пород, вторая – результатом их активизации.

Активизация сдвижения массива горных пород и земной поверхности происходит при повторных подработках, когда подрабатываемая выработка расположена на другом пласте (выше или ниже первично отработанного), или при разработке одного пласта смежными выработками. Основной причиной активизации является измененные физико-механические свойства и разрушение горных пород при первичной их подработке. Проявление активизации сдвижения пород, согласно [11, 12], можно разделить по следующим условиям:

- разработка одного пласта смежными очистными выработками;
- разработка свиты пластов;
- ведение горных работ в зонах влияния целиков угля, оставленных на сближенных пластах.

Для установления особенностей газовыделения при активизации сдвижения пород необходимо проводить длительные (на протяжении всего времени отработки выемочных участков и после их остановки) наблюдения за выделением метана в горные выработки и дегазационные скважины эксплуатируемых и отработанных лав.

В настоящее время имеются экспериментальные данные о газовыделении из выработанного пространства остановленных лав при эксплуатации выемочных участков на одном пласте. Проявление такого газовыделения установлено при отработке антрацитовых пластов Торезско-Шахтерского [7] и Боково-Хрустальского промышленных районов [4, 5, 9, 10]. Наблюдения проведены, в частности, при отработке антрацитовых пластов шахтами им.

газеты «Известия», «Хрустальская», «Алмазная».

Газовыделение из выработанного пространства остановленных выемочных участков при эксплуатации смежных лав наблюдалось также при отработке газоносных пластов для марок Д и Г шахтами «Чайкино» и «Краснолиманская» [10], это свидетельствует о том, что газовыделение, вызванное активизацией сдвижения пород при эксплуатации смежных лав, характерно для всех газоносных пластов, содержащих каменные угли всех марок от Д до А.

Для рассматриваемого случая отработки пластов смежными лавами характерно газовыделение не только в горные выработки остановленных и эксплуатируемых участков, но и в дегазационные скважины отработанных лав [3, 13]. Это является прямым экспериментальным подтверждением газовыделения при активизации сдвижения пород за пределами эксплуатируемых выемочных участков.

При отработке сближенных пластов установлены некоторые особенности газовыделения, обусловленного образованием разных зон активизации сдвижения пород. Они зависят от взаимного расположения пластов в свите и целиков угля, оставленных при отработке сближенных пластов [4, 14]. Образование зон активизации сдвижения пород и повторного газовыделения из подработанных пород связано также со степенью их подработанности, размерами выработанного пространства и порядком отработки лав в крыле шахтного поля [15, 16].

Известные теоретические схемы сдвижения подрабатываемых пород и экспериментальные данные о газовыделении из подрабатываемых источников свидетельствует, что газовыделение при активации сдвижения пород проявляется в результате их первичных и вторичных сдвижений. При отработке в шахтном поле первой лавы всё газовыделение из подрабатываемых источников происходит под влиянием первичных сдвижений пород. Введение в эксплуатацию следующей лавы вызывает активизацию сдвижения пород и образования дополнительных зон газовыделения впереди и позади очистного забоя, а также по контуру границ выработанного пространства отработанных лав. В этом случае газовыделение

из подрабатываемых источников может происходить как под влиянием первичных сдвижений пород, так и при их активизации. В зависимости от схем проветривания выемочных участков и их расположения относительно основных воздухоподающих и воздухоотводящих общешахтных выработок газовыделение может происходить как в выработки эксплуатируемого выемочного участка, так и за его пределами.

Эффективность рекомендуемых [1] схем проветривания выемочных участков, как показала практика [2, 17, 18-20], не всегда соответствовала горно-геологическим и горнотехническим условиям их применения. Кроме этого, требования к выбору схем проветривания газообильных участков при отработке шахтопластов склонных к самовозгоранию носят противоречивый характер [21].

Оптимальный выбор схем проветривания выемочных участков является одним из основных факторов, обеспечивающих безопасность ведения горных работ. Особенно актуальное решение этой задачи является при наличии газовыделения под влиянием активизации сдвижения пород, так как до настоящего времени количественно не установлено влияние схем проветривания эксплуатируемых участков на долю газовыделения в участковые и общешахтные выработки.

Цель и методика исследования. Цель – на основании экспериментальных наблюдений установить возможное соотношение между уровнем газовыделения в границах выемочного участка и за его пределами в зависимости от применяемых схем проветривания.

К анализу привлекли экспериментальные данные о газовыделении в горные выработки и дегазационные скважины при отработке пласта I_2^6 8-й и 9-й западными лавами шахты им. газеты «Известия» ГП «Донбассантрацит». Антрацитовый пласт мощностью 0,9 м отрабатывался длинными столбами по восстанию. Основное газовыделение (более 90%) происходило из подрабатываемой углепородной толщи.

Результаты исследования и обсуждение. Согласно классификации [1] эксплуатация

выемочного участка 8-й западной лавы осуществлялась при последовательном разбавлении вредностей (тип 1), комбинированном направлении исходящей из лавы струи воздуха (подтип К), зависимом проветривании очистной выработки (класс 3), горизонтальном движении струи воздуха в призабойном пространстве (подкласс г), возвратноточном направлении свежей и исходящей струй воздуха (вид вт).

Аналогичные классификационные признаки были характерны для 9-й западной лавы. Исключение составила неопределённость установления класса проветривания очистной выработки – независимое (Н) или зависимое (З) проветривание. Согласно [1] к независимому классу проветривания относится эксплуатация одиночной лавы. Отработка 9-й западной лавы в крыле шахтного поля происходила при безцеликовой выемке пласта и отсутствии очистных работ на других выемочных участках. В связи с этим возник вопрос – «Является ли 9-я западная лава одиночной при наличии газовыделения из выработанных пространств ранее остановленных лав?». В данном случае нет однозначности в определении понятия одиночной лавы. Не вызывает сомнения термин «одиночная лава», если она отрабатывается первой в крыле шахтного поля. Таким критериям соответствовали условия эксплуатации 2-й западной лавы. К анализу были привлечены сведения о газовыделении в горные выработки и дегазационные скважины в границах этого участка. Метановыделение в границах выемочного участка соответствовало газовыделению в крыле шахтного поля. Согласно принятой классификации при отработке 2-й западной лавы применялось обособленное полное разбавление вредностей (тип 3), выдача исходящей вентиляционной струи воздуха на выработанное пространство (подтип В), независимое проветривание очистной выработки (класс Н), горизонтальное движение воздуха по призабойному пространству (подкласс г), прямоточное направление свежей и исходящей струй воздуха (вид пт).

К основным факторам, определяющим газовыделение, относятся развитие очистных работ на выемочном участке (удаление забоя от

разрезной печи) и увеличение добычи угля до достижения плановых показателей после начала эксплуатации выемочного участка [22].

Рост добычи угля на выемочных участках 2-й, 8-й и 9-й западных лав после начала их эксплуатации характеризовался одним общим уравнением (рис.1):

$$A = 1207(1 - e^{-0,02L}), \text{ т/сут.}, \quad (1)$$

где 1207 – плановый уровень добычи угля, т/сут.;

0,02 – эмпирический коэффициент, характеризующий увеличение добычи до плановых показателей при удалении (L) очистного забоя от разрезной печи.

Корреляционное отношение (R) для уравнения (1) составило 0,92, что свидетельствует об идентичности влияния добычи угля и удаления очистных забоев от разрезных печей на уровень газовыделения при

эксплуатации выемочных участков 2-й, 8-й и 9-й западных лав. Такое предположение подтвердилось для газовыделения в крыле шахтного поля при эксплуатации 8-й и 9-й западных лав. Оно описывалось общим уравнением:

$$I_{кр} = 53,1(1 - e^{-0,02L}), \text{ м}^3/\text{мин.} \quad (2)$$

где 53,1 – уровень газовыделения, соответствующий плановой добыче угля, м³/мин.;

0,02 – эмпирический коэффициент, характеризующий изменение газовыделения при удалении (L) очистного забоя от разрезной печи.

Теснота связи между параметрами $I_{кр}$ и L , описываемая уравнением 2, характеризовалась высоким значением корреляционного отношения ($R=0,98$).

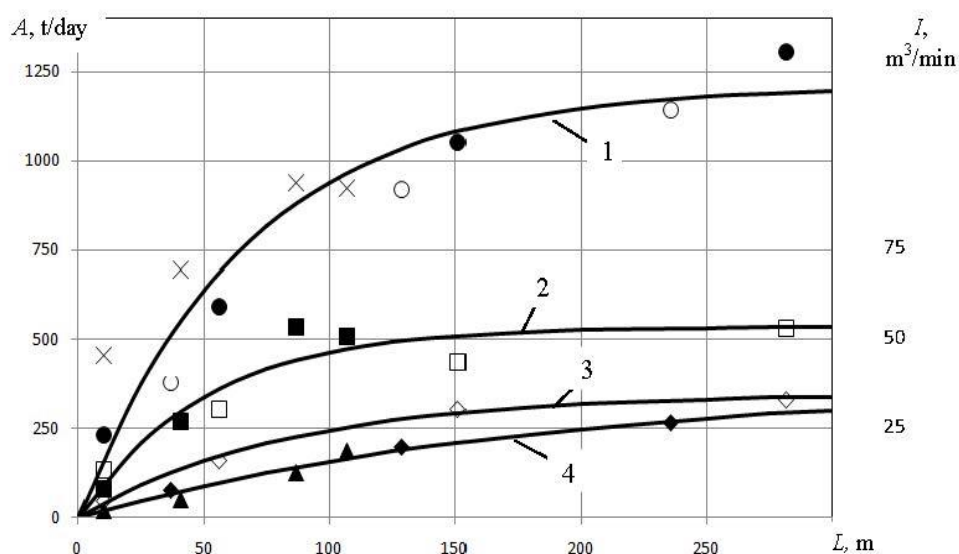


Рис. 1. Зависимость изменения добычи угля (A) и метановыделения в горные выработки и дегазационные скважины (I) от удаления (L) очистных забоев от разрезных печей при отработке пласта l_2^6 шахтой им. газеты «Известия».

1 – осредняющая кривая изменения добычи угля; $\circ$, $\bullet$, $\times$ – экспериментальные данные соответственно при эксплуатации 2-й, 8-й и 9-й западных лав; 2 – кривая изменения газовыделения в крыле шахтного поля при эксплуатации 8-й и 9-й западных лав; $\square$, $\blacksquare$ – экспериментальные данные; 3 – кривая изменения газовыделения в пределах выемочного участка 8-й западной лавы (пункт 4, рис. 2); $\diamond$ – экспериментальные данные; 4 – кривая изменения газовыделения в пределах выемочных участков 2-й и 9-й западных лав; $\blacklozenge$, $\blacktriangle$ – экспериментальные данные

Газовыделение в пределах выемочного участка при эксплуатации первой в шахтном

поле (одиночной) 2-й западной лавы по своей сути было равно метановыделению в крыле

шахтного поля. Если сравнивать газовыделение на участке 2-й западной лавы с метановыделением в пределах выемочных участков 8-й и 9-й западных лав при одинаковом влиянии A и L , то на их отличия могли повлиять только два фактора – наличие выработанных

пространств остановленных лав и применение разных вариантов схем проветривания.

Разные варианты схем проветривания 8-й и 9-й западных лав, соответственно 1-К-З-г-вт и 1-К-Н-г-вт (рис. 2), не повлияли на уровень газовыделения в крыле шахтного поля.

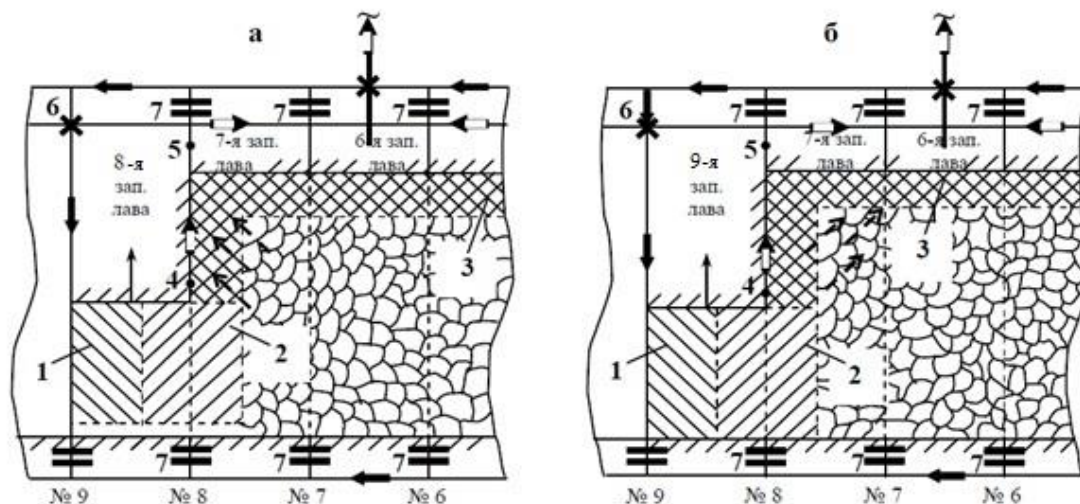


Рис. 2. Проветривание выемочных участков 8-й и 9-й западных лав пласта ℓ_2^6 на шахте им. газеты «Известия»

ГП «Донбассантрацит»

а) по схеме 1-М-З-г-вт с направлением утечек воздуха через выработанное пространство отработанных лав к участковой выработке; б) по схеме 1-М-Н-г-вт с направлением утечек воздуха через выработанное пространство отработанных лав от участковой выработки; $\leftarrow$ – свежая вентиляционная струя воздуха; $\Rightarrow$ – исходящая вентиляционная струя отработанного воздуха; $\uparrow$ – направление подвигания забоев; $\longrightarrow$ – направление утечек воздуха через выработанное пространство; 1 – зона газовыделения из сближенных пластов и вмещающих пород при первичной их подработке; 2, 3 – зоны газовыделения при активизации сдвижения пород, соответственно после прохода очистного забоя и впереди его; 4, 5 – пункты замеров газовыделения в горных выработках; 6 – кроссинг; 7 – вентиляционные двери; № 6 – № 9 – номера уклонов соответственно с 6-го по 9-й

Разное направление утечек воздуха через выработанное пространство остановленных лав влияло на уровень газовыделения в выработки эксплуатируемых участков. При схеме проветривания 1-К-З-г-вт в участковую исходящую вентиляционную струю воздуха 8-й западной лавы в пункт 4 газ поступал из выработанного пространства эксплуатируемой лавы и частично из выработанного пространства остановленных лав (рис. 2, а). Основная доля газовыделения из выработанного пространства остановленных лав происходила рассредоточено по длине вентиляционной выработки между пунктами 4 и 5. Газовыделение в пункте 5 соответствовало газовыделению в крыле шахтного поля и описывалось уравнением 2.

При проветривании выемочного участка 9-й западной лавы по схеме 1-К-Н-г-вт и направлении утечек воздуха от участковой выработки в пункт 4 (рис. 2, б) поступало основное количество газа из выработанного пространства эксплуатируемой лавы. Метан, поступающий из выработанного пространства остановленных лав, практически полностью удалялся утечками воздуха за пределы эксплуатируемого участка. Подтверждением этого является общая зависимость (кривая 4, рис. 1) газовыделения в пределах выемочных участков 9-й и 2-й западных лав:

$$I_{\text{уч}} = 28,9 \cdot (1 - e^{-0,01L}), \text{ м}^3/\text{мин.}, \quad (3)$$

где 28,9 – газовыделение в пределах выемочных участков 2-й и 9-й западных лав при удалении (L) очистных забоев от разрезных печей и достижении плановых нагрузок;

0,01 – эмпирический коэффициент, характеризующий газовыделение в границах выемочных участков.

Уравнению 3 соответствует высокое корреляционное отношение ($R=0,99$), что указывает на отсутствие газовыделения в участковые выработки из выработанных пространств остановленных лав при применении схемы 1-К-Н-г-вт.

При применении схемы проветривания 8-й западной лавы 1-К-3-г-вт в пункт 4 (рис. 2, а) дополнительно происходило газовыделение из выработанного пространства отработанных лав. Это подтверждается статистической обработкой экспериментальных данных (кривая 3, рис.1):

$$I_{\text{уч}} = 35,0 \cdot (1 - e^{-0,01L}), \text{ м}^3/\text{мин.}, \quad (4)$$

где 35,0 – газовыделение в пункте 4 (рис. 2, а) при достижении плановых нагрузок и применении схемы проветривания 1-К-3-г-вт;

0,01 – эмпирический коэффициент, характеризующий изменение газовыделения в пункте 4 (рис. 2, а).

Эмпирическое уравнение 4 (кривая 3, рис. 1) характеризуется высоким корреляционным отношением ($R=0,99$), что является подтверждением поступления в пункт 4 газа из выработанного пространства как эксплуатируемой, так и отработанных лав.

Сравнение эмпирических коэффициентов уравнений 3 и 4 (соответственно 28,9 и 35,0) указывает, что за счёт изменения направления утечек воздуха через выработанное пространство остановленных лав можно уменьшить газовыделение в пункте 4 (рис. 2), а также исключить рассредоточенное поступление метана в участковую выработку с исходящей вентиляционной струёй воздуха на всей её протяжённости.

Выводы. На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- схема проветривания выемочных участков при прочих равных условиях не влияет на уровень газовыделения в крыле шахтного поля;

- схема проветривания выемочного участка оказывает влияние на распределение метановыделения между участковыми и общешахтными выработками. Минимальное газовыделение в пределах выемочного участка наблюдается при направлении действия общешахтной депрессии от выработанного пространства эксплуатируемой лавы в сторону выработанных пространств отработанных лав;

- наличие выработанных пространств ранее остановленных лав при эксплуатации отдельного выемочного участка вызывает активизацию процессов сдвижения подработанных пород и может приводит к существенному увеличению газовыделения (более чем в 2 раза) в крыле шахтного поля;

- в зависимости от вариантов схем проветривания выемочного участка в его границах выделяется от 50 до 100% количества газа, выделяющегося в крыле шахтного поля.

Л и т е р а т у р а

1. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт / ред. кол.: С.В. Янко и [др.]; под ред. С.В. Янко. – К.: Основа. – 1994. – 311 с.
2. Антощенко Н.И. Об эффективности схем проветривания выемочных участков угольных шахт при активизации сдвижения подработанных пород / Н.И. Антощенко, М.В. Филатьев, Р.Л. Гасюк // Сб. научных трудов ДонГТУ. – Вып. 2 (43) – Алчевск – 2014. – С.17-25.
3. Филатьев М.В. Зависимость параметров динамики газовыделения из подрабатываемой угленосной толщи от влияющих факторов / М.В. Филатьев, Н.И. Антощенко // Сб. научных трудов ДонГТУ. – Вып. 1 (46) – Лисичанск – 2017. – С.23-29.

Filatiev M., Filatieva E., Fursova O., Krasnogradov A.

THE ROLE OF VENTILATION SCHEMES FOR EXTRACTION AREAS IN ENSURING SAFE CONDITIONS FOR MINING GAS-BEARING COAL SEAMS

Activation (repeated) displacement of the coal-rock strata, gas release occurs both in the workings of the exploited excavation area and beyond. The quantitative ratio of such gas release has been established depending on the degree of development of clearing operations in the mine field and the applied ventilation schemes for the extraction areas. The presence of worked-out spaces of previously stopped longwalls during the operation of a separate excavation area causes the activation of the

processes of displacement of the coal-rock strata and can lead to an increase in gas release by more than two times in the wing of the mine field.

Key words: *underworking, strata, activation, movement, gas release, workings, mine, areas, scheme, ventilation.*

Филатьев Михаил Владимирович, д.т.н. доцент, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты, ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: metmashdtu@gmail.com

Filatiev Mikhail Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, professor of the Department of Technosphere Safety of the Institute of Civil Protection SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Филатьева Эльвира Николаевна, к.т.н. доцент, доцент кафедры пожарной безопасности института гражданской защиты, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Filat'eva Elvira, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Fire Safety of the Institute of Civil Protection of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Фурсова Ольга Анатольевна, ассистент кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Fursova Olga, assistant of the department of technosphere safety of the institute of civil protection, SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Красногрудов Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой пожарной безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля».

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 SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, д.т.н., профессор, профессор кафедры пожарной безопасности института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 544. 452

ГОРЕНИЕ ВОДОРОДА

Филиппенко Ю.Н., Голдованский А.В., Щербак В.Н.

BURNING OF HYDROGEN

Filippenko Yu., Goldovanskiy A., Shcherbak V.

Рассмотрен процесс горения водорода: от гетерогенной реакции до воспламенения и взрыва и до реакции цепного типа.

Экспериментально подтверждено наличие свободных радикалов и атомарного водорода в зоне реакции. Показан ход реакции последовательно по каждой ступени.

Отмечено, что при начальной стадии развития реакции, ее скорость пропорциональна растущей вследствие разветвления концентрации атомарного водорода, т.е. реакция идет с сильным саморазгоном. Приведены расчетные формулы для соответствующих констант скоростей.

Ключевые слова: гетерогенное горение, водород, стадии реакции, саморазгон, взрыв.

Введение. Идея использования водорода в энергетике не нова. Еще в 80-е годы XX в. были разработаны двигатели на водородном топливе. Сегодня в США, странах ЕЭС, Японии, Китае приняты и реализуются национальные и международные программы по разработке элементов водородной энергетики, в том числе на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ), ведется активная пропагандистская кампания. В ряде европейских столиц используются автобусы, использующие водород в качестве топлива [1, 2].

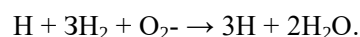
Водородная энергетика соответствует мировым тенденциям автономного и локального энергопотребления, позволяет решить следующие вопросы: сделать все возможные источники энергии более совместимыми между собой, минимизировать их совокупное влияние на окружающую среду, поскольку этот источник

энергии является более универсальным, более гибким в использовании и экологически более чистым [2]. Этим обусловлена **актуальность** проводимых исследований.

Изложение основного материала. Реакции горения газообразных горючих принадлежат к наиболее сложным типам химических реакций [3]. Горение водорода, идущее до температуры 500°C, протекает как обычная гетерогенная реакция без явлений воспламенения и взрыва. При более высоких температурах переходит во взрывную реакцию цепного типа. В отличие от простых, неразветвленных цепей, она сильно разветвляется, что и приводит к ее саморазгону и взрыву. Предположительный ход разветвления таков [3 - 5]:

1. $H_2 + M \rightarrow 2H + M$ (первичная активация водорода).
2. $H + O_2 \rightarrow OH + O$ (медленная реакция).
3. $O + H_2 \rightarrow OH + H$ (быстрая реакция).
4. $OH + H_2 \rightarrow H_2O + H$ (быстрая реакция).

Вторая ступень, как самая медленная, определяет общую скорость цепной реакции. Основой цепи являются в данном случае атомы водорода, которые регенерируются по ходу реакции. Итог единичного цепного цикла может быть представлен суммарным балансным равенством, получаемым сложением элементарных реакций (2) + (3) + 2 · (4):



Для первичного этапа развития реакции, когда концентрация атомов водорода еще невелика и можно пренебречь как побочными реакциями обрыва цепей, так и скоростью зарождения новых цепей, скорость реакции $u_{\text{реакц}}$ согласно [5] может быть представлена выражением:

$$u_{\text{реакц}} = \frac{dn_{\text{H}_2\text{O}}}{d\tau} = \frac{dn_{\text{H}}}{d\tau} = 2k_2 = 10^{-11} \sqrt{T} \exp(-1800/RT) n_{\text{H}} n_{\text{O}_2}, \quad (1)$$

где $n_{\text{H}}, n_{\text{O}_2}$ – концентрации соответствующих составляющих;

R – универсальная газовая постоянная;

T – температура среды.

При начальной стадии развития реакции можно считать, что и скорость реакции пропорциональна растущей вследствие разветвления концентрации атомарного водорода:

$$\frac{dn_{\text{H}}}{d\tau} \sim n_{\text{H}}.$$

т.е. реакция идет с сильным саморазгоном.

Вследствие этого начальный период разветвляющейся цепной реакции рассматриваемого типа совершенно отличен от аналогичного периода неразветвленных цепных реакций, рассмотренных ранее.

Для реакций, идущих по разветвленной схеме, характерен так называемый период индукции $\tau_{\text{инд}}$, когда ход реакции практически не наблюдаем.

Приведенная выше суммарная реакция дает в это время весьма умеренный тепловой эффект, так как основной расход энергии идет на химическую работу создания активных атомов и радикалов. Основное же количество тепловой энергии начинает выделяться лишь после стабилизации концентрации атомарного водорода. Общий характер течения реакции во времени изображен на рис. 1.

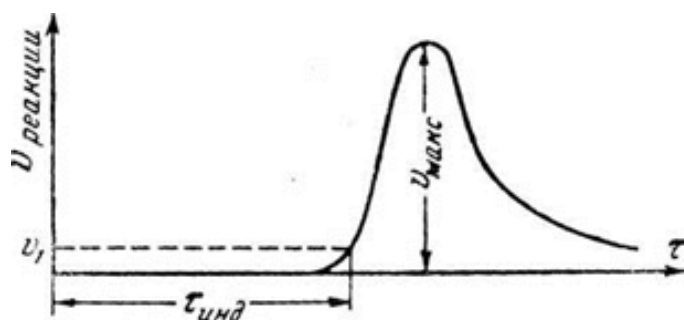


Рис. 1. Скорость цепной разветвленной реакции

Величина периода индукции $T_{\text{инд}}$ определяется величиной, которая представляет собой наименьшую, практически наблюдаемую скорость реакции. Таким образом, один атом водорода порождает три новых атома, которые в свою очередь порождают девять, и т.д., и цепь прогрессивно разветвляется по всему реакционному объему.

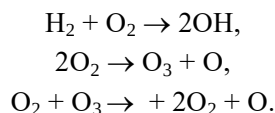
Если бы атомарный водород обладал достаточной устойчивостью, весь объем в кратчайший срок заполнился бы атомарным водородом до предельно возможной концентрации, исчерпав запас молекулярного водорода. Однако помимо расходования

атомарного водорода на текущую реакцию с выходом конечного продукта – H_2O – он гибнет также от рекомбинации его в молекулярный водород по обратной, резко экзотермической реакции, которая может расти до возникновения равновесия с эндотермической реакцией второй ступени (образование гидроксила и атомарного кислорода).

Специальные экспериментальные исследования не только подтвердили наличие свободных радикалов OH и атомарного водорода в зоне реакции, но и установили, что концентрация их значительно выше равновесной, что заставляет считать их основными активными центрами

рассматриваемой цепной реакции.

По-видимому, первичными возбудителями цепи могут быть (взамен атомарного водорода) и гидроксил и атомарный кислород, например, по первичным элементарным реакциям:



Однако характер протекания самой цепной реакции, который в настоящее время считается достаточно подтвержденным, по существу меняться не должен. Кроме H, OH и O, возможно также участие в качестве активных центров гипотетической молекулы HO_2 или перекиси водорода H_2O_2 .

Применяя к элементарным реакциям (ступеням) обычные кинетические выражения, получим следующие расчетные формулы для их соответствующих констант скоростей:

$$\begin{aligned} k_2 &= 6 \cdot 10^{-12} \sqrt{T} \exp(-18000/RT); \\ k_3 &= 3 \cdot 10^{-11} \sqrt{T} \exp(-6000/RT); \\ k_4 &= 7 \cdot 10^{-12} \sqrt{T} \exp(-10000/RT). \end{aligned} \quad (2)$$

Период индукции в значительной мере зависит от начальных условий возникновения реакции. Так как ход рассматриваемой реакции в основном зависит от концентрации атомарного водорода, то изменение его начальной концентрации приводит к резкому изменению и периода индукции: увеличение концентрации начальных активных центров – к сокращению $\tau_{\text{инд}}$, и наоборот.

Атомарный водород охотно рекомбинируется в молекулярный на поверхности стекла: проводя реакцию при низком давлении в сосуде, заполненном битым стеклом, можно прекратить воспламенение водорода

Выводы. Рассмотренный процесс горения водорода показал, что он протекает от гетерогенной реакции до воспламенения и взрыва. Отметим наличие свободных радикалов и атомарного водорода в зоне реакции. Показан ход реакции последовательно по каждой ступени. Отмечено, что при начальной стадии

развития реакции ее реакции пропорциональна растущей вследствие разветвления концентрации атомарного водорода, т.е. реакция идет с сильным саморазгоном. Приведены расчетные формулы для соответствующих констант скоростей.

Приведенные материалы помогут глубже понять происходящие при горении водорода процессы, что позволит как интенсификации горения, так и созданию устройств для тушения при горении водорода.

Л и т е р а т у р а

1. Гамбург Д.Ю. Водород. Свойства, получение, хранение, транспортирование, применение: Справочник / Д.Ю. Гамбург, В.П. Семенов, Н.Ф. Дубовкин, Л.Н. Смирнова. – М.: Химия, 1989. – 672 с.
2. Водородная энергетика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npri.spb.ru>.
3. Газовые топлива и их компоненты. Свойства, получение, применение, экология. Справочник / В.Н. Бакулин и [др.]. – М.: МЭИ, 2009. – 616 с.
4. Коваленко А.А. Термодинамика для инженеров-строителей / А.А. Коваленко, Н.Д. Андрийчук, Я.А. Гусенцова и [др.]. – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2020. – 351 с.
5. Основы практической теории горения / Под ред. В.В. Померанцева. 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1986. – 312 с.

Filippenko Yu., Goldovanskiy A., Shcherbak V. BURNING OF HYDROGEN

The process of hydrogen burning is considered: from heterogeneous reaction to ignition and explosion and to chain reaction.

The presence of free radicals and atomic hydrogen in the reaction zone has been experimentally confirmed. The course of the reaction is shown sequentially for each stage.

It is noted that at the initial stage of the reaction development, that the reaction rate is proportional to the increasing concentration of atomic hydrogen due to branching, i.e. the reaction proceeds with strong self-acceleration. Calculation formulas for the corresponding velocity constants are given.

Keywords: heterogeneous burning, hydrogen, reaction stages, self-dispersal, explosion.

Филиппенко Юрий Николаевич, к.т.н., директор Государственного унитарного предприятия ЛНР «Луганский научно-исследовательский и

проектно-конструкторский институт по качеству и обогащению углей».

Filippenko Yuri, Candidate of Technical Sciences, Director of the State Unitary Enterprise of the LPR "Lugansk Research and Design Institute for the Quality and Beneficiation of Coal".

Голдованский Алексей Вячеславович, старший преподаватель ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: igztaktika@mail.ru

Goldovanskiy Aleksei, senior lecturer of the of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Щербак Виктор Николаевич, старший преподаватель ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: Fire_lug@mail.ru

Shcherbak Viktor, senior lecturer of the of the SEE HT LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University».

Рецензент: Гусенцова Яна Алимовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК [374.7.015.31:39]: [371.091.12.011.3-051:62]

РАЗВИТИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Финогеева Т.Е.

DEVELOPMENT OF ETHNO-CULTURAL COMPETENCE OF TECHNOLOGY TEACHERS IN THE SYSTEM OF RETRAINING AND ADVANCED TRAINING

Finogeeva T.E.

В статье рассмотрена актуальность проблемы развития этнокультурной компетентности учителей технологии. Представлены результаты диагностики готовности учителей технологии к проектированию содержания технологического образования с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса. Рассмотрены виды этнокультурной компетентности педагога, дано определение понятию «этнокультурная компетентность учителя технологии». Предложены способы развития этнокультурной компетентности учителей технологии в системе переподготовки и повышения квалификации.

Ключевые слова: *ethno-cultural competence, retraining and advanced training system, ethnocultural traditions of Donbass, acculturation, types of ethno-cultural competence of a teacher, questionnaire method.*

Введение. В «Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 года» подчеркивается, что система образования призвана обеспечить «сохранение, распространение и развитие национальной культуры», а также «развитие культуры межнациональных отношений» [3]. Как показывает мировой опыт, наиболее успешной стратегией аккультурации является интеграция, сохранение собственной культурной идентичности личности наряду с овладением ею культурой других этносов.

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 года № 1666 «О

Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года» к приоритетам государственной национальной политики Российской Федерации относятся: укрепление гражданского единства, гражданского самосознания и сохранение самобытности многонационального народа Российской Федерации (российской нации); сохранение этнокультурного и языкового многообразия Российской Федерации [3].

Россия является многонациональным и поликультурным государством, поэтому образовательный процесс в общеобразовательных учреждениях должен строиться на принципе сочетания и последовательного изучения культур (от освоения культурного наследия своего края, страны до приобщения к мировой культуре).

Формирование у учащихся этнокультурных представлений и ценностей возможно только при условии наличия у педагогов общеобразовательных учреждений необходимого уровня этнокультурной компетентности.

А.Б. Афанасьева в своей монографии «Этнокультурное образование как феномен культурного поля» отмечает, что в настоящий момент в РФ формируется теория этнокультурного образования [1]. В ее развитие внесли вклад отечественные ученые, изучавшие особенности национально-региональных

образовательных и этнопедагогических систем (А.Ю. Белогуров, Е.В. Бондаревская, Г.Н. Волков, М.С. Жиров, И.В. Жуковский, Л.П. Карпушина, М.Ю. Новицкая, А.Б. Панькин, Т.В. Поштарева, Р.Е. Тимофеева, В.К. Шаповалов и др.),

В работах [2; 3; 6; 8] указывается на необходимость развития этнокультурной компетентности у педагогов. Так, в [2] рассматриваются компоненты этнокультурной компетентности педагога. Г.М. Королевой [3] изучена проблема развития этнокультурной компетентности педагогов в современной социокультурной среде. З.М. Урусова и Э.Х. Джанибекова указывают на необходимость этнопедагогической и этнопсихологической подготовки педагога как носителя этнокультуры [6]. В [8] представлено теоретическое обоснование исследования этнокультурной компетентности педагога.

Целью настоящей работы является изучение особенностей развития этнокультурной компетентности учителей технологии в системе переподготовки и повышения квалификации.

Изложение основных материалов. Прежде всего, нам представляется необходимым рассмотреть сущность базовой для нашего исследования дефиниции «этнокультурная компетентность учителя технологии».

Под этнокультурной компетентностью отечественные педагоги понимают свойство личности, которое выражается в наличии системы объективных представлений и знаний о культуре, реализующейся через модели поведения, способствующие эффективному межкультурному взаимодействию (Н.Г. Арзамасцева, Л.И. Боровиков, Л.Б. Зубарева, И.Ф. Камалова, Н.М. Лебедева, И.А. Морозов, Т.В. Поштарова, В.Г. Рощупкин, Н.А. Шагаева).

Мы предлагаем под этнокультурной компетентностью учителя технологии понимать интегративное свойство личности, характеризующееся готовностью и способностью осуществлять профессиональную деятельность в сфере технологического образования в условиях поликультурного пространства региона (рис. 1).



Рис. 1. Виды этнокультурной компетентности педагога

Проблема развития этнокультурной компетентности педагога особенно актуальна с учетом современной социально-политической обстановки в Луганской Народной Республике и Донецкой Народной Республики. До 2014 г. территории данных субъектов РФ находились под влиянием украинизации, населению

навязывали зачастую чуждые для жителей Донбасса культурные традиции.

Население Луганской Народной Республики и Донецкой Народной Республики сделало свой выбор и изъявило желание стать частью Российской Федерации, учиться и общаться на русском языке, стать частью Русского мира. В

связи с этим у определенной части педагогов системы образования ЛНР и ДНР возникло противоречие между желанием выступить проводником для учащихся в мире этнокультурных традиций РФ в целом и Донбасса в частности, и отсутствием систематизированных знаний в данной области знаний.

Следует также отметить, что особые трудности испытывают педагоги с освобождённых территорий ЛНР и ДНР, на которых с 2014 г. было оказано усиленное антироссийское воздействие со стороны руководства Украины, СМИ и общественности. Они должны были обучать детей только на украинском языке, внушать отрицание всего русского, прививать уважение и любовь к бандеровской и прозападной идеологии.

После освобождения временно оккупированных территорий руководство ЛНР и ДНР приняло ряд мер по адаптации жителей данных населенных пунктов в новых для них социально-политических реалиях.

Отдельное внимание уделяется переподготовке и повышению квалификации педагогических кадров. Так, с 23.05.2022 г. по 04.07.2022 г. на базе Института профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ» были организованы курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров.

Курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки осуществлялись при поддержке Министерства образования и науки ЛНР. Слушателями курсов повышения квалификации стали 685 педагогов с освобожденных территорий. Профессиональная переподготовка осуществлялась по направлениям «Русский язык и литература» и «Обществознание. Право» (189 слушателей).

Следует отметить, что обучение осуществляли не только ведущие педагоги ЛНР, но и педагоги Московского государственного педагогического университета и Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова (в форме онлайн-лекций). С 08.07.2022 г. начали работу курсы повышения квалификации по 17 направлениям подготовки для 714 слушателей на базе

общеобразовательных учреждений Управления образования г. Старобельск.

Результаты исследований. С целью подтверждения необходимости развития этнокультурной компетентности учителей технологии нами была осуществлена диагностика актуального уровня готовности учителей технологии к проектированию содержания технологического образования с учетом этнокультурного наследия региона. Цель анкетирования – диагностика готовности учителей технологии к проектированию содержания технологического образования с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса. В исследовании принимали участие слушатели курсов повышения квалификации для учителей технологии (65 человек). Курсы были организованы Институтом профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ» в 2021-2022, 2022-2023 учебных годах.

В результате обработки результатов анкетирования было выявлено следующее:

- 27,5% учителей технологии знакомы с этнокультурными традициями населения Донбасса и 24,7% знакомы с народными ремеслами Донбасса;

- 26,4% учителей технологии формирует у учащихся представления об этнокультурных традициях населения Донбасса;

- 96,8% учителей технологии считают необходимым при проектировании содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении учитывать необходимость формирования у учащихся представлений о народных ремеслах Донбасса;

- 99,4% учителей технологии считают необходимым при проектировании содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении учитывать необходимость формирования у учащихся представлений об этнокультурных традициях населения Донбасса;

- 99% учителей технологии считают необходимым изучать народные ремесла Донбасса в системе переподготовки и повышения квалификации;

- 98,7% учителей технологии считают необходимым изучать методику проектирование содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении с учетом

этнокультурных традиций населения Донбасса в системе переподготовки и повышения квалификации.

Также обработка результатов анкетирования позволила нам выявить при изучении каких разделов предмета «Технология» учителя

формируют у учащихся представления об этнокультурных традициях населения Донбасса (рис. 2). Следует отметить, что некоторые учителя технологии выбирали 2-3 раздела предмета «Технология».

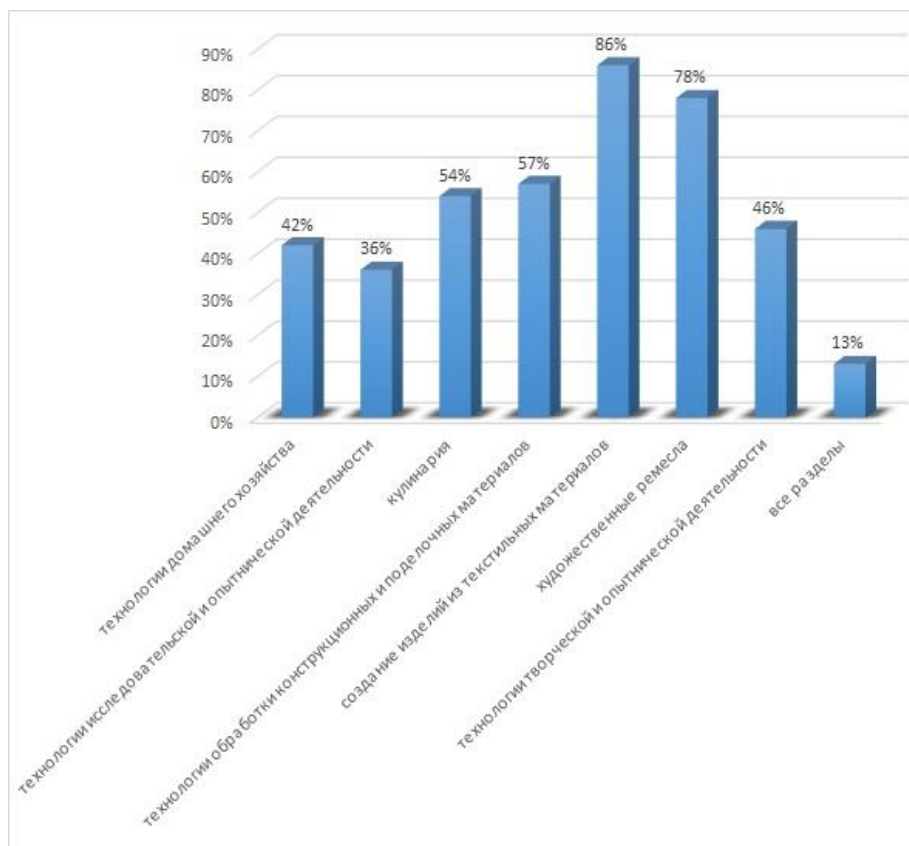


Рис. 2. Результаты ответа на вопрос «При изучении каких разделов предмета «Технология»

Вы формируете у учащихся представления об этнокультурных традициях населения Донбасса?».

Таким образом, результаты диагностического среза позволяют сделать вывод о недостаточном уровне готовности учителей технологии к проектированию содержания технологического образования с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса.

Обобщив результаты диагностического среза, можно сделать вывод о необходимости реализации комплекса мер по повышению готовности учителей технологии к проектированию содержания технологического образования с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса и развития у них этнокультурной компетентности.

Мы считаем, что эффективными способами решения данной проблемы являются:

этнокультурная коннотация содержания образования при подготовке учителей технологии в системе последиplomного образования; включение в содержание курсов профессиональной переподготовки и повышения квалификации учителей технологии модуля «Методика проектирование содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса».

В системе последиplomного образования Институтом профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ» с 2022-2023 учебного года осуществляется подготовка специалистов по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профилю «Технология».

Информатика». В содержании подготовки будущих учителей технологии и информатики запланировано изучение дисциплин профессионального цикла, ориентированных на формирование у выпускников этнокультурной компетентности.

К таким дисциплинам можно отнести следующие: «Традиции народных ремесел на уроках технологии», «Дополнительное технологическое образование», «Теория и практика организации внеурочной деятельности», «Организация творческо-конструкторской деятельности школьников», «Художественная обработка материалов», «Организация и проведение школьных олимпиад по технологии», «Основы швейного производства», «Технологии домашнего хозяйства», «Практикум по конструированию и моделированию одежды», «Основы дизайна одежды». Также особого внимания заслуживают практики, в процессе прохождения которых также следует ориентироваться на формирование у студентов готовности к формированию у учащихся этнокультурных ценностей: педагогическая практика по профилю «Технология», преддипломная практика, практика в учебных мастерских.

В 2021-2022 и 2022-2023 учебных годах нами был разработан и реализован функциональный модуль для слушателей курсов повышения квалификации «Традиционные и инновационные виды декоративно-прикладного творчества на уроках технологии». В содержание данного модуля был включен раздел «Изучение народных ремесел Донбасса на уроках технологии». Также планируется разработка и реализация модуля «Методика проектирование содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса» для слушателей курсов повышения квалификации.

Таким образом, нами была обоснована актуальность проблемы формирования этнокультурной компетентности учителей технологии в системе переподготовки и повышения квалификации, предложены пути ее решения.

Выводы. 1. Выявлено, что существует противоречие между необходимостью

осуществлять педагогическое проектирование содержания технологического образования с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса и уровнем сформированности у учителей технологии этнокультурной компетентности. 2. Предложены способы решения проблемы развития этнокультурной компетентности учителей технологии в системе переподготовки и повышения квалификации: этнокультурная коннотация содержания образования при подготовке учителей технологии в системе последипломного образования; включение в содержание курсов профессиональной переподготовки и повышения квалификации учителей технологии модуля «Методика проектирование содержания технологического образования в общеобразовательном учреждении с учетом этнокультурных традиций населения Донбасса».

Л и т е р а т у р а

1. Афанасьева А.Б. Этнокультурное образование как феномен культурного поля: монография. / А.Б. Афанасьева; Министерство образования и науки РФ. – СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2014. – 188 с.
2. Екеева Э.В. Этнокультурная компетентность педагога // МНКО. 2009. №7-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnaya-kompetentnost-pedagoga> (дата обращения: 03.12.2022).
3. Королева Г.М. Развитие этнокультурной компетентности педагогов в современной социокультурной среде // Фундаментальные исследования. 2011. № 8-2. С. 280-283. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=27947> (дата обращения: 29.11.2022).
4. Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года. URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/nacionalnaya_doktrina_obrazovaniya_v_rf_do_2025_goda/ (дата обращения 29.11.2022).
5. Финогеева Т.Е. Формирование этнокультурной компетентности будущих учителей технологии в образовательной среде вуза // Вестник: научный журнал «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». – № 3 (57) 2022. – С. 116-120.
6. Урсова З.М., Джанибекова Э.Х. Этнокультурная компетентность педагога // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnaya-kompetentnost-pedagoga-1> (дата обращения 29.11.2022).

7. Указ Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 года № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года» / Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201212190001> (дата обращения 29.11.2022).

8. Яковлева О.Г. Теоретическое обоснование исследования этнокультурной компетентности учителя // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. №116. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskoe-obosnovanie-issledovaniya-etnokulturnoy-kompetentnosti-uchitelya> (дата обращения: 30.11.2022).

Finogeeva T.E.

DEVELOPMENT OF ETHNO-CULTURAL COMPETENCE OF TECHNOLOGY TEACHERS IN THE SYSTEM OF RETRAINING AND ADVANCED TRAINING

The article considers the relevance of the problem of the development of ethno-cultural competence of technology teachers. The results of diagnostics of the readiness of technology teachers to design the content of technological education, taking into account the ethno-cultural traditions of the population of Donbass, are presented. The types of ethno-cultural competence of a teacher are considered, the definition of the concept "ethno-cultural competence of a technology teacher" is given. The ways of developing the ethno-cultural

competence of technology teachers in the system of retraining and advanced training are proposed.

Keywords: *ethno-cultural competence, retraining and advanced training system, ethnocultural traditions of Donbass, acculturation, types of ethno-cultural competence of a teacher, questionnaire method.*

Финогеева Татьяна Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования Государственного образовательного учреждения высшего образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный педагогический университет».

E-mail: finogeevat@list.ru

Finogeeva Tatiana Evgenievna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Production Technologies and Vocational Education of the State Educational Institution of Higher Education of the Luhansk People's Republic "Lugansk State Pedagogical University".

Рецензент: Прихода Игорь Викторович, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры индустриально-педагогической подготовки Государственного образовательного учреждения высшего образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 6.12.2022

УДК 343

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНЫХ И ПРАВОВЫХ ПОДХОДОВ К ПРОФИЛАКТИКЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ СОВЕРШЕННЫХ НА ПОЧВЕ НЕНАВИСТИ

Хамутовская Ю.П., Мороз А.С.

GENERAL CHARACTERISTICS OF SCIENTIFIC AND LEGAL APPROACHES TO THE PREVENTION OF HATE CRIMES

Khamutovskaya Y.P., Moroz A.S.

В настоящей статье рассматриваются факторы и причины, которые способствуют распространению и развитию преступлений совершенных на почве ненависти.

Рассматривается общая характеристика преступлений, совершаемых на почве ненависти, а также указываются наиболее существенные элементы подобного рода преступлений.

Рассматривается роль общественных организаций в борьбе с преступлениями совершенными на почве ненависти.

Ключевые слова: преступность, преступления ненависти, международные организации, предупреждение преступности, уголовная политика, мотив, преступление, группа, национальность, религиозная принадлежность.

Введение. За последнее время увеличился рост преступлений, которые совершаются на почве ненависти, также необходимо отметить тесную связь этой категории преступлений с проявлениями экстремизма и терроризма.

Термин «преступления ненависти» был установлен, как определение в зарубежных криминологических исследованиях в середине 1980-х гг., в отечественном правовом и научном дискурсе, он все еще не прижился до конца. Однако четкое определение данного термина позволило бы глубже понять основания таких преступлений, как поджог храмов, взрывы памятников культуры, убийства иностранцев,

насилие в отношении представителей гомосексуальной ориентации и т.п.

Исследование обозначенной проблемы представляется крайне необходимой, так как до настоящего времени она не получила всестороннего освещения в отечественном правоведении, хотя определенные ее аспекты затрагивались в трудах отечественных юристов, а также в исследованиях советских правоведов.

Изложение основных материалов. Международные организации, такие как ОБСЕ и ООН, акцентируют, что «преступления ненависти», касаются проблем национальной безопасности и способны привести к масштабным конфликтам и стать причиной перемещения людей из мест постоянного проживания, что ведет к увеличению потока беженцев и способствует образованию экстремизма и терроризма. [1].

Существует множество различных факторов, которые способствуют распространению и развитию преступлений совершенных на почве ненависти.

Преступления которые совершаются на почве ненависти вмещают в себя два обязательных момента:

1) указанное действие по своей сущности является преступлением, то есть противоправным, наказуемым деянием;

2) мотивом такого деяния является ненависть (нетерпимость, предубеждение) к жертве.

Как криминологическое явление преступления на почве ненависти характеризуются такими признаками как:

- 1) повышенная общественная опасность;
- 2) значительный уровень латентности;
- 3) осуществление по принципам эскалации и развития по спирали.

Указанные характеристики обуславливают выделение таких преступлений в отдельную категорию, чтобы на основе установления их общей природы сформировать эффективный механизм противодействия.

Масштабы данной проблемы в Луганской Народной Республике, заставляя серьезно задуматься о предпосылках данного преступления, о возможных способах их минимизации, о повышении эффективности обеспечения безопасности граждан.

Зачастую именно предвзятое отношение становится причиной разнообразных преступлений на данной почве. Такой вид преступления несет опасность для общественной безопасности и государства в целом.

Безнаказанность таких преступлений ставит под сомнение верховенство права. Все больше стран признает, что насильственные преступления на почве ненависти могут угрожать национальной безопасности.

Люди могут подвергаться нападениям из-за своей расовой принадлежности, сексуальной ориентации или из-за других факторов. Часто жертвами преступлений на почве ненависти становятся люди с психическими или физическими недостатками, а также мигранты. Кроме этого, важно помнить, что мотивы преступлений на почве ненависти часто могут сочетаться с другими факторами, то же преступление, например, может иметь признаки расизма или материального обогащения. Преступление на почве ненависти необязательно предполагает ощущение "ненависти" - любое преступление, вызванное предвзятым отношением, считается преступлением на почве ненависти.

Преступления на почве ненависти могут быть совершены лицами, которые ранее не привлекались к ответственности за действия, совершенные по мотивам предвзятого отношения, или иную преступную деятельность.

Несмотря на распространенное мнение, преступления на почве ненависти не всегда совершают представители крайних правых групп или идеологических движений. Именно поэтому преступления на почве ненависти являются чрезвычайно сложным явлением, которое трудно распознать и обеспечить надлежащее реагирование.

Несмотря на то, что основная ответственность за борьбу с преступлениями на почве ненависти возлагается на местные и центральные органы власти, деятельность общественных организаций может кардинально повлиять на решение правительства о необходимости борьбы с данным видом преступлений, а также на выбор методов реагирования.

Во многих странах общественные организации собирают информацию и обобщают данные о фактах, связанных с преступлениями на почве ненависти. Информация, полученная общественными организациями, включая результаты опросов, может отражать переменные модели насилия, в том числе в отношении того, против кого направлены преступления на почве ненависти, кто их совершает и существует ли необходимость в принятии неотложных превентивных мер. Эта информация может быть полезна для правоохранительных органов и общественных организаций при разработке долгосрочных планов реагирования на преступления и их предупреждения.

Таким образом, сбор и анализ данных вместе с активной пропагандистской деятельностью может, в свою очередь, использоваться для формирования политики на всех уровнях местных и центральных органов власти [2].

Результаты исследований. Общественные организации могут бороться с преступлениями на почве ненависти различными способами, в частности путем:

- работы с правительством над совершенствованием законодательства;
- мониторинга и отчетности об инцидентах;
- представление интересов пострадавших в результате преступлений на почве ненависти, особенно в качестве посредников с органами власти;

- оказание практической помощи жертвам преступлений на почве ненависти, например, юридическое консультирование, предоставление рекомендаций и других услуг;

- повышение уровня осведомленности о существующей дискриминации, нетерпимости и преступлений на почве ненависти;

- проведение мероприятий, направленных на борьбу с преступлениями на почве ненависти.

Они могут также отслеживать реагирование правоохранительных органов, прокуроров и судей на преступления на почве ненависти и периодически обнародовать соответствующую информацию. Это создает основу для отслеживания гражданским обществом действий правительства, а также помогает убедиться, что преступления на почве ненависти не остаются безнаказанными [3].

Кроме этого, общественные организации играют важную роль в создании каналов для подачи жалоб на сотрудников правоохранительных органов, обеспечивая соблюдение мер безопасности с целью сохранения конфиденциальности, если жертвам не хватает доверия к органам власти.

Следует отметить, что общественные организации также могут помогать в подготовке и проведении учебных курсов для работников правоохранительных органов по вопросам противодействия угрозам совершения преступлений на почве ненависти как на местном, так и на национальном уровне. Обучение может включать следующие темы: признаки преступлений на почве ненависти (как распознать преступление на почве ненависти), культурные и гендерные факторы во время беседы с пострадавшими, вопрос терпимости. Обучение должно быть обязательным для сотрудников правоохранительных органов, которые отвечают за расследование и реагирование на инциденты и преступления на почве ненависти. В некоторых странах государственные учебные заведения, которые готовят будущих сотрудников правоохранительных органов, начали включать в свои учебные программы основные принципы борьбы с преступлениями на почве ненависти [4].

Выводы. Уважение и равные права всех граждан являются необходимыми предпосылками существования любого стабильного общества.

Преступления, вызванные предвзятым отношением к определенным особенностям человека, не соответствуют этим ценностям. Правительства государств должны осознавать, что безнаказанность преступлений на почве ненависти представляет серьезную угрозу национальной безопасности, поскольку отдельные инциденты могут перерасти в общественные беспорядки. В самых экстремальных случаях они могут привести к развязыванию войны как внутри страны, так и за ее пределами. Впрочем, несмотря на то, что основная ответственность за предупреждение преступлений на почве ненависти и наказания преступников возлагается на государство, общественные организации доказали, что играют важную роль в расторжении этого круга насилия.

Так же заимствование зарубежного опыта, где систематический сбор и публикация данных о преступлениях ненависти является обязанностью государственных органов, имело бы место быть в отечественных государственных структурах.

Литература

1. Решение № 9/09 Совета министров ОБСЕ «Борьба с преступлениями на почве ненависти» от 02 декабря 2009 г.
2. Гишинский Я. «Преступления ненависти»: история, теория, реальность // Индекс / Досье на цензуру. 2007. – № 25.
3. Преступления на почве ненависти: предотвращение и реагирование: информационно - практическое пособие для общественных организаций в регионе ОБСЕ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.osce.org/files/f/documents/c/f/39822.pdf>
4. Законодательство в сфере борьбы с преступлениями на почве ненависти: практическое руководство / Бюро по демократическим институтам и правам человека ОБСЕ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.osce.org/ru/odihr/36427>

Khamutovskaya Y.P., Moroz A.S.

GENERAL CHARACTERISTICS OF SCIENTIFIC AND LEGAL APPROACHES TO THE PREVENTION OF HATE CRIMES

This article examines the factors and causes that contribute to the spread and development of hate crimes.

The general characteristics of hate crimes are considered, as well as the most significant elements of such crimes are indicated.

The role of public organizations in combating hate crimes is considered.

Keywords. *crime, hate crimes, international organizations, crime prevention, criminal policy, motive, crime, group, nationality, religious affiliation.*

Хамутовская Юлия Петровна, старший преподаватель кафедры прокурорско-следственной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Khamutovskaya Yulia Petrovna, Senior Lecturer of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Мороз Артем Сергеевич, лаборант кафедры прокурорско-следственной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Moroz Artem Sergeevich, Laboratory assistant of the Department of Prosecutorial and Investigative Activities of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Будиков Леонид Яковлевич, д-р.техн.наук профессор кафедры аварийно-спасательных работ Института гражданской защиты ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 6.12.2022

УДК 378.096

СОВРЕМЕННЫЕ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Харитонов О.С., Ключев А.А., Шумакова Н.В.

MODERN ACCOUNTING AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING

Kharitonova O.S., Shumakova N.V., Klyuev A.A.

В статье рассматриваются проблемы информатизации в системе бухгалтерского учета. Делается акцент на необходимости активизации разработки и внедрения современных учетно-аналитических технологий на всех направлениях бухгалтерского учета и отчетности. Обоснованы критерии и характеристика возможностей использования компьютерных систем в бухгалтерском учете, а также необходимость подготовки специалистов, способных использовать эти системы в практической работе.

Ключевые слова: информационная среда, учетно-аналитические технологии, учетная информация, повышение квалификации специалистов учетной сферы.

В настоящее время уже стало нормой ведение бухгалтерского учета на предприятиях с применением персонального компьютера и информационных технологий обработки документов. Использование в работе бухгалтерской службы информационных технологий и прикладных бухгалтерских программ дает широкие возможности для автоматического отражения хозяйственных операций в учете, их анализа и контроля, а также исключения арифметических ошибок. Периодичность совершения и однотипность составления бухгалтерских операций позволяют автоматизировать этот процесс при помощи автоматизированных информационных систем.

В тоже время процесс построения таких систем представляет собой довольно сложную техническую задачу, поскольку сфера

бухгалтерского учета имеет свою специфику. Бухгалтерская информация отражает большую часть движения материальных и денежных ресурсов предприятия, при этом разнообразие организационных форм и видов хозяйственной деятельности накладывают специфический оттенок и на систему учета, которая может использоваться в разных конкретных случаях [1].

Учетная информация характеризуется широкой номенклатурой документов и показателей, которые имеют сложный уровень логической, арифметической и экономической взаимосвязи [2]. Кроме того, к бухгалтерской учетной информации предъявляются следующие требования:

- достоверность – характеризует допустимый уровень искажения как поступающей, так и результативной информации, при котором сохраняется эффективность функционирования хозяйственной системы;
- точность – обеспечивает однозначное восприятие информации всеми потребителями;
- своевременность – характеризует степень актуальности информации для принятия решений в изменяющихся условиях.

Можно отметить, что современная работа бухгалтера связана во многом с информационной работой, которая заключается в оперативном обеспечении должностных лиц и внешних пользователей сведениями для принятия решений различного уровня управления. И здесь на первый план выходят

требования к формам и средствам информационной работы бухгалтерии. Специфичность применения форм информационной работы обуславливается особенностями документирования, накопления, группировки и интеграции учетной информации в различных звеньях систем управления. Требования к средствам информационной работы заключаются в наличии совокупности технических, программных, коммуникативных и иных устройств, предназначенных для накопления, обработки, систематизации, хранения и выдачи учетно-налоговой информации заинтересованным пользователям [3].

Следует отметить, что технологическая нагрузка на работников бухгалтерской службы предприятия в последние годы постоянно возрастает, что связано с развитием цифровизации всех сторон экономической жизни общества и быстротой общественных перемен. Поэтому информационные технологии в бухгалтерском учете должны быть простыми в освоении, эксплуатации и иметь высокий уровень адаптивности к быстро меняющимся условиям хозяйствования. По нашему мнению, информационные технологии должны существенно облегчать работу бухгалтера, не создавать дополнительных трудностей, а наоборот, снижать их.

В процессе исследования были обозначены этапы работы с учетной информацией, которые успешно поддаются формализации и унификации:

- отбор учетной информации – результат просмотра документов, уточнения, дополнения и формализации;
- накопление учетной информации – результат интеграции, систематизации, и учета информации в отдельных учетных системах и регистрах;
- хранение учетной информации – результат централизации, коррекции, обновления и сохранения банков данных;
- обработка учетной информации – результат преобразования (сортировка, группировка, обогащение, сравнение и т.д.) в формы, удобные для восприятия и работы;
- выдача учетной информации – передача информации потребителю в режиме сигнального

информирования или в соответствии с запросом [4].

Хорошие возможности использования компьютерных систем бухгалтерского учета на практике ограничиваются различными трудностями и нерешенными проблемами. В первую очередь такие проблемы связаны с наличием и подбором комплекса технических средств, к которым относятся: компьютеры различных моделей, устройства сбора, накопления, обработки и вывода информации, устройства передачи и линий связи; оргтехника, эксплуатационные материалы и др.

Несоответствие быстро устаревающих технических устройств современным программным продуктам продуцирует невозможность использования их частично или в полной мере. Решение этой проблемы лежит в сфере активизации процесса обновления компьютерных систем и оргтехники на более современные аналоги. Здесь также сказываются санкционные ограничения в поставках передовых компьютерных технологий, оборудования и комплектующих к ним.

Другая проблема заключается в недостатке подготовленных кадров сферы бухгалтерского учета, способных использовать информационные технологии в текущей учетной деятельности. Это связано с тем, что первичная подготовка специалистов по учетным специальностям носит в основном теоретический характер и рассчитана на формирование базовых профессиональных компетенций. Материально-техническая база образовательных учреждений не позволяет в полной мере давать практическую подготовку с использованием современных учетно-аналитических технологий.

Еще одна проблема носит общесистемный характер и заключается в отсутствии государственных стандартов по техническому обеспечению учреждений образования, включая разработку специализированных программ и методик обучения по всем этапам подготовки специалистов учетной сферы.

Характеристика возможностей применения компьютерных систем в бухгалтерском учете приведена на рис.1.



Рис. 1. Возможности использования компьютерных систем бухгалтерского учета

Здесь на первый план выходят возможности обеспечения коммуникативных связей, массовости применения учетных технологий, единообразия построения учетной информации, адаптивности к текущим изменениям, унификации документов, анализа использования данных учета.

Практическое использование существующих учетно-аналитических программ затрудняется вследствие частого внесения изменений в действующую нормативно-правовую базу, касающуюся сферы учета и налогообложения. Очевидно, что быстрые изменения экономических и политических условий хозяйствования обуславливают внесение изменений в законодательную базу с целью адаптации к новым условиям. В тоже время, учетные технологии и бухгалтерские программы не могут быть также быстро адаптированы силами работников бухгалтерии, а требуют привлечения программистов и специалистов по компьютерным технологиям. В данном случае решение видится в двух направлениях.

Первое – это расширение компетенций обучающихся учетных специалистов в плане приобретения ими навыков программирования и использования компьютерных технологий.

Второе – это разработка специалистами таких учетно-аналитических программ, которые

были бы адаптированы к внесению необходимых изменений непосредственно пользователями в части текущих изменений законодательной базы для налогоплательщиков.

Практика показывает, что внедрение компьютерных программ в систему бухгалтерского учета предприятия является наиболее важным этапом информатизации учетной сферы. В случае, если такая программа работает не так, как требуется, то само ее приобретение теряет смысл. И здесь очевидно, что этим процессом должен заниматься высококвалифицированный специалист, который не только обладает знаниями и возможностями программы, но и владеет бухгалтерским учетом и знает специфику деятельности предприятия.

Как уже было отмечено, при работе с учетными программами часто возникает необходимость в модификации и корректировке в связи с изменениями в законодательстве. Бухгалтер должен быть уверен в том, что ему в этом помогут квалифицированные специалисты. Либо же он сам должен быть в состоянии внести те или иные изменения в конфигурацию учетной программы в соответствие с принятыми изменениями.

В процессе анализа существующих проблем применения современных учетно-аналитических программ в бухгалтерском учете обращаем внимание на необходимость формирования

профессиональных компетентностей специалистов в сфере учета с использованием информационной среды. В Российской Федерации в настоящее время довольно широко применяются специализированные программные продукты для автоматизации учетных процессов в зависимости от размеров предприятия, среди них такие, как: «1С: Бухгалтерия», «Парус-бухгалтерия», Scala, Platinum, «Инфо-Бухгалтер», «Турбо-Бухгалтер», «ИП: Бухгалтерия», «Финансы без проблем» "БЭСТ", "Бух-профессионал" и ряд других [5]. При этом очевидно, что универсальных бухгалтерских программ не бывает. В каждом конкретном случае автоматизации бухгалтерского учета на предприятии нужно исходить из конкретных целей и задач учета, а также финансовых возможностей реализации той или иной информационной технологии.

Литература

1. Андреева С.Ю., Шлычков Д.С. IT-Технологии в учетно-аналитическом обеспечении в целях управления организацией / С.Ю. Андреева, Д.С. Шлычков // Экономические науки. – Бухгалтерский учет, статистика. – 2019. – №6 (175) [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://ecsn.ru/files/pdf/201906/201906_147.pdf
2. Ильина О.П. Информационные технологии бухгалтерского учета: учебник для ВУЗов /О.П. Ильина. – М.: Юнити, 2011. – 300 с.
3. Информатика для экономистов: учебник / под общ. ред. В.М. Матюшко. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 880 с.
4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебн. / под общ. ред. В.В. Трофимова. – М.: Высшее образование, 2008. – 430с.
5. Сидорова М.И. Современные информационные технологии как инструмент автоматизации бухгалтерского учета / М.И. Сидорова // «Международный бухгалтерский учет». – № 28. – 2011. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://wiseeconomist.ru/poleznoe/68908-sovremennye-informacionnye-texnologii-instrument-avtomatizacii-buxgalterskogo-ucheta>

Kharitonova O.S., Shumakova N.V., Klyuev A.A.
MODERN ACCOUNTING AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING

The article deals with the problems of informatization in the accounting system. Emphasis is placed on the need to intensify the development and

implementation of modern accounting and analytical technologies in all areas of accounting and reporting. The criteria and characteristics of the possibilities of using computer systems in accounting, as well as the need to train specialists who are able to use these systems in practical work, are substantiated.

Keywords: information environment, accounting and analytical technologies, accounting information, advanced training of accounting professionals.

Харитонов Ольга Сергеевна, к.э.н., доцент, директор Института дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: deineka@yandex.ru

Kharitonova Olga Sergeevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Continuing Professional Education and Distance Learning, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Клюев Александр Александрович, к.т.н., доцент, проректор по научно-педагогической работе и международным связям ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Klyuev Alexander, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work and International Relations of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Шумакова Наталья Викторовна, старший преподаватель кафедры социально-экономических и технических дисциплин института дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: sandrundina@rambler.ru

Shumakova Nataliya, senior lecturer of the Department of socio-economic and technical disciplines of the Institute of additional professional education and distance learning of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Панайотов Константин Константинович, к.т.н., декан Краснодарского факультета инженерии и менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 16.12.2022

УДК 378.147

НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ

Чернякова Т.М., Дрозняк О.В.

DIRECTIONS OF REFORMING THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF CIVIL SERVANTS

Chernyakova T.M., Droznyak O.V.

Исследованы основные проблемы в системе профессионального образования. Обоснованы направления реформирования системы профессионального образования государственных служащих. На основе современных технологий обучения установлено, что одним из ключевых задач процесса реформирования профессионального обучения государственных служащих является создание прямой корреляции между служебным продвижением и оплатой труда с уровнем квалификации служащего, его компетентностью и деловыми качествами.

Ключевые слова: реформирование, система профессионального образования, государственные служащие, органы государственной власти, повышение квалификации.

Введение. На современном этапе реформирования системы профессионального обучения государственных служащих определены основные положения по построению новой модели в условиях реализации конституционных основ демократического, правового, социального государства и формирования гражданского общества. В органах государственной власти и местного самоуправления наблюдается высокая текучесть кадров, что усиливается проблемой недостаточной квалификации государственных служащих и должностных лиц местного самоуправления. Остро стоит проблема профессионального образования

государственных служащих и должностных лиц местного самоуправления.

Важным вопросом при этом становится проблема кадрового обеспечения государственного аппарата высококвалифицированными и компетентными специалистами, способными эффективно работать в органах государственной власти и местного самоуправления на трансформационном этапе развития общества.

Актуальность исследования также заключается и в том, что профессиональные знания работников постоянно стареют и им необходимо всегда повышать уровень своей квалификации, психологическую осведомленность и постоянно учиться. Именно этим современным воззрениям соответствует теория «непрерывного образования», то есть обучение и развитие работников в течение всей трудовой деятельности.

Изучению вопросов планирования и прогнозирования потребности в специалистах, их подготовке, работе с резервом персонала, проблемам принятия решений по управлению персоналом посвящены работы Т. М. Баязитова, Ю. Быстраковой, О. Дугина, С. Ковалевской, А. Егоршиной, А. Липатовой, Н. Д. Сорокиной и др.

Исследования стратегического развития персонала можно найти в исследованиях таких российских учёных как: В. Веснин, О. Громова, А. С. Гусева С. А. Кибанов, Е. Маслов,

Ф. Михайлов, В. Семиков, С. Резник, К. Ремизов и др.

Из зарубежных работ, посвященных данной проблеме, наиболее известны работы ученых: Дж. Коул, Р. Харрисон, П. Сенджа, Э. Роджерс и др.

Основные проблемы в области теории управления персоналом, методологии принятия управленческих решений и оценки управленческого персонала раскрыты в работах: В. Адамчука, Б. Артамонова, О. Виханскош, Б. Гамвудулаева, А. Егоршина, С. Жданова, Л. Зудиной, Л. Ивановской, А. Кибанов, Л. Карташовой, В. Лобанова, Б. Литвака, О.Ф. Мельников, Е. Смирнова, М. Сорокиной, В. Травина и др.

Цель настоящей работы – исследовать основные направления реформирования системы профессионального образования государственных служащих и обосновать необходимость непрерывного обучения государственных служащих, как неотъемлемую составляющую становления системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих.

Изложение основного материала. Система подготовки и повышения квалификации служащих требует как внутренней, так и внешней модернизации, что предполагает прежде всего реформирование профессионального обучения служащих и должностных лиц местного самоуправления как элемента развития институциональной способности государственного управления, повышение уровня профессионализма и культуры персонала органов власти, способности компетентно и ответственно выполнять управленческие функции, внедрять новейшие социальные технологии, способствовать инновационным процессам в государстве.

Важным компонентом образовательных инноваций являются инновационные технологии.

Т.М. Баязитов рассматривает инновационную учебную технологию и современные методы преподавания как общедидактический процесс, заключающийся в использовании совокупности оригинальных способов и приемов совместной деятельности

субъектов образовательного процесса, направленного на достижение цели обучения, развития личности и креативно-профессионального получения знаний и компетенций в соответствии с задач подготовки специалистов нового времени. Среди современных технологий обучения он выделяет: личностно-ориентированные, интеграционные, коллективного действия, информационные, дистанционные, творчески креативные, модульно-развивающие и т.д. [1]

Реформа системы образования государственных служащих представляет собой явление историческое: потребность в ней возникает только тогда, когда для нее существуют объективные предпосылки; необходимые преобразования регулируются законодательными актами и контролируются специальными государственными органами.

Анализируя различные стадии развития процесса реформ в странах Центральной и Восточной Европы, которые нужно учитывать в процессе реформирования системы профессионального обучения государственных служащих, О.Ф. Мельников выделяет три фазы [5, с.68]:

1. Начальная фаза – трансформации, когда разрушается старый правовой, политический, социальный и экономический порядок и начинают формироваться новые структуры.

2. Фаза консолидации – в течение которой политическая стабильность, которая выросла, делает возможным применение более системного подхода к разгосударствления, приватизации и маркетизации, в том числе учебных заведений разных уровней.

3. Фаза модернизации – характеризуется потребностью в пересмотре институциональных преобразований и в поиске «лучшей практики», которая будет вызвана необходимостью обеспечить осуществление политики в различных сферах.

Модернизация системы профессионального обучения государственных служащих и должностных лиц местного самоуправления является одним из основных направлений реформирования государственного управления, которое в условиях кризисных рецессий должно рассматриваться как главный фактор эффективности социально-экономических

реформ. Современное состояние организации профессионального обучения государственных служащих свидетельствует, что действующая система имеет скорее всего информационный или академический характер и в меньшей степени характеризуется динамичностью и практической целеустремленностью по получению определенных навыков, необходимых для выполнения служебных обязанностей.

Основные виды профессионального обучения такие [3, с. 112]: обучение по магистерским программам; обучение по профессиональным программам повышения квалификации государственных служащих; самостоятельное обучение (самообразование); тематические постоянно действующие семинары; тематические краткосрочные семинары, в частности тренинги; стажировка в органах.

Указанные виды обучения только частично компенсируют недостаточный теоретический уровень знаний и умений работников органов власти, а динамика показателей за различными формами профессионального обучения подтверждает о росте потребностей в оперативном предоставлении необходимых знаний и более масштабным охватом различных категорий государственных служащих и должностных лиц мобильными формами профессионального обучения.

В контексте осуществления административной реформы и реформы управления персоналом на государственной службе приобретает значение программа развития лидерства на уровне высшего корпуса государственной службы: государственных служащих первой-второй категории, как одного из элементов системы управления государственной службой, главного фактора обеспечения высокой качества деятельности органов государственной власти. Анализ профессионального развития персонала органов власти и изучения мирового опыта с этого вопроса четко выделяют ряд проблем, которые влияют на институциональный развитие системы профессионального обучения государственных служащих и должностных лиц местного самоуправления.

Главные из них [4, с. 192]: отсутствие стандартов управленческих услуг и низкий уровень их предоставления; обострение дефицита компетентности, низкий профессионализм государственных служащих; действующая кадровая политика (отбор, конкурс, назначения и т.д.) не предусматривает существования обязательной профессиональной подготовки претендентов на должности; отсутствие преемственности, ситуативность и прерывность в профессиональном обучении кадров; несоответствие содержания обучения содержанию профессиональной деятельности кадров органов власти; практически отсутствует повышение квалификации лиц, что занимают высшие руководящие должности в органах законодательной и исполнительной власти (часто они отнесены к категории политических должностей), профессионализм этих чиновников довольно часто не является приоритетным фактором; действующая система профессиональной подготовки персонала органов власти не обеспечивает влияние полученного образовательного квалификационного уровня на профессиональную карьеру; нечеткая взаимозависимость уровня знаний, результатов и периодичности повышения квалификации с условиями оплаты труда и продвижения по службе; не введено единой системы оценки и стимулирования государственных служащих и должностных лиц местного самоуправления к профессиональному обучению; ограниченность и неэффективное использование финансовых и материально-технических ресурсов не способствует надлежащей эффективности учебного процесса по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров органов власти.

Особенности профессионального обучения государственных служащих заключаются в том, что в настоящее время функционирует достаточно формализованная система, которая сосредоточена в основном на образовательных программах и недостаточно использует практический анализ потребностей в профессиональной подготовке и программ, направленных на подготовку государственных служащих для выполнения конкретных задач на рабочих местах, неудовлетворительным является

современный процесс формирования программ повышения профессиональной квалификации, не проводится анализ навыков, которые необходимы для выполнения профессиональных обязанностей, еще меньшим образом учитываются потребности, связанные с реформой государственной службы и с лидерскими навыками, необходимыми для содействия и успешного управления изменениями. Такая ситуация требует внедрения ряда инноваций с учетом лучшего международного опыта. Мировой опыт свидетельствует, что одним из ключевых задач процесса реформирования государственной службы становится создание прямой корреляции между служебным продвижением и оплатой труда с уровнем квалификации служащего, его компетентностью и деловыми качествами [6, с.47].

По нашему мнению, инновационные аспекты профессионального обучения управленческих кадров заключаются: в развитии интеграционных процессов на наиболее востребованных социальной практикой направлениях, формировании единого образовательного пространства; снижении роли государства в ресурсном обеспечении учебных заведений управленческого профиля, регулировании учебного процесса, развития автономности вузов, которые осуществляют подготовку, переподготовку и повышение квалификации государственных служащих; стандартизации базовых требований к учебным программам, учета и контроля знаний, в стандартизации требований к специалистам в зависимости от степени их профессионального образования; насыщении образовательных программ междисциплинарными знаниями, основанными на современных информационных технологиях.

Установление такой связи предоставляет каждому государственному служащему возможность повысить заинтересованность и ответственность за свое профессиональное развитие. Однако, создание системы влияния обучения на карьерное продвижения государственных служащих требует внесения ряда изменений в имеющиеся организационно-правовые основы государственной службы.

Модернизация единой общенациональной государственной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих должна осуществляться на конституционных принципах, концептуальных положениях административной реформы, на основе обновленного законодательства о государственной службе, образовании и других законодательных и нормативных актов. В то же время система обучения государственных служащих, которая является практически новым направлением в государственно-образовательной деятельности, развивается не на пустом месте, а на базе высшей школы с ее интеллектуальным, духовным, кадровым, материально-техническим потенциалом.

Мы считаем, что совершенствование системы профессионального обучения государственных служащих неразрывно связано со становлением государственной службы, является составной частью ее кадрового обеспечения. Реальность такова, что становление самой государственной службы и системы подготовки кадров для нее происходит в условиях изменения парадигмы общественного развития, типа культуры, духовно-нравственных ориентиров.

Важнейшими аспектами становления системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих являются [7, с. 29]: определение приоритетов и направлений государственной политики в сфере профессиональной подготовки кадров управления; разработка принципов деятельности и компетенции органов управления системой профессиональной подготовки государственных служащих; место и роль профессиональной подготовки государственных служащих в системе работы с персоналом управления; профессионально-квалификационные требования к различным категориям государственных служащих, оценка эффективности их подготовки и повышения квалификации; оптимизация сети образовательных учреждений, определение масштаба подготовки и переподготовки кадров управления; изменения в структуре и содержании обучения, разработка инновационных образовательных программ,

современных учебных планов, подготовка нового поколения учебников и учебно-методических пособий; кадровое обеспечение научно-методической и учебно-воспитательной деятельности образовательных учреждений; информационное обеспечение учебных заведений, которые занимаются подготовкой кадров для государственной службы; изучение и использование отечественного и зарубежного опыта; приведение нормативно законодательной базы системы профессионального обучения в соответствии с реалиями социально-экономических реформ.

Неотъемлемой составляющей непрерывного обучения государственных служащих является система последиplomного образования, которая обеспечивает получение новой квалификации, специальности или профессии на основе ранее полученного в заведении образования и опыта практической работы, углубление профессиональных знаний, умений по специальности, профессии. Задача своевременного повышения профессиональных знаний государственных служащих и совершенствования их деловых качеств призвана решать система переподготовки и повышения квалификации кадров.

На наш взгляд, особое место занимает стажировка, которая может быть как самостоятельным видом последиplomного профессионального обучения государственных служащих, так и составной частью его профессиональной переподготовки или повышения квалификации. Стажировку мы рассматриваем как приобретения руководителем или специалистом государственной службы опыта выполнения задач и обязанностей определенной специальности. При этом целью стажировки является изучение передового опыта, а также закрепление теоретических знаний, полученных государственным служащим в период профессиональной переподготовки или повышения квалификации, и получение практических навыков и умений, которые возможно эффективно использовать при выполнении им своих должностных обязанностей.

Структурными компонентами системы профессионального обучения государственных служащих, связанными с целью их деятельности – обучением, являются подсистемы профессионального образования: средне-профессиональное, высшее, послевузовское, последиplomное, которые с учетом самообразования и практического опыта личности представлены в табл. 1 [5].

Цель системы профессионального образования государственных служащих состоит в подготовке кадров для государственного управления, насыщении рынка труда в этой сфере специалистами и руководителями, которые обладают высоким уровнем профессиональной компетентности, общей и административной культуры, способных быть субъектами инновационных процессов в обновленном обществе, а также в формировании, стимулировании, удовлетворении потребностей относительно образования каждого государственного служащего.

Система подготовки и переподготовки кадров государственного управления не может быть эффективной только при перманентных изменениях ее структуры, организационных основ, учебных планов и программ, состава и численности слушателей. В условиях постоянного увеличения объема знаний и расширения их диапазона нужно постоянное совершенствование всех направлений деятельности учебных заведений.

Результаты исследования. Кадровое обеспечение государственной службы требует организованной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации с учетом потребностей, которые постоянно растут и меняются в период трансформации общества.

Концепция специализированного обучения ориентирована на сегодняшний день или на ближайшее будущее и имеет отношение к соответствующему рабочему месту. Такое обучение является эффективным относительно непродолжительный отрезок времени, но, с точки зрения отдельного государственного служащего, способствует сохранению за ним рабочего места, а также повышает ощущение собственного достоинства.

Таблица 1

Характеристика видов профессионального обучения государственных служащих

Вид обучения	Характеристика вида обучения
1	2
1. Профессиональная подготовка кадров	Получение знаний, умений, навыков и обучение приемам общения, направленным на выполнение определенных организационных задач. Подготовка считается законченной, если в ее результате получен определенный образовательно-квалификационный уровень для осуществления конкретной профессиональной деятельности.
1.1. Профессиональная начальная подготовка	Развитие знаний, умений, навыков и приемов общения как фундамента для дальнейшей профессиональной подготовки (например, подготовка бакалавров).
1.2. Профессиональная специализированная подготовка	Предназначена для получения специфического профессионального квалификационного уровня, углубление знаний и способностей с целью овладения определенной профессией (например, специалист, магистр).
2. Профессиональная переподготовка	Получение знаний, умений, навыков и овладение способами обучения (поведения) для получения другой специальности в пределах, как правило, соответствующей области знаний (учатся государственные служащие которые имеют высшее образование и изменили или планируют изменить профиль своей деятельности).
3. Профессиональное совершенствование (повышение квалификации)	Расширение и обновление знаний, умений, навыков и приемов общения с целью приведения их в соответствие с современными требованиями государственного управления, необходимых для эффективного решения задач профессиональной деятельности на государственной службе (учатся государственные служащие, которые имеют практический опыт).
3.1. Совершенствование профессиональных знаний и способностей	Приведение знаний и способностей в соответствие с требованиями времени, актуализация и углубление их. Учатся государственные служащие с опытом практической работы (ротация, горизонтальная мобильность).
3.2. Профессиональное совершенствование с целью продвижения по службе	Подготовка к выполнению качественно высших задач. Учатся руководители и служащие, выдвинутые в резерв на руководящие должности (ротация, вертикальная мобильность).

Концепция многопрофильного обучения является эффективной с экономической точки зрения, поскольку повышает внутриорганизационную и внеорганизационную мобильность работника.

На наш взгляд, для того, чтобы предотвратить многие проблемы во время подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих, необходимо: проанализировать потребности в профессионалах различного уровня управления в сфере государственной службы; разработать рациональную структуру сети учебных

заведений для подготовки государственных служащих, предусмотреть систему мер организационного характера по ее реализации; определить систему мер по эффективному внедрению передовых технологий подготовки кадров государственной службы с учетом их будущего использования на руководящих должностях; обосновать содержание подготовки государственных служащих разных групп должностей в сфере государственного управления; разработать и реализовать технологии подготовки государственных служащих для различных сфер деятельности, в

том числе и на контрактной основе; предусмотреть возврат средств, потраченных на обучение государством, в случае невыполнения государственными служащими обязательств, принятых по контракту.

Выбор конкретных методов профессионального обучения государственных служащих должен проводиться в соответствии с целями их подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Одним из направлений развития системы профессионального обучения государственных служащих должно стать усиление ориентации на непрерывный и опережающий характер обучения, связь обучения и профессионально-должностного роста путем увеличения роли кадровых служб и ответственности руководителей государственных органов в реализации программ профессионального развития кадров. Очевидно, что важнейшим элементом непрерывного образования государственных служащих имеет стать самообразование. Эффективному использованию самообразования как ключевом элемента построения системы непрерывного образования, повышению доступности обучения, может способствовать активное использование дистанционных образовательных технологий.

Выводы. Таким образом, реформирование системы профессионального обучения государственных служащих предусматривает работу по трем основным направлениям: совершенствование институциональной структуры профессиональной подготовки; обновление учебно-методического обеспечения; совершенствование механизмов направления государственных служащих на обучение, создание соответствующей мотивационной системы на основе корректировки результатов профессиональной подготовки с карьерным ростом.

На основе системного подхода определены основные направления реформирования системы профессионального образования государственных служащих: совершенствование законодательных и нормативно-правовых основ обеспечения профессионального обучения; адаптация профессионального обучения государственных служащих; фундаментализация и опережающий характер учебного процесса;

ротация кадров государственной службы; кадровое обеспечение системы профессионального обучения государственных служащих.

Литература

1. Баязитов Т.М. Организационное обучение и обучающаяся организационная система /Т.М. Баязитов // www.cfin.ru/management/strategy.
2. Дугина О. Как повысить эффективность проведения обучения / О. Дугина // Персонал –№ 3, – 2011.
3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: отбор и оценка при найме, аттестация / А.Я. Кибанов. – М.: Изд. «Экзамен», 2013. – 336 с.
4. Коул Дж. Управление персоналом в современных организациях. Пер. с англ. Н.Г. Владимирова / Дж. Коул. – М.: ООО «Вершина», 2014.– 352 с.
5. Мельников О.Ф. Системный подход к анализу потребностей в профессиональном обучении / О.Ф. Мельников // Актуальные проблемы государственного управления. – 2011. – № 1. – 110 с.
6. Гусева А.С. Служебная карьера. / В.А. Иглин и др.; под общ. ред. Е.В. Охотского. – М.: ОАО Издательство «Экономика», 2018. – 100 с.
7. Сорокина, Н. Д. Проблемы качества образования в современной высшей школе: философские и социологические аспекты / Н.Д. Сорокина // Философия. Психология. Социология. – 2015. – № 3 (7). – С. 27-34.

Chernyakova T.M., Droznyak O.V.

DIRECTIONS OF REFORMING THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF CIVIL SERVANTS

The main problems in the system of vocational education are investigated. The directions of reforming the system of professional education of civil servants are substantiated. Based on modern training technologies, it has been established that one of the key tasks of the process of reforming the professional training of civil servants is to create a direct correlation between career advancement and remuneration with the employee's skill level, his competence and business qualities.

Keywords: reforming, vocational education system, civil servants, public authorities, professional development.

Чернякова Татьяна Михайловна, к. э. н, доцент, профессор кафедры таможенного дела ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: tat.chernyakova51@mail.ru

Chernyakova Tatiana Mikhailovna, Ph.D. PhD, Associate Professor, Professor of the Department of Customs, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Дрозняк Ольга Владимировна, к.э.н, доцент, доцент кафедры менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: bondarenkoov@mail.ru

Droznayak Olga Vladimirovna, Candidate of Sciences, a dosent of the Chair «Department of Management», SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University".

Рецензент: Тисунова Витория Николаевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой менеджмента и экономической безопасности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 28.12.2022 года

УДК 62-11:639.3.043.2-026.772

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАШИНЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАНУЛ РЫБНОГО КОРМА

Яшонков А.А., Беленко А.П.

DESIGN FEATURES OF THE MACHINE FOR FORMING FISH FEED PELLETS

Yashonkov A.A., Belenko A.P.

Современное состояние производства кормов для рыбоводства находится в нашей стране на достаточно низком уровне, большую часть кормовой продукции, а в особенности плавающие корма, как правило закупаются за границей. Однако, в сложившейся ситуации развивающихся антироссийских санкций все производство рыбной продукции в условиях акваферм может быть поставлено на грань закрытия. В связи с этим, актуальной является задача разработки новых, современных способов производства плавающих кормов. Авторами на основании исследований предложен новый способ производства плавающих кормов путем предварительного порообразования с последующей вакуумной сушкой. В настоящей работе представлены результаты исследований и обоснование конструкции установки для формования гранул рыбного корма при механизации производственных процессов.

Ключевые слова: механизация производства, плавающий корм, формование гранул, конструирование.

Одной из основных задач, стоящих перед человечеством с древних времен была задача снабжения себя продуктами питания. От решения этого вопроса напрямую зависит уровень благосостояния и удовлетворенности населения.

Рыба и рыбопродукты представляют собой очень важный элемент сбалансированного питания, источник около 1/4 белковой пищи животного происхождения. Неудивительно, что около 75% всего мирового улова предназначается для питания людей, остальную же часть перерабатывают в рыбную муку,

питательные добавки, рыбий жир, используют на корм скоту или в фармацевтике.

Однако, современное состояние рыбодобывающей отрасли и снижение объемов вылова рыбного сырья [1] требует от рыбоперерабатывающих предприятий разрабатывать и внедрять новые безотходные способы переработки гидробионтов. Одним из наиболее энергозатратных процессов при переработке рыбного сырья является процесс сушки. В настоящее время в промышленных масштабах процессы сушки и их аппаратное обеспечение практически не соответствует современным требованиям пищевой промышленности [2]. Авторами был предложен новый способ [3] получения сушеных пористых продуктов на основе рыбного сырья при температуре 55°C. Это позволило сохранить в готовом продукте термолабильные витамины, а также добавлять на стадии производства биологически активные добавки [4]. Теоретически и экспериментально установлены рациональные параметры процесса сушки [5] и даны рекомендации по их внедрению в производственный процесс.

Современные процессы и техника переработки сельскохозяйственного сырья, в том числе рыбного, базируется на достижениях разных научных направлений. Главной целью фундаментальных и приоритетных прикладных научных изысканий и инженерных разработок является совершенствование существующих процессов получения пищевых продуктов для повышения эффективности комплексной

переработки сельскохозяйственного сырья [6]. Большая часть процессов и оборудования, которые используются в настоящее время в нашей стране, были разработаны и внедрены в период социалистической экономики. В связи с невысокой себестоимостью энергоресурсов в то время, эффект от их сохранения при разработке процессов и конструировании оборудования учитывался не всегда, вследствие этого производства были и остаются достаточно энергозатратными [7]. Эта проблема является актуальной как на региональном уровне, так и в рамках всей страны. В настоящее время производство плавающих кормов для рыб, в том числе для радужной форели, крайне ограничено. На основании апробации предложенного способа производства плавающих кормов для рыб, разработан проект технологической линии [8].

На рис. 1 приведена аппаратная схема производства кормовой продукции. Исходное сырье в виде брикетов замороженной рыбы попадает на стол для распаковки (поз. 1). После снятия упаковки брикеты вручную загружают в дефростер (поз. 2), откуда рыба после дефростации и мойки без влаги попадает в бункер (поз. 3). Измельчения мяса рыбы проводится в волчке (поз. 4). Полученный фарш поступает в бункер по шнековому транспортеру (поз. 5). По мере необходимости фарш с помощью ковшového элеватора «гусиная шея» (поз. 6) поступает в агрегат для дополнительного измельчения и смешивания рыбного фарша с другими компонентами кормовой смеси (поз. 7). Полученная смесь поступает в бункер по шнековому транспортеру (поз. 8). По мере необходимости смесь с помощью ковшového элеватора «гусиная шея» (поз. 9) поступает в машину для загрузки гранул (поз. 10). Наполненные формы электротельфером (поз. 11) перемещаются на не приводном рольганге (поз. 12) к накопителю (поз. 13), расположенном на регулируемом по высоте столе (поз. 14). После заполнения накопителя формами (18 форм) электротельфером (поз. 11) накопитель перемещается в аппарат для порообразования и сушки рыбного сырья (поз. 15). Затем накопитель электротельфером перемещается на разгрузочное устройство (поз. 16), где за счет

вибрации и сил притяжения происходит отделение полученных снеков от форм. Снеки ковшového элеватора «гусиная шея» (поз. 17) подаются в ванну для глазирования (поз. 18), по сетчатому транспортеру (поз. 19). Для обеспечения погружения гранул они прижимаются транспортером (поз. 20). Глазированные гранулы проходят подсушивания с помощью устройства (поз. 21). С ковшového элеватора «гусиная шея» (поз. 22) гранулы подаются на фасовочно-упаковочную линию дозирования и упаковки сыпучих продуктов (поз. 23), фасовки гранул корма по 25 кг в мешки с полиэтиленовыми вкладышами. Мешки направляются на склад для хранения.

В достаточной степени сложной, с точки зрения конструирования и реализации линии является машина для формования гранул.

Целью настоящей работы является обоснование и разработка конструкции машины для формования гранул рыбного корма.

Машина предназначена для загрузки исходного сырья в перфорированную форму для придания необходимой геометрической формы, так же производится процесс уплотнения (гранулирования) сырья для придания необходимых физических параметров – повышение плотности.

Целью данной работы является выявление конструктивных особенностей проектируемой машины.

Каждая *конструкции* имеет свою специфику и конкретные *особенности*. Конструкция – это устройство в общем имеющее взаимное расположение частей, которые связаны друг с другом в определенном порядке для выполнения определенного технологического процесса.

Принципиальная схема машины представлена на рис. 2. Работа машины состоит в следующем: из магазина (1) подложка (4), которая попадает на конвейер (2) из магазина для подложек. Конвейер приводится в движение электродвигателем (7) и на нем находятся пальцы (5), которые протаскивают подложку к месту установки формы на нее. Там ведется установка формы по направляющим, которые технологически будут необходимы в машине для выгрузки.

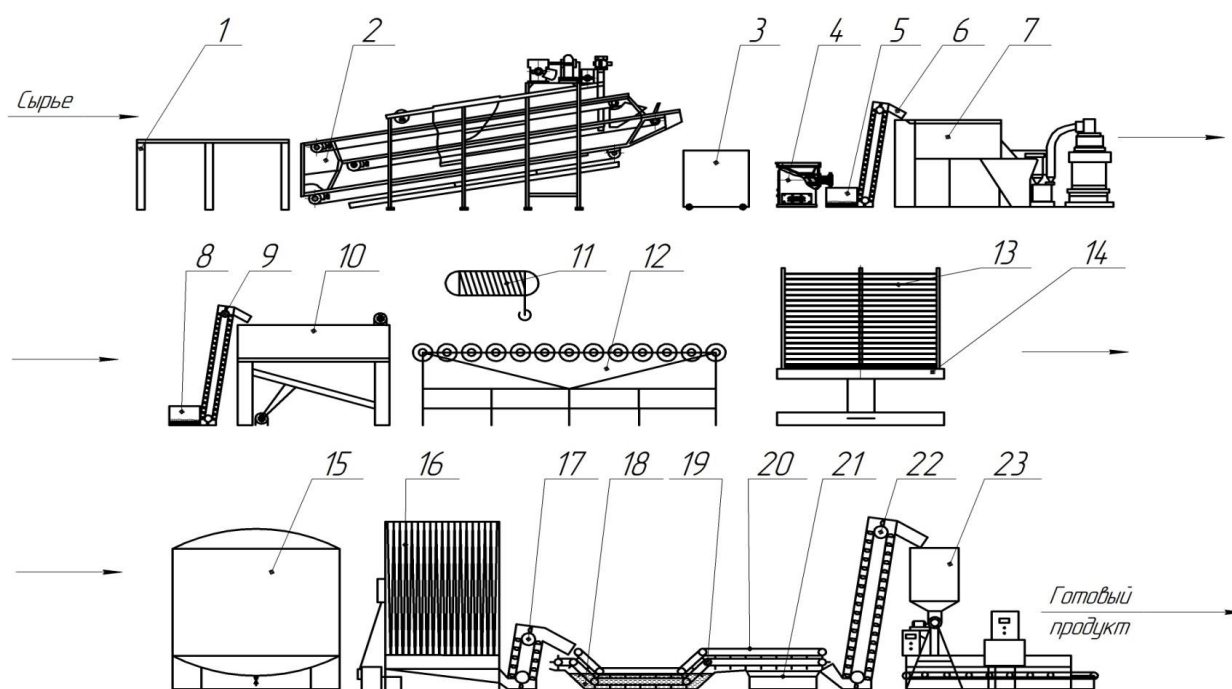


Рис. 1. Проект аппаратной схемы производства кормовой гранулированной продукции

1 – стол для распаковки; 2 – дефростера; 3 – бункер; 4 – волчок; 5 – накопительный бункер; 6 – элеватор ковшовый «гусиная шея»; 7 – агрегат для измельчения и смешивания; 8 – накопительный бункер; 9 – элеватор ковшовый «гусиная шея»; 10 – машина для загрузки гранул; 11 – таль электрическая; 12 – рольганг неприводной; 13 – накопитель форм; 14 – стол с регулировкой по высоте; 15 – аппарат для порообразования и сушки рыбного сырья; 16 – аппарат для разгрузки форм; 17 – элеватор ковшовый «гусиная шея»; 18 – ванна для глазирования; 19 – сетчатый скребковый конвейер; 20 – сетчатый прижимной транспортер; 21 – устройство для подсушивания гранул; 22 – элеватор ковшовый «гусиная шея»; 23 – фасовочно-упаковочная линия дозирования и упаковки сыпучих продуктов

Далее подложка вместе с формой движется к месту загрузки сырья в форму, где дозаторы (3) производят загрузку тестообразного исходного сырья в цилиндрические отверстия в форме, потом форма на подложке и наполненная сырьем продвигается к месту гранулирования, где уплотнитель (8) производит гранулирование сырья до заданных параметров. Во время двух этих процессов конвейер совершает выстой. После завершения этих процессов конвейер продолжает движение, форма передвигается к рольгангу, где протаскивается рабочими вручную к загрузочному шкафу, который после заполнения формами поступает к аппарату для вспенивания и сушки. Мысленно разделим машину на составные части и рассмотрим конструктивные особенности каждой.

1. Рама – элемент на котором располагаются все остальные части проектируемой машины. Это сварная

конструкция из уголка, что позволяет уменьшить нагрузку, которая передается через пластину и подложку на раму в процессе дозирования и гранулирования. Так же для уменьшения провисания ленты, несущей пластину и равномерного распределения сил, действующих на нее при процессе выполнения технологических операций на направляющих уголка вдоль всей плоскости прохождения ленты наварена металлическая пластина. Так же имеются съемные части рамы для упрощения монтажа и демонтажа барабанов ленточного конвейера. Сверху для эстетического вида на машине установлена крышка – лист металла, который прикрывает внутренние части машины от воздействия внешних факторов. На раме имеются направляющие для механизмов дозирования и гранулирования, что повышает точность при совершении данных технологических процессов.

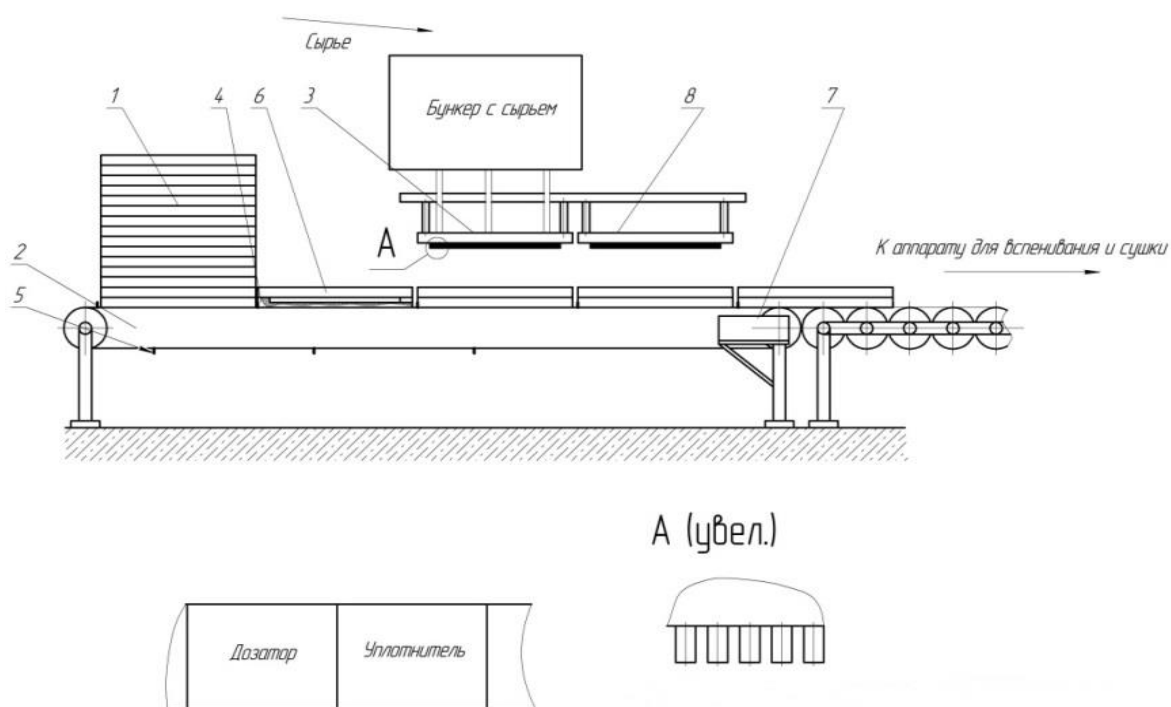


Рис. 2. Принципиальная схема машины

2. Тяговый элемент. Представляет собой стандартный конвейер ленточного типа для переноса перфорированной пластины в координатной плоскости машины для проведения технологических операций. Конструктивной особенностью можно выделить наличие пальцев на ленте. Их предназначение – улучшить перенос пластины, минимизировать смещение ее в плоскости. Это необходимо для повышения точности при дозировании и гранулировании, так как геометрические формы отверстий не велики (диаметр 6 мм) и необходимо частичное погружение дозирующего элемента в отверстие пластины и погружение пальца при гранулировании. При расчете модели машины было принято решение выполнить валы и барабаны монолитно из одного материала, что упростило процесс сборки модели и уменьшило трудоемкость и материалоемкость при изготовлении этих деталей. На приводном барабане на месте установки звездочки цепной передачи вместо исполнения шпоночного паза или шлицов было принято решение нарезать резьбу, на которую накручивается звездочка. Данное решение было принято по результатам расчетов, после которых стало ясно что передаваемый крутящий момент не требует более серьезного соединения. Это так же дало

уменьшение трудоемкости при изготовлении приводного барабана. Барабаны установлены на подшипники скольжения, изготовленные из пластиковых масс, что помогает снизить коэффициент трения, также они непроницаемы для грязи, пыли и других загрязнений. Пластиковые подшипники разработаны для поддержания низкого коэффициента трения на протяжении всего срока службы подшипника. Пластиковые подшипники могут использоваться в условиях водяных струй, соленой воды и агрессивных химикатов без ущерба производительности. Вода даже может рассматриваться в качестве смазки для пластиковых подшипников. Что довольно актуально для пищевой промышленности.

3. Привод состоит из мотор-редуктора (стандартное изделие) и двух цепных передач. Первая приводит в действие тяговый элемент, вторая приводит в действие устройство гранулирования. Конструктивная особенность состоит в том что используется мотор редуктор вместо электродвигателя и редуктора отдельно, что дает уменьшение габаритных размеров и веса машины в целом, уменьшает количество механизмов – упрощение в обслуживании машины. Так же с одного мотор-редуктора движение передается на два рабочих элемента

машины. Это достигается путем размещения на валу мотор-редуктора двоих звездочек разного типа, которые обеспечивают необходимое передаточное число.

4. Устройство дозирования и гранулирования. Конструктивной особенностью этих механизмов является наличие коленчатого вала, который создает цикл работы. В более ранних версиях была предусмотрена пневматическая система, но исходя из сложности ее реализации эта разработка была отвергнута.

Исходя из вышеперечисленного четко видно, что проектируемая машина создается путем синтеза составных частей уже существующих машин, что в свою очередь влияет на конструктивные особенности, которые появляются при проектировании и адаптации составных частей для выполнения технологических процессов на данной машине в общем.

На базе лабораторий Керченского государственного морского технологического университета был создан опытный образец проектируемой машины. В процессе изготовления деталей, сборки узлов и машины целиком выявлялись ошибки или упущенные моменты в процессе проектирования и расчета машины, которые ликвидированы.

По результатам исследований можно сделать вывод, что в конструкцию машины были внесены доработки и исправления для улучшения работоспособности, но эти доработки не выходят за рамки принципиальной схемы работы машины, которая представлена на рисунке 2.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку конструкторской документации для изготовленного промышленного образца разрабатываемой машины.

Л и т е р а т у р а

1. Современное состояние рыбного хозяйства: проблемы и пути решения : Материала Международной научно-педагогической конференции. – Херсон : Олди-плюс, 2008. – 230 с.
2. Бажанов А.А. Система приоритетов развития пищевой промышленности / А.А. Бажанов // Инновационные технологии и оборудование для пищевой промышленности (приоритеты развития) :

материалы III Международной научно-технической конференции. В 3 т. Т. 1. – Воронеж : Воронеж. гос. технол. акад., 2009. – С. 7-9.

3. Пат. 65473 Украина, МПК A01K61/00. Способ получения вспененных смесей / Сукманов В.А., Яшонков А.А.; заявитель и патентособственник Керченский государственный морской технологический университет. - № u 2011 05429; заявл. 28.04.11; опубл. 12.12.11, Бюл. № 23. – 3 с.

4. Яшонков А.А. Исследование сохранности витаминов в рыбном сырье при получении вспененных смесей / А.А. Яшонков, В.А. Сукманов, Д.В. Степанов // Рыбное хозяйство Украины. – 2013. – № 6 (89). – С. 24-27.

5. Яшонков, А. А. Экспериментальное определение рациональных параметров процесса получения сушеных пористых продуктов из рыбного сырья / А. А. Яшонков // Ползуновский вестник. – 2017. – № 4. – С. 47-51.

6. Панфилов В.А. Разработка образа пищевого предприятия середины XXI века как необходимое условие системного развития технологии и техники / В.А. Панфилов // Инновационные технологии и оборудование для пищевой промышленности (приоритеты развития) : материалы III Международной научно-технической конференции. В 3 т. Т. 1. – Воронеж : Воронеж. гос. технол. акад., 2009. – С. 7-9.

7. Ершов А.М. Опыт внедрения современных технологий сушки и копчения рыбы на базе малых инновационных предприятий / А.М. Ершов, В.А. Пахольченко, М.А. Ершов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Том 15, №6 (2). – Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2013. – С. 367-370.

8. Яшонков, А. А. Проект линии производства плавающих кормов / А. А. Яшонков, Д. В. Степанов, В. А. Сукманов // Современные проблемы и пути их решения в науке, производстве и образовании. – 2014. – № 1. – С. 102-104.

Yashonkov A.A., Belenko A.P.

DESIGN FEATURES OF THE MACHINE FOR FORMING FISH FEED PELLETS

The current state of production of feed for fish farming is at a fairly low level in our country, most of the feed products, and especially floating feed, are usually purchased abroad. However, in the current situation of developing anti-Russian sanctions, the entire production of fish products in the conditions of aquafarms can be put on the verge of closure. In this regard, the task of developing new, modern methods of production of floating feed is urgent. Based on the research, the authors proposed a new method for the production of floating

feed by pre-poroobrazavaniya followed by vacuum drying. This paper presents the results of research and substantiation of the design of the installation for forming fish feed pellets during the mechanization of production processes.

Key words: *mechanization of production, floating feed, pellet forming, design.*

Яшонков Александр Анатольевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедры кафедрой машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет».

E-mail: jashonkov@rambler.ru

Yashonkov Alexander Anatolievich, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Head of the Chair of Food Processing Machinery and Equipment, State Federal Funded Education Institution of Higher

Professional Training “Kerch State Mari-time Technological University”.

Беленко Анатолий Петрович, старший контрольный мастер отдела испытателей АО «Судостроительный завод им. Б.Е. Бутомы».

Belenko Anatolij Petrovich, Senior Control Master of the Testing Department of JSC "B.E. Butoma Shipbuilding Plant".

Рецензент: Соколов Сергей Анатольевич, д.т.н., профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет».

Статья подана 19. 12. 2022 года

УДК 622

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Авершин А.А., Банник Н.В., Тугай В.В., Джумский А.В.

THE MAIN PROVISIONS OF THE SCHEDULED PREVENTIVE REPAIRS SYSTEM IN THE OPERATION OF MINING MACHINERY AND EQUIPMENT

Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом основных положений системы ППР в процессе эксплуатации горных машин и оборудования, которые являются важными и актуальными в настоящее время. Рассматриваются основные вопросы сущности и содержания системы планово-предупредительного ремонта ГМ и О.

Ключевые слова: основные положения системы ППР; сущность и содержание системы ППР; метод периодического ремонта.

Введение. Одной из наиболее сложных отраслей в народном хозяйстве является горная промышленность. Продолжительная и надежная работа горного оборудования возможна лишь при систематическом и качественном проведении мероприятий, касающихся технического обслуживания и ремонта.

Планово-предупредительные ремонты (ППР) проводятся с целью предотвращения прогрессирующего износа, поломок и преждевременного выхода из строя действующего оборудования для поддержания его в постоянной эксплуатационной готовности и обеспечения его эффективной и безопасной работы. ППР включает в себя циклически повторяющиеся во времени профилактические работы, связанные с осмотром и ремонтом оборудования.

Для эффективного использования оборудования и рациональной его эксплуатации необходимо бережное отношение к нему со стороны обслуживающего персонала в

соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации основного технологического оборудования.

Актуальность работы заключается в проведении анализа основных положений системы ППР горных машин и оборудования.

Целью работы является анализ развития основных положений системы ППР горных машин и оборудования.

Для достижения поставленной в работе цели намечается рассмотреть ряд следующих основных задач:

1. Рассмотреть основные вопросы сущности и содержания системы планово-предупредительного ремонта ГМ и О.
2. Проанализировать основные положения системы ППР горных машин и оборудования.

Для успешного функционирования всего горного предприятия выполнять координацию взаимодействия всех подразделений для обеспечения надежной и безотказной работы механизмов. Деграция машинного парка определяет необходимость его обновления, что может влиять на новые, более жесткие требования к техническому обслуживанию и своевременному ремонту механизмов.

Изложение основного материала. Сущность и содержание системы планово-предупредительного ремонта ГМ и О. В процессе эксплуатации техническое состояние ГМ и О под действием различных факторов, таких как горно-геологические условия, атмосферные осадки, влажность, низкие и

высокие температуры, абразивность частиц горных пород, кислотность воды, перегрузки и др., может непрерывно ухудшаться, что приводит к изменению эксплуатационных свойств.

Длительное воздействие низких температур может приводить к хладоломкости деталей и другого оборудования машин. Частицы абразивных пород, пыль проникают во вращающиеся части машин, такие как подшипники, открытые зубчатые передачи и им подобные, и могут вызывать повышенный износ, приводящий к поломкам или аварийным остановкам машин.

Согласно ГОСТ техническим состоянием объекта называется совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств объекта, характеризующая в определенный момент времени признаками, которые устанавливаются технической документацией на определенный объект. Признаками технического состояния объекта могут быть количественные и качественные характеристики его свойств.

Одним из важнейших факторов, влияющих на техническое состояние ГМ и О, является износ и разрушение деталей.

На основании опыта применения различных систем ремонта в горной промышленности была разработана комбинированная или планово-предупредительная система ремонта и технического обслуживания (система ППР).

К системе ППР также относятся и работы, которые связаны с техническим обслуживанием и диагностированием, исключает возможность работы основного оборудования в условиях прогрессирующего износа.

После наработки оборудованием определенного количества машино-часов или же объема выполненной работы производятся плановые виды технических обслуживаний и ремонтов.

Единицей измерения межремонтных периодов в системе ППР принята наработка (машино-часы, моточасы или объемы выполненных работ в м³, пог. м, ткм и др.). Основные положения системы ППР находят применение на горных предприятиях, цветной и угольной промышленности, а также промышленности строительных материалов [1].

Одним из основных методов системы ППР есть метод периодического ремонта, в процессе которого очередные плановые ремонты оборудования могут выполняться в предварительно установленные сроки после наработки им определенного количества часов, причем основное содержание каждого ремонта может уточняться непосредственно в процессе проведения технического осмотра оборудования в зависимости от состояния отдельных его деталей и узлов.

Ремонт электрооборудования осуществляется в такие же сроки, что и ремонт технологического оборудования.

Опыт эксплуатации показывает на недостаточно высокое использование горного оборудования, которое объясняется малым использованием расчетного ресурса деталей и узлов ГМ и О при сдаче их в капитальный ремонт, а также большие затраты на техническое обслуживание и ремонт. Данные затраты превосходят примерно в 2-2,5 раза стоимость новой машины [1].

Сущность периодической системы ремонтов основана на том, что все ремонты планируются во времени с учетом условий работы машин, но при этом объемы ремонтных работ определяются только после проведения осмотра в зависимости от технического состояния машин.

В результате этого не имеется возможности заранее планировать объемы ремонтных работ, а также потребность в запасных частях, рабочей силе, оборудовании, инструменте и т. д.

Преимуществом такой системы можно считать плановость постановки машин на ремонт, детали и узлы машин отрабатывают ресурс, который заложен в их конструкцию.

Опыт эксплуатации горного оборудования на различных предприятиях Сибирского региона показывает, что использование весьма капиталоемкой техники подчас может быть малоэффективным. Так, например, коэффициент использования календарного времени карьерных экскаваторов в среднем не превышает 0,5-0,6.

Ресурс узлов и агрегатов, восстановленных в условиях ремонтных баз, сокращается до 2-х раз по сравнению с ресурсом узлов, произведенных на заводе-изготовителе [2].

Ремонт горных машин, по данным статистики, занято около 25% от общего числа

рабочих горнодобывающей отрасли, а свыше 15% текущих затрат, необходимых до добычи полезных ископаемых, приходится на текущие ремонты.

Затраты на капитальный ремонт могут составлять до 50% от стоимости нового оборудования. Простои, которые связаны с внеплановыми отказами оборудования и несовершенством системы техобслуживания в среднем, составляют около 15% от длительности рабочей смены.

Планово-предупредительные ремонты являются в настоящее время одними из самых широко применяемых видов ТО в первую очередь по той причине, что эта стратегия более старая и имеет наибольшую методическую обеспеченность.

Одним из несомненных достоинств планово-предупредительного обслуживания является то, что оно обеспечивает более высокий уровень управления обслуживанием, выходящий за рамки реактивного обслуживания. Исследования и опыт работы в промышленности показали, что успешная программа ППР может обеспечить более чем 30% снижение эксплуатационных затрат относительно расходов при реактивном обслуживании [5].

Основные положения системы ППР горных машин и оборудования. Под системой планово-предупредительных ремонтов (ППР) можно понимать ряд организационных и технических мероприятий, связанных с уходом, надзором за правильной эксплуатацией и ремонтом оборудования, направленных в основном на своевременное обнаружение преждевременного износа узлов и деталей в целях обеспечения работоспособности машин в течение заданного времени при минимальных трудовых и материальных затратах.

В горной промышленности в настоящее время нашла применение комбинированная система технического обслуживания и ремонта оборудования.

Сущность такой системы заключается в том, что горные машины после определенной наработки подвергаются осмотрам и различным видам ремонтов, периодичность и продолжительность которых должна определяться ремонтными нормативами с учетом

конструктивных особенностей различных машин и условий их эксплуатации.

Перед ремонтом определенную машину осматривают и уточняют объем ремонтных работ. Если в процессе осмотра было установлено, что та или иная деталь (узел), которую планировалось заменить при намеченном ремонте, может доработать до очередного планового ремонта, то за мену ее не производят.

Комбинированная система технического обслуживания и ремонта горного оборудования состоит из межремонтного обслуживания, которое включает в себя ежесменное (ТО-1), ежесуточное (ТО-2), еженедельное (ТО-3), и плановых ремонтов, включающих ежемесячное ремонтное обслуживание (РО), текущие ремонты (Т), наладки и ревизии, капитальный ремонт.

Основным лицом, выполняющим работы по ежесменному техническому обслуживанию ТО-1 горного оборудования, является дежурный электрослесарь. Весь объем ежесменных работ, которые требуют остановки оборудования, выполняется им совместно с эксплуатационным персоналом (машинистами, горнорабочими и др.) в течение 30 мин. в начале каждой смены.

Основным документом по планированию и организации работ на участке является Книга нарядов участка, согласно которой, кроме выдачи нарядов на ведение горных работ, производится выдача наряда на ежесменное техническое обслуживание оборудования участка, а также указываются сведения об исполнителях работ (фамилии, профессии и табельные номера).

Наряд на выполнение работ выдает начальник участка или же его заместитель, а принимает горный мастер. Выданный и принятый объем работ подтверждается подписями указанных лиц в книге нарядов участка.

На основании книги нарядов участка горный мастер дублирует запись о выдаче наряда в одноименных графах наряда-путевки. После этого наряд-путевка подписывается лицом, выдавшим наряд, и горным мастером.

Отчет о выполнении работ по ТО-1 производится горным мастером после окончания смены. Горный мастер отчитывается о невыполненных работах на основании устного отчета лиц, исполняющих наряд, и личного контроля на месте производства работ. Отчет

фиксируется в наряд-путевке и Книге нарядов участка.

Ежесменное обслуживание включает в себя проверку следующих элементов:

- по узкозахватным комбайнам проверяется исправность поста управления, выносной кнопки «Стоп», гидроблока, фары, системы орошения, штепсельного разъединителя, кабельных вводов, звеньев тяговой цепи (поврежденные звенья цепи, резцы и стропы заменяют);

- скребковым конвейерам проверяется состояние зубьев и затяжки болтов приводных звездочек, крепление съемников цепи и козырька на приводных станциях;

- отсутствие утечек масла из редукторов, возможность свободного проворачивания гидромуфты и уровень рабочей жидкости в ней;

- механизированным крепям проверяется отсутствие утечек рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов и шлангов гидроразводки по секциям крепи, уплотнениям стоек, домкратов гидрозапорной арматуры [4].

Ежесуточное ТО-2 производят в ремонтную смену бригадой ремонтных электрослесарей под руководством механика участка или его заместителя. В этот вид ремонта входят все работы, которые предусмотрены ежесменным обслуживанием, а также дополнительно проверяют:

- по комбайнам контролируют уровень масла и работоспособность режущей части;

- конвейерам проверяют крепление переходных секций, состояние скребковой цепи и ее стыков, степень износа боковин и днища рештаков (затягивают ослабленные болты, заменяют пришедшие в негодность соединительные звенья и скребки);

- механизированным крепям проверяется отсутствие секций в лаве, стоек, домкратов, гидрозамков и распределителей;

- насосным станциям проверяется работа реле давления гидрооборудования крепи и исправность клапана автомата разгрузки.

Системой ППР предусматриваются ремонты оборудования двух видов это текущие и капитальные.

Текущий ремонт оборудования включает в себя выполнение основных работ по частичной замене быстроизнашивающихся деталей или

узлов, очистке, промывке и ревизии механизмов, смене масла в емкостях (картерных) систем смазки, проверке креплении и замене вышедших из строя крепежных деталей.

При капитальном ремонте производится полная разборка, очистка и промывка ремонтируемого оборудования, ремонт или замена базовых деталей, полная замена всех изношенных узлов и деталей; сборка, выверка и регулировка оборудования.

При капитальном ремонте устраняются все дефекты оборудования, которые были выявлены как в процессе эксплуатации, так и при проведении ремонта.

Периодичность остановок оборудования на проведение текущих и капитальных ремонтов определяется сроком службы изнашиваемых узлов и деталей, а продолжительность остановок временем, которое необходимо затратить на выполнение наиболее трудоемкой работы.

Для выполнения планово-предупредительных ремонтов оборудования составляются графики.

На каждом предприятии должны составляться по установленной форме годовой и месячный графики ППР.

Система ППР предполагает безаварийную модель эксплуатации и ремонта оборудования, однако в результате изношенности оборудования или аварий проводятся и внеплановые ремонты.

Преимущества использования системы ППР:

- контроль продолжительности межремонтных периодов работы оборудования;

- регламентирование времени простоя оборудования в ремонте;

- прогнозирование затрат на ремонт оборудования, узлов и механизмов;

- анализ причин поломки оборудования.

Недостатки системы ППР:

- отсутствие удобных инструментов планирования ремонтных работ;

- трудоемкость расчетов трудозатрат;

- трудоемкость учета параметра-индикатора;

- сложность оперативной корректировки планируемых ремонтов.

Системы ППР и ТО и Р развиваются в следующих направлениях:

– дальнейшего совершенствования профилактического обслуживания горных машин и оборудования с широким применением средств технического диагностирования;

– разработки современных технологических процессов изготовления и восстановления деталей, узлов, монтажа и ремонта горных машин и электромеханического оборудования в целом на основании последних достижений науки и техники в Российской Федерации и за рубежом;

– централизации, концентрации и специализации ремонтных сил и средств.

Выводы. Важнейшими путями возрастающего значения эффективного обслуживания и ремонта оборудования могут являться соблюдение договоров по своевременному обеспечению предприятий запасными частями и крепежными деталями, развитие системы филиалов по техническому обслуживанию со стороны фирм-производителей оборудования, применение передовых методов и технологий проведения ремонтных работ, совершенствование системы организации труда ремонтного персонала, повышение квалификации ремонтного персонала.

Система планово-предупредительных ремонтов является совокупностью организационных и технических мероприятий, связанных с уходом, надзором за правильной эксплуатацией и ремонтом оборудования.

Эти мероприятия направлены в большей степени на предупреждение преждевременного износа узлов и деталей для целей обеспечения работоспособности машин в течение заданного времени при минимальных затратах труда и материальных средств и являются первоочередной задачей электромеханической службы предприятия [3].

Для достижения поставленной в работе цели были решены *следующие основные задачи*:

1. Рассмотрены основные вопросы сущности и содержания системы планово-предупредительного ремонта ГМ и О.

2. Произведен анализ основных положений системы ППР горных машин и оборудования.

Одну из ведущих форм системы технического обслуживания и ремонта техники на предприятиях горной промышленности

составляет система планово-предупредительного ремонта оборудования (ППР).

Л и т е р а т у р а

1. Олизаренко В.В. «Основы эксплуатации горных машин и оборудования». Учебное пособие. - Магнитогорск: МГТУ, 2008. – 169 с. ISBN.

2. Щадов М.И., Ефимов В.Н. Оценка технического состояния горно-транспортного оборудования и его техническое перевооружение как основа эффективности развития открытой угольной Кузбасса // Горные машины и электромеханика. – 2008. – № 7.

3. Следь Н.Н. «Эксплуатация электромеханических устройств угольных шахт». – Донецк, – 1997 г.

4. Зайков В.И., Берлявский Г.П. «Эксплуатация горных машин и оборудования» учебник для вузов.-4-е изд. М:- изд. Московский государственный горный университет, 2006. – 257с.

5. Квагинидзе В.С. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт карьерного горно-транспортного оборудования в условиях низких температур // Дисс. на соиск. уч. степени докт. техн. наук. – Кемерово, 2003.

Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V.

THE MAIN PROVISIONS OF THE PPR SYSTEM IN THE OPERATION OF MINING MACHINERY AND EQUIPMENT

The article deals with issues related to the analysis of the main provisions of the PPR system in the operation of mining machinery and equipment, which are important and relevant at the present time. The main issues of the essence and content of the system of planned preventive maintenance of GM and O.

Key words: *the main provisions of the PPR system; the essence and content of the PPR system; the method of periodic repair.*

Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: avershin mf uepa2@rambler.ru

Avershin Andrey Aleksandrovich, Candidate of Psychology, Associate Professor, Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Банник Николай Васильевич, заместитель Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: mykola-bannik@yandex.ru

Bannik Nikolaj Vasil'evich, Deputy Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management State Educational Establishment of Higher Training of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Тугай Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: tug53@mail.ru

Tugai Vladimir Vasilievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Production Technologies and Labor Protection, Stakhanov Engineering Pedagogical Institute of

Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Джумский Александр Владимирович, старший преподаватель кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: dzhumskiy120@mail.ru

Dzhumsky Alexander Vladimirovich, Senior lecturer of the Department of Production Technology and Labor Protection of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК 519

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ВИДОВ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Авершин А.А., Банник Н.В., Тугай В.В., Иваненко А.М.

ANALYSIS OF THE MAIN TYPES OF REGRESSION MODELS

Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V., Ivanenko A.M.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом основных видов регрессионных моделей и их влиянием на решение основных типов регрессионных задач, которые являются наиболее важными и актуальными в настоящее время.

Ключевые слова: научные методы обработки данных; математические модели; статистические данные; регрессионные модели.

Введение. В современной России все большее значение находит подход к анализу экономических явлений, которые опираются на аналитические системы теоретической экономики, а также использующий математический аппарат как для построения теоретических моделей, так и для анализа данных.

Прикладные экономические исследования в обязательном порядке должны включать в себя обработку статистических данных, таких как макроэкономические временные ряды, характеристики экономической деятельности предприятий и т. д. Статистика и эконометрика, понимаемые как научные методы обработки данных, могут при этом служить различным целям.

Математические модели нашли широкое распространение в экономике, финансах и общественных науках. В большинстве случаев модели строятся и верифицируются на основании имеющихся наблюдений изучаемого показателя и объясняющих факторов. Язык экономики все в большей степени становится математическим, а саму экономику довольно часто упоминают как одну из наиболее математизированных наук. В

течение 2 последних десятилетий статистические методы в экономике стремительно развиваются.

Актуальность работы – заключается в том, что все вопросы, связанные с обработкой статистических данных напрямую связаны с разработкой регрессионных моделей.

Цель работы – изучить и проанализировать основные виды регрессионных моделей.

Объект исследования – регрессионные модели.

Предмет исследования – влияние разработанных регрессионных моделей на решение основных типов регрессионных задач.

Для достижения поставленной цели в соответствии с объектом, предметом исследований определены для решения следующие задачи:

1. Изучить и произвести анализ регрессионных моделей.
2. Проанализировать основные виды регрессионных моделей.

Изложение основного материала. Придав особо важное значение объективной и точной оценке финансово-экономического состояния предприятия реальная возможность по увеличению его конкурентоспособности, тем самым повысив потенциал для делового сотрудничества, оценив степень гарантирования экономических интересов непосредственно самого предприятия, а также, в определенной степени и его партнеров по финансовым и производственным отношениям.

Для успешного развития предприятий по условиям рыночной экономики необходимо учитывать возможные риски потери финансовой

устойчивости, кроме этого, есть необходимость в разработке научно обоснованной модели анализа его финансовой устойчивости, которая позволит вовремя определять протекание финансовых процессов. Применение регрессионных моделей на практике может позволить значительно уменьшить информационную асимметрию между предприятиями и инвесторами и, кроме этого, в некоторой степени имеется возможность частично нейтрализовать конфликт между указанными сторонами.

В настоящее время моделирование регрессионных систем может являться довольно эффективным приемом познания сущности изучаемых явлений.

Моделирование, которое выступает в качестве основного инструмента финансового анализа, может дать возможность получения довольно четкого представления об исследуемом объекте, дать его характеристику и качественно сделать описание его внутренней структуры и внешних связей, и кроме этого оно может активно использоваться и на практике для прогнозирования банкротства. Метод моделирования заключается в конструировании определенной модели по результатам предварительного изучения объекта и выделения в нем существенных характеристик, таких же, как и в экспериментальном или теоретическом анализе модели, и сопоставлении результатов с результатами по объекту и корректировке модели [4].

С термином «регрессионная модель» [regression model], который используется в регрессионном анализе, сопоставимы синонимы, «теория», «гипотеза». Эти термины пришли в экономику из статистики и, в частности, из раздела «проверка статистических гипотез». Регрессионная модель является прежде всего гипотезой, которую необходимо будет подвергнуть статистической проверке, а уже после этого она будет приниматься или отвергаться [2].

Регрессионная модель является экономико-статистической моделью, которая основана на уравнении регрессии, или же на системе регрессионных уравнений, которые связывают величины экзогенных, т.е. входных, «объясняющих»), и эндогенных – выходных переменных.

Регрессионная модель $f(w, x)$ – это параметрическое семейство функций, которая задает отображение

$$f: W \times X \rightarrow Y,$$

где $w \in W$ – пространство параметров,

$x \in X$ – пространство свободных переменных,

Y – пространство зависимых переменных.

Таким образом, регрессионный анализ предполагает производить поиск зависимости математического ожидания случайной величины от свободных переменных $E(y|x) = f(x)$, и в её состав будет входить аддитивная случайная величина ε :

$$y = f(w, x) + \varepsilon.$$

Предположение относительно характера распределения случайной величины y называется гипотезой порождения данных. Такая гипотеза играет основную роль при выборе критерия оценки качества модели и, в результате этого, по способу настройки параметров регрессионной модели.

Модель будет являться настроенной (обученной) в том случае, когда зафиксированы все её основные параметры, то есть эта модель задаёт отображение

$$f: X \rightarrow Y$$

для фиксированного значения w .

Модели могут быть математическими и регрессионными. При построении математической модели предполагается участие в разработке аналитика при конструировании функции, которая в дальнейшем будет описывать какую то известную закономерность. Математическая модель кроме этого может быть интерпретируемой, то есть такой, которую можно объяснить в рамках исследуемой закономерности. В процессе построения математической модели в первую очередь необходимо создать параметрическое семейство функций, а уже после этого, с помощью измеряемых данных, выполнять идентификацию модели, т.е. нахождение её параметров.

Известная функциональная зависимость, которая является объясняющей переменной и

переменной отклика, может быть основным отличием математического моделирования от регрессионного анализа. Недостатком математического моделирования является то, что величины, которые измеряются, могут использоваться для верификации, но никак для построения непосредственно модели, в результате чего можно получить неадекватную модель. Также есть трудности в получении модели сложного явления, в которой взаимосвязано довольно большое количество различных факторов.

Регрессионные модели объединяют широкий класс универсальных функций, описывающих некоторую закономерность. Для построения модели в большинстве случаев могут использоваться измеряемые данные, а не непосредственное знание свойств исследуемой закономерности. Такие модели довольно часто не интерпретируемы, но тем не менее являются более точными. Это может объясняться или значительным количеством моделей-претендентов, которые есть возможность использовать для построения оптимальной модели, или модели с большой сложностью. Определение основных параметров регрессионной модели называется обучением модели.

Недостатком регрессионного анализа является то, что модели, которые имеют слишком малую сложность, могут быть неточными, а модели, которые имеют избыточную сложность, могут оказаться переобученными.

При управлении и планировании имеется значительное число типовых задач, которые можно решать с помощью компьютера. Пользователь, который работает с такими программными средствами может даже и не иметь глубокие знания по математике, которая стоит за применяемым аппаратом. Пользователь должен иметь лишь представление о сути решаемой проблемы, подготавливать и вводить в компьютер исходные данные и затем интерпретировать полученные результаты. Программным продуктом, который можно использовать для этих целей, может являться программа Ms Excel.

Программа Ms Excel является не просто электронной таблицей с данными и формулами для вычислений, а может также быть

универсальной системой обработки данных, которая в конечном итоге может также использоваться для анализа и представления данных в наглядной форме.

Одной из возможностей Excel, которые чаще всего используются, может быть экстраполяция данных, например, для анализа имеющихся фактических данных, а также оценки тенденции их изменения и получения на основании этого краткосрочного прогноза на будущее. В данном случае может использоваться лишь линейная экстраполяция данных на основании наименьшего квадратичного отклонения, то есть может отыскиваться такая линейная зависимость данных, которая бы в дальнейшем могла минимизировать сумму квадратов разностей между имеющимися фактическими данными и соответствующими значениями на прямой линейного тренда (интерполяционной или экстраполяционной зависимости). По результатам найденной зависимости можно сделать в достаточной степени разумное предположение об ожидаемых будущих значениях изучаемого ряда данных.

Примерами регрессионных моделей можно считать линейные функции, алгебраические полиномы, ряды Чебышёва, нейронные сети без обратной связи, например, однослойный персептрон Розенблатта, радиальные базисные функции и другое.

Как регрессионная, так и математическая модель в большинстве случаев задают непрерывное отображение. Требование непрерывности может быть обусловлено классом решаемых задач. Так в большинстве случаев это может быть и описанием физических, химических и других явлений, в которых требование непрерывности может проявляться естественным образом. Иногда на отображение f могут накладываться ограничения по монотонности, гладкости, измеримости и некоторым другим.

По теории, никто не имеет возможности запретить работу с функциями произвольного вида и делать допущения в моделях по существованию не только точек разрыва, но и, кроме этого, задавать конечные, неупорядоченные значения свободной переменной, то есть иметь возможность превращения задачи регрессии в задачи классификации [3].

Таким образом, для построения регрессионных моделей с помощью получивших широкое развитие методов планирования экспериментов может быть одним из возможных и перспективных способов по исследованию проблем комбинированного действия стрессоров. Но это направление является далеко не универсальным, у него тоже имеются свои принципиальные ограничения. Во-первых, даже при незначительном количестве факторов может существовать необходимость в учете временной структуры взаимодействия даже в достаточно тривиальных ситуациях, значительно увеличивается размерность задачи, что в конечном итоге делает ее довольно трудной для решения даже с помощью современных компьютеров. Во-вторых, число экспериментов, которые необходимо провести для построения поверхности отклика с надлежащей точностью (особенно это имеет важное значение при поиске экстремальных точек этой поверхности), довольно часто превышает возможности проводимых исследований. Не всегда есть возможность соблюдать исходные предпосылки, на которых в большинстве случаев может быть основана методика многомерного регрессионного анализа (например, это может быть измерением без ошибок независимых переменных), а практика показала также и то, что при многомерном регрессионном анализе он достаточно чувствителен к подобным нарушениям, и при их наличии в довольно редких случаях удается получать сколько-нибудь содержательные результаты. И в конце концов, статистические модели в большинстве случаев могут описывать связь между воздействием и конечным эффектом, довольно часто не вскрывая полностью каузального механизма и динамики взаимодействия стрессоров и биологической системы.

Для изучения сложных зависимостей, какими могут являться, например, зависимость производительности труда от факторов, которые ее определяют, наиболее приемлемы методы корреляционного и регрессионного анализа, потому что они дают наиболее полную характеристику статистической зависимости между производительностью труда и группой исследуемых факторов. Кроме этого, с помощью данного метода можно выделить из множества

рассматриваемых факторов подмножество наиболее существенных и построить регрессионную модель производительности труда. Таким образом, обоснованный выбор группы основных факторов в свою очередь может определять адекватность получаемых в дальнейшем регрессионных моделей производительности труда. Применение данного метода более предпочтительно в условиях оснащения предприятий мощными компьютерами.

Основные виды регрессионных моделей. Существуют линейные и нелинейные виды регрессионных моделей. Линейные аналоги регрессионных моделей могут иметь следующий вид:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k,$$

где $x_1, x_2, \dots, x_k$ – факторы, влияющие на результирующий признак;

$a_1, a_2, \dots, a_k$ – уровень влияния каждого отдельного фактора на результирующий признак;

a_0 – начало отсчета, или исходный уровень результирующего признака.

Нелинейная регрессионная модель имеет следующий вид:

$$y = ax_1^{b_1}x_2^{b_2}\dots x_k^{b_k}.$$

В большинстве случаев, в линейных регрессионных моделях поведение результирующего признака может носить прямо пропорциональный характер в зависимости от переменных величин, а в нелинейных, наоборот, колебания результирующего показателя могут являться неадекватными, т.е. носить непропорциональный характер.

В зависимости от решаемых экономических задач можно выделить три основных типа регрессионных моделей – это простые, сложные и суперсложные.

В простых регрессионных моделях обычно могут исследоваться два, а в некоторых отдельных случаях даже три фактора.

В сложных регрессионных моделях исследование может осуществляться под влиянием более чем три фактора на основе различных функций.

В суперсложных моделях исследование может осуществляться на основе комплекса как внутренних, так и внешних факторов.

В статистической литературе различают регрессию с участием как одной свободной переменной, так и с несколькими свободными переменными, это может быть как одномерная, так и многомерная регрессия.

Предполагается, что при использовании нескольких свободных переменных, то есть свободной переменной, есть вектора в некоторых частных случаях, когда свободная переменная является скаляром, могут различать линейную и нелинейную регрессию.

Если регрессионная модель не является линейной комбинацией функций от параметров, то о ней говорят как о нелинейной регрессии. При этом модель может быть произвольной суперпозицией функций из некоторого набора. Нелинейными моделями могут являться экспоненциальные, тригонометрические и другие (например, радиальные базисные функции или персептрон Розенблатта), которые полагают зависимость между параметрами и зависимой переменной нелинейной.

Различают регрессию как параметрическую, так и непараметрическую. Четкую границу между этими двумя типами регрессий провести довольно сложно. Сейчас не имеется общепринятого критерия по отличию одного типа моделей от другого. Например, можно считать, что линейные модели могут являться параметрическими, а модели, которые включают усреднение зависимой переменной по пространству свободной переменной, – непараметрическими. Примером параметрической регрессионной модели может являться как линейный предиктор, так и многослойный персептрон.

Примерами смешанной регрессионной модели могут являться функции радиального базиса. Непараметрическая модель может быть скользящим усреднением в окне некоторой ширины. В общем случае непараметрическая регрессия может отличаться от параметрической тем, что зависимая переменная может зависеть не только от одного значения свободной переменной, но и от некоторой заданной окрестности этого значения.

Регрессионный анализ является разделом математической статистики, предназначенным для изучения по отдельным выборочным данным статистической зависимости ряда величин, некоторые из которых могут являться случайными [1]. Исследование зависимости случайных величин может приводить к моделям регрессии и регрессионному анализу на базе выборочных данных. Теория вероятностей и математическая статистика представляют собой только лишь инструмент для изучения статистической зависимости, но не ставят своей целью установление причинной связи. Числовые данные, которые содержатся в таблицах, обычно могут иметь между собой как явные (известные), так и неявные (скрытые) связи. Явно могут быть связаны лишь те показатели, которые были получены методами прямого счета, т.е. вычислены по заранее известным формулам. Связи же второго типа (неявные) заранее не могут быть известны. Однако необходимо давать объяснение и уметь предсказывать (прогнозировать) сложные явления, для того чтобы имелась возможность управлять ими. Поэтому специалисты при помощи наблюдений всегда стремятся выявлять скрытые зависимости и выражать их в виде формул, т.е. иметь возможность математически моделировать все явления или процессы. Одной из таких возможностей может быть регрессионный анализ. Пользуясь методами регрессионного анализа, аналитики могут измерять тесноту связей показателей с помощью коэффициента корреляции. При этом могут обнаруживаться связи, которые различны по силе (сильные, слабые, умеренные и др.). Если связи окажутся значительными, то целесообразнее будет находить их математическое выражение в виде регрессионной модели, а уже затем оценивать статистическую значимость модели [1]. Регрессионный анализ принято называть одним из основных методов современной математической статистики по выявлению неявных и завуалированных связей между данными наблюдений.

Основным отличием математического моделирования от регрессионного анализа может быть то, что в первом случае функциональная известная связь является зависимой переменной от свободных переменных. Специфика

математического моделирования заключается в том, что измеряемые данные могут использоваться в основном для верификации, но не для построения непосредственно самой модели.

Модель строится на основании результатов экспертных предположений о характере и законах моделируемого явления. При этом довольно тяжело построить модель сложного явления, в котором может быть взаимосвязано большое количество различных факторов. Регрессионные модели могут образовывать довольно широкий класс функций, которые должны описывать некоторую закономерность. При этом для составления модели чаще всего используются измеряемые данные, а не свойства исследуемой закономерности. Такая модель довольно часто не интерпретируема, по мнению специалистов данной прикладной задачи, но является более точной. Это объясняется или значительным числом моделей-претендентов, которые могут использоваться для построения оптимальной модели, или модели с большей сложностью. Как на математическую, так и на регрессионную модель, может накладываться требование непрерывности отображения. Требование непрерывности обуславливается в соответствии с классом решаемых задач, которое должно выражаться чаще всего описанием физических, химических и других явлений, в тех случаях, где требование непрерывности выставляется естественным образом [6]. Примерами регрессионных моделей могут быть как линейные функции, так и алгебраические полиномы, ряды Чебышёва, нейронные сети без обратной связи и функции радиального базиса. Регрессионную модель также можно будет представить в виде суперпозиции функций свободных переменных из некоторого имеющегося набора. На функцию регрессии могут накладываться ограничения по монотонности, гладкости, измеримости и некоторым другим факторам [6].

Регрессионное и математическое моделирование в основном связаны между собой подходом, который называется суррогатным моделированием. Согласно такому подходу, сложная в создании или идентификации математическая модель может приближаться к функции регрессии. Например, дана функция u дискретного или непрерывного аргумента.

Для нее требуется найти функцию f из некоторого параметрического семейства, например, среди алгебраических полиномов заданной степени. Параметры функции f должны доставлять минимум некоторому функционалу, например,

$$\rho(f, u) = \left(\frac{1}{b-a} \int_a^b |f(x) - u(x)|^2 dx \right)^{\frac{1}{2}}.$$

При прогнозе с использованием регрессионных моделей применяется подход, который называется интерполяцией или экстраполяцией. Интерполяция функций является частным случаем задачи приближения в том случае, когда требуется, чтобы в определенных точках, которые называются узлами интерполяции, значения функции u и приближающей её функции f совпадали.

В наиболее общем случае могут накладываться ограничения на значения некоторых производных f .

То есть дана функция u дискретного аргумента, и требуется отыскать такую функцию f , график которой должен будет проходить через все точки u . При этом понятие «расстояние» может не использоваться, однако довольно часто может вводиться понятие «гладкость искомой функции».

Основные виды регрессионных моделей

Имеются следующие основные виды регрессионных задач.

1. Простая линейная регрессия является самым простым случаем, она представляет установление линейной связи между одной независимой (одномерной) переменной x и одной зависимой переменной (откликом) y .

2. Множественная линейная регрессия представляет задачу, которая может предполагать установление линейной зависимости между группой независимых переменных $X_1, X_2, \dots, X_K$ и одномерным откликом y . Стратегия анализа адекватности подобранной модели в задаче множественной регрессии в целом аналогична задаче простой регрессии и может сводиться к детальному анализу остатков.

При решении задач множественной регрессии одним из самых главных является выбор таких переменных, которые могут

оказывать довольно существенное влияние на отклик, и отсеивание несущественных переменных. Для этого используют довольно эффективные на практике **методы шаговой регрессии**.

В подобных задачах возможен такой эффект, когда каждая из переменных может не только действовать на отклик независимо от других, но также и порождать совместное воздействие. Для учёта такого совместного воздействия в модель можно включать, кроме переменных, также и их произведения, например, переменные $X_1 \cdot X_2$, $X_1 \cdot X_3$ и т.д.

3. Нелинейная регрессия – это такая регрессия, в которой параметры модели входят в подбираемую регрессионную функцию нелинейным образом. Нахождение их оценок в таком случае может представлять собой более сложную задачу.

4. Множественная нелинейная регрессия является ещё более сложной задачей, потому что в ней нелинейность может сочетаться с взаимодействием факторов. Бытует такое мнение, что использование методов нелинейной регрессии, особенно множественной нелинейной, может быть оправдано лишь в таких случаях, когда вид регрессионной зависимости известен априори. Но тем не менее, накопленный опыт показывает, что при наличии на предприятиях современных быстродействующих программных средств при известной осторожности в применении (постоянное использование t -критерия и сравнения достоверности разных моделей) регрессия такого вида может оказаться довольно эффективной. Она в ряде случаев может позволить обнаружить новые закономерности, которые лишь впоследствии могут находить теоретическое объяснение [5].

Объём оперативной памяти современных компьютеров может позволить при использовании специальных программных средств решать все основные довольно сложные задачи без исключения **для построения регрессионных моделей**. Вопрос обычно может стоять о возможностях применения офисной техники без привлечения специальных программ.

В этом отношении задачи первого и второго типов могут свободно решаться в рамках инструмента анализа «Регрессия». Задачу третьего типа имеется возможность решить в

рамках графических опций MS EXCEL. И только лишь решение задач четвёртого типа уже может требовать использования специальных программных средств, из которых наиболее востребованной может считаться русскоязычная версия программы STATISTICA.

Выводы. При современном этапе развития рыночных отношений особое внимание уделяется хозяйствующим субъектам, а соответственно, и анализу финансово-хозяйственной деятельности, которая определяет как перспективное развитие, так и способность отвечать по своим обязательствам. Своевременно определять характер протекающих на предприятиях финансовых процессов позволит разработка и применение научно обоснованной модели анализа, которая может являться довольно эффективным инструментом познания сущности изучаемых явлений. Этой задаче может соответствовать в настоящее время многофакторная регрессионная модель, которая должна учитывать необходимые для анализа факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия и искажающую ее достоверность.

Недостатками регрессионного анализа можно считать, что регрессионные модели, которые имеют довольно малую сложность, в конце концов могут оказаться недостаточно точными, а модели, имеющие избыточную сложность, могут оказаться переобученными.

В приведенной работе концепция разработки регрессионной модели, анализа и прогнозирования финансового состояния предприятий промышленности была раскрыта в достаточной мере.

Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие основные задачи:

1. Произведен анализ регрессионных моделей.
2. Проанализированы основные виды регрессионных моделей.

Л и т е р а т у р а

1. Кремер Н.Ш., Пятко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 311 с.
2. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.

3. Стрижов В. В. Методы индуктивного порождения регрессионных моделей. – М.: ВЦ РАН, 2008. – 55 с. Брошюра, PDF.

4. Трохина С.Д., Ильина В.А. Управление финансовым состоянием предприятия // Финансовый менеджмент, 2004, №1.

5. Новиков Ф.А., Яценко А.Д. Microsoft Office. С.-П.:БХВ-Петербург, 2002, С. 449-458.

6. Демиденко Е. З. Линейная и нелинейная регрессии. Финансы и статистика, 1981.

**Avershin A.A., Bannik N.V., Tugai V.V.,
Dzhumsky A.V.**

ANALYSIS OF THE MAIN TYPES OF REGRESSION MODELS

The article discusses issues related to the analysis of the main types of regression models and their impact on the solution of the main types of regression problems, which are the most important and relevant at the present time.

Key words: scientific methods of data processing; mathematical models; statistical data; regression models.

Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: avershin mf uepa2@rambler.ru

Avershin Andrey Aleksandrovich, Candidate of Psychology, Associate Professor, Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Банник Николай Васильевич, заместитель Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: mykola-bannik@yandex.ru

Bannik Nikolaj Vasil'evich, Deputy Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management State Educational Establishment of Higher Training of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Тугай Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: tug53@mail.ru

Tugai Vladimir Vasilyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Production Technology and Labor Protection of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Иваненко Александр Михайлович, старший преподаватель кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: ivanenko.1958@internet.ru

Ivanenko Alexander Mikhailovich, Senior lecturer of the Department of Production Technology and Labor Protection of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022

УДК 004.89, 347.78

ТВОРЧЕСТВО И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Авершина М.В.

CREATIVITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Avershina M.V.

В статье рассматривается искусственный интеллект через призму художественных произведений, а также предпринимается попытка поиска ответа на вопрос об авторстве.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейронные сети, вычислительное творчество, авторское право, интеллектуальная собственность.

Введение. Новые технологии, и в частности искусственный интеллект (ИИ), кардинально меняют характер творческих процессов. Компьютеры играют важную роль в творческой деятельности, такой как музыка, архитектура, изобразительное искусство и наука. В последние годы все больше повышается активность, связанная с вычислительным творчеством, «творческое» программное обеспечение становится все более сложным, повышается культурная ценность произведений, создаваемых искусственным интеллектом. *Современные художественные способности искусственного интеллекта ставят под сомнение само понятие творчества, что заставляет человека задуматься над вопросом, что же такое компьютер – инструмент, помогающий людям-творцам, или самостоятельная творческая сущность.*

Целью статьи является изучение вопроса о возможности достижения вычислительного творчества с помощью искусственного интеллекта, способного воспроизводить аспекты творческого художественного поведения, а также о перспективах защиты результатов его применения авторским правом.

Изложение основного материала.

Искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение и нейронные сети – термины, используемые для описания мощных технологий, базирующихся на машинном обучении, способных решить множество задач из реального мира.

Область ИИ пересекается со многими другими областями, включая математику, статистику, теорию вероятностей, физику, обработку сигналов, машинное обучение, компьютерное зрение, психологию, лингвистику и науку о мозге. Мотивация развития технологий ИИ состоит в том, что задачи, зависящие от множества переменных факторов, требуют очень сложных решений, которые трудны к пониманию и сложно алгоритмируются вручную [4].

Для формирования собственного мнения об ИИ и его творческом потенциале обратимся к некоторым определениям.

Существует большое разнообразие дефиниций и объяснений понятия «искусственный интеллект». Но ни одно отдельно взятое определение искусственного интеллекта не принято единодушно всеми специалистами.

Некоторые определяют искусственный интеллект в широком понимании – как компьютеризованную систему, которой свойственно поведение, невозможное без наличия интеллекта, тогда как другие определяют искусственный интеллект как систему, способную рационально решать сложные задачи или предпринимать соответствующие действия для достижения своих целей в обстоятельствах реальной действительности. Главная задача

искусственного интеллекта – это моделирование человеческого разума [9].

На сегодняшний день существует четыре основных вида ИИ:

- реактивные машины;
- ограниченная память;
- теория разума;
- самосознание.

При создании ИИ чаще всего используются технологии:

- машинного обучения – способности компьютера с системой ИИ принимать решения по результатам обработки данных, не придерживаясь четких схем и правил;
- глубокого обучения – подраздела машинного обучения, позволяющего обнаруживать закономерности в огромных массивах информации (Big Data);
- обработки и генерации естественного языка – составления программного обеспечения для трансформации любых данных в естественный язык, понятный компьютеру и используемый им для ответов человеку.

Нейронная сеть – одно из направлений искусственного интеллекта, цель которого смоделировать аналитические механизмы, осуществляемые человеческим мозгом. Нейросеть – это машинная интерпретация мозга человека, в котором находятся миллионы нейронов, передающих информацию в виде электрических импульсов [10].

Искусственный интеллект кардинально меняет характер не только «традиционных» технических профессий, но и уверенно проникает в художественную среду, влияет на творческие процессы, и даже возник феномен под названием «цифровое искусство». ИИ уже начал играть очень важную роль в творческой деятельности, такой как музыка, архитектура, изобразительное искусство. Без использования цифровой обработки и компьютерных эффектов невозможно себе представить ни современный кинематограф, ни музыку. «Компьютер» в наши дни в прямом смысле стал и холстом, и кистью, и музыкальным инструментом. По-видимому, следующей ступенью в развитии цифрового искусства станет использование «компьютера» уже не только в качестве инструмента реализации идей человека, а в качестве самостоятельной

творческой сущности. Эта точка зрения вызвала новое направление ИИ под названием «вычислительное творчество» [7].

Вычислительное творчество – это изучение создания программного обеспечения, демонстрирующего поведение, которое считается творческим для человека. Такое творческое программное обеспечение можно использовать для автономных творческих задач, таких как изобретение математических теорий, написание стихов, рисование картин, сочинение музыки и т.д. С другой стороны, исследования вычислительной креативности также позволяют нам понять человеческую креативность и создавать программы для творческих людей, где программное обеспечение выступает в качестве творческого помощника, а не простого инструмента.

Типичное утверждение противников вычислительного творчества состоит в том, что «моделирование художественных приемов означает также моделирование человеческого мышления и рассуждений, особенно творческого мышления. Это невозможно сделать с помощью алгоритмов или систем обработки информации». С научной же точки зрения, творчество – это не какой-то мистический дар, который находится за пределами научного изучения, а скорее то, что можно исследовать, моделировать и использовать на благо общества.

Творчество кажется загадочным, потому, что когда у человека есть творческие идеи, очень трудно объяснить, как он их получил, и мы часто говорим о расплывчатых понятиях, таких как «вдохновение» и «интуиция», когда пытаемся объяснить творчество. Тот факт, что человек не осознает, как появляется творческая идея, не обязательно означает, что научное объяснение не может существовать. На самом деле за каждой творческой идеей стоит зародыш нашей культуры, все наши знания и наш опыт. Чем больше знаний и опыта, тем больше возможность найти немыслимое отношение, ведущее к творческой идее. Если определить творчество как результат установления новых отношений между уже имеющимися у нас знаниями, то чем больше у человека предшествующих знаний, тем больше у него способностей к творчеству.

Вычислительное творчество – очень оживленная предметная область, многие вопросы

которой все еще открыты для обсуждения. Например, многие авторы до сих пор обращаются к тесту Тьюринга, чтобы приблизительно оценить ценность произведений, создаваемых их программным обеспечением.

Вопрос о возможности машины заниматься творчеством остается открытым. Как ни странно, ИИ способен проявить креативность и даже достигает определенных высот в сфере культуры и искусства.

В соответствии с целью статьи далее предлагаем рассмотреть основные достижения искусственного интеллекта в области творчества, а также влияние новых технологий на характер творческих процессов.

Изобразительное искусство

В 1968 году американский профессор Гарольд Коэн начинает работу над созданием AARON, компьютерной программы, которая самостоятельно создает картины. В этом же году в лондонском институте современного искусства проходит имевшая большое влияние выставка под названием «Кибернетическая проницательность», посвященная результатам использования движущихся роботов в мире искусства.

В 2001 году профессор Саймон Колтон начинает работу над «*The Painting Fool*». В июле 2013 года во Франции проходит выставка художника, «*The Painting Fool*» – инструмент, который умеет не только читать, но и рисовать.

В 2015 году Google выпускает проект Google Deep Dream, в котором инженеры работают над созданием искусственного интеллекта с интуицией для занятия творчеством. Он работает по системе обучения GUN, когда один искусственный интеллект анализирует огромное количество художественных изображений и создает по их мотивам другие, а уже на них учится второй искусственный интеллект.

В итоге второй искусственный интеллект после анализа картин, созданных первым, начинает рисовать – в совершенно странных жанрах, непохожих на всё, что создавал человек [6].

Самый яркий пример того, что вычислительное искусство уже действительно считается искусством, появился в 2018 году. Нейросеть, созданная группой французских

разработчиков, обработала 15000 портретов известных и малоизвестных художников разных эпох. Алгоритм нарисовал свои портреты, один из которых, «Портрет Эдмона де Белами», был продан на аукционе Christie's за 432,5 тыс. долларов. С этого момента ИИ официально стал участником художественного мира.

В феврале 2019 года компания Nvidia выпустила нейросеть StyleGAN, а вместе с ней открыла сайт ThisPersonDoesNotExist.com. На этом сайте нейросеть в реальном времени создаёт фотографии лиц несуществующих людей, причём такого уровня реалистичности, что отличить их от фото настоящих людей очень сложно.

В марте 2020 года Яндекс создал Галерею нейросетевого искусства. Это сайт с виртуальной выставкой картин, сгенерированных StyleGAN2 и распределённых по разным секциям собственным алгоритмом компании.

Рассмотрим существующие методы работы с изображением и постараемся выяснить, могут ли они претендовать на самостоятельность в творчестве.

Neural style transfer – это самая простая и популярная форма использования ИИ в творчестве. Модель основана на стилизации изображения и построена на основе сверточных нейронных сетей (СНС). Она внедрена в такие популярные мобильные приложения, как DeepArt и Prisma. На входе модели два изображения – шаблон-стиль и оригинал. При высокой стилизации алгоритм оптимизирует параметры таким образом, что результаты преобразования шаблона и оригинала максимально близки в промежуточных слоях СНС, которые отвечают за метаобраз. Фактор стилизации может регулироваться. Технология позволяет успешно имитировать стили известных по библиотеке шаблонов.

При использовании такого рода технологий неизбежно возникает вопрос об авторском праве. Стилизация известных персонажей ставит вопрос, где проходит граница между ними и оригиналом и как защитить авторские права носителям бренда.

Результат обработки в промежуточных слоях нейронной сети используется в технологии DeepDream от компании Google с 2015 года.

Современное искусство, основанное на технологиях искусственного интеллекта, привлекло внимание прессы и широкой общественности после продажи созданной французской арт-группой Obvious картины «Портрет Эдмона де Белами». Он был создан с использованием генеративно-состязательной сети Generative Adversarial Network (GAN), которая состоит в использовании двух нейронных сетей, одна из которых генерирует псевдослучайные образы из заданного набора распределений, а вторая (CNN дискриминатор) определяет правдоподобие образа на основе тренировочного набора. Большинство первопроходцев в сфере AI Art использует именно GAN.

Еще один тип Creative Adversarial Networks (CAN) работает по тому же принципу, что и GAN за исключением одной важной детали. Дискриминатор имеет множество классов, каждый из которых соответствует своему стилю – импрессионисты, сюрреалисты и т.д. Таким образом, на выходе генератора остаются стилизованные образы.

Скульптура

Скульптуры, созданные искусственным интеллектом, пока не так популярны, как картины, однако развитие в данном направлении все же есть. В основном ИИ используется либо для создания GAN-макета, либо непосредственно для разработки объемной модели. Например, скульптура под названием «Распределение пространства человеком», созданная в 2019 году Скоттом Итаном, дебютировала на выставке «Artist + AI: figures and forms» и была создана в сотрудничестве с инструментами искусственного интеллекта. В данном случае ИИ переводит рисунки в трехмерную форму.

Другой пример – скульптура под названием «Dio» Бена Снэлла, выставленная на аукционе Phillips в 2019 году. Он использовал для ее разработки особую методику: специально обучил ИИ на произведениях великих скульпторов. В базе, по которой проходило обучение, было порядка 1000 работ признанных классиков. Кроме того, Снелл добавил в конечный результат и что-то свое. Получилась довольно оригинальная работа, имеющая налет абстрактности.

Искусственный интеллект в арте

Еще в 1951 году Алан Тьюринг делал первые попытки написания музыки силами компьютера.

Первые отечественные попытки создания «машинной» музыки были предприняты еще в 1940-х годах Рудольфом Зариповым – музыкантом, математиком, специалистом в области психологии творчества, кандидатом физико-математических наук. В 1959 году ЭВМ «Урал» под его руководством уже «писал» вальсы и марши. В своей книге «Кибернетика и музыка» Зарипов описывает создание музыки как творческий, но в то же время довольно механический процесс.

Первое отечественное машинное стихотворение появилось гораздо позже, чем первое машинное музыкальное произведение, хотя попытки статистического анализа и алгоритмизации стихосложения предпринимались задолго до появления компьютера. В 1959 году кибернетик Натан Кобринский и публицист Виктор Пекелис в книге «Быстрее мысли» опубликовали первые советские машинные стихи, сочиненные ЭВМ [11].

Благодаря новым технологиям современные системы искусственного интеллекта становятся все более умными. В целях обучения модели, разработчики применяют большое количество рассказов и стихов, разрабатывают методы глубокого обучения для создания коротких статей, диалогов и творческого письма. Машина производит анализ полученной информации, выделяет различные закономерности, используя принципы генерации новой информации на основе разных математических законов.

К примеру, Яндекс в 2013 году представил сервис «Автопоэт» – это нейросеть, которая составляет стихотворения из поисковых запросов.

В 2016 году сотрудники Яндекса Алексей Тихонов и Иван Ямщиков записали альбом «Нейронная оборона», тексты к которому написал искусственный интеллект, проанализировав тексты Егора Летова и «Гражданской обороны».

В середине февраля 2019 года ещё одна нейросеть Алексея Тихонова и Ивана Ямщикова стала соавтором пьесы для альфа с оркестром композитора Кузьмы Бодрова. 24 февраля её исполнил государственный симфонический оркестр «Новая Россия» под управлением Юрия

Башмета на закрытии Зимнего международного фестиваля искусств в Сочи.

В сентябре 2018 года американская певица Тарин Саутерн выпустила первый в мире поп-альбом «I am AI» с применением математических алгоритмов. Его принципиальная особенность в том, что он практически полностью создан искусственным интеллектом – робот и написал музыку, и записал инструменты, и занялся постпродакшеном. Единственное, что нужно было делать музыканту, – дать начальное направление в отношении желаемого стиля и общего ритма, тогда как алгоритм самостоятельно создавал всё остальное.

Компания OpenAI, занимающаяся разработкой и лицензированием технологий на основе машинного обучения, в феврале 2019 года представила нейронную сеть GPT-2, способную генерировать целые страницы связного текста.

В этом же году разработчик из Москвы Михаил Гранкин создал русский аналог нейросети GPT-2, которая умеет генерировать тексты на основе пары предложений.

В 2020 году команда разработчиков Google запустила онлайн-сервис Verse by Verse на основе технологий искусственного интеллекта. Программа помогает писать стихи в стиле известных поэтов, имитируя их уникальную манеру подачи материала.

В 2021 году разработчики из OpenAI представили нейронную сеть под названием DALL-E. Система создаёт изображения по текстовому описанию [5].

Естественно, больше всего с искусственным интеллектом работают крупнейшие корпорации – Google, Amazon, NVidia, Apple и другие. Фактически никто из них не позиционирует свои исследования для создания нейросети, которая смогла бы полноценно заниматься искусством. Это скорее научные фундаментальные работы, позволяющие расширить границы возможностей ИИ.

Широкую панораму развития технологического искусства можно проследить с помощью материалов и экспозиций многочисленных конкурсов, фестивалей и выставок, представляющих самые яркие примеры образов, порождаемых компьютером, а также совместного творчества человека и машины.

Международный фестиваль Ars Electronica проходит с 1979 года, являясь платформой для технологических художников со всего мира.

Основанный в 1999 году ежегодный фестиваль СТМ – это мероприятие в области музыки и изобразительного искусства, которое проводится в Берлине.

В 2016 году в США был основан конкурс картин, нарисованных роботами RobotArt. Конкурс был разработан, чтобы стимулировать робототехников к созданию новых механических покрасочных устройств.

Международный фестиваль современного искусства EverArt Weekend, основанный в 2019 году, затрагивает актуальные вопросы о будущем искусства, среди которых: может ли искусственный интеллект творить лучше художника?

В июне 2019 года в Эрмитаже прошла выставка *«Искусственный интеллект и диалог культур»*. На выставке, организованной Эрмитажем и Российским фондом прямых инвестиций, было представлено 14 работ из 10 стран.

В начале 2022 года в Москве в галерее-мастерской «Граунд Солянка» прошла международная выставка «Код искусства». На ней были представлены проекты мировых звезд медиаискусства, молодых художников, разработчиков и энтузиастов машинного обучения, созданные с применением нейронных сетей.

В августе 2022 года на конкурсе изобразительных искусств State Fair в номинации «Цифровое искусство» победил Джейсон Аллен, художник из штата Колорадо, с работой под названием «Пространственный театр оперы», созданной с помощью нейросети. Картина была создана с помощью нейросети Midjourney.

В конце 2022 года в галерее Bitforms в Сан-Франциско открылась выставка картин под названием «Искусственное воображение». Все картины на выставке созданы с помощью нейросети DALL-E [8].

Можно предположить, что в связи с все повышающимся интересом к искусственному интеллекту количество мероприятий и выставок, на которых можно будет увидеть произведения искусства, созданного с помощью искусственного интеллекта, будет только расти.

Все эти своеобразные и замечательные результаты вычислительного творчества подводят нас к ряду важных вопросов:

1. Может ли ИИ стать не просто инструментом художника, а самостоятельным автором?

2. Что объединяет искусственный интеллект, роботов и юристов?

3. Какое отношение к новым технологиям и результатам их применения имеет интеллектуальная собственность?

4. Как изменятся положения права в условиях развития искусственного интеллекта и робототехники в целом?

Безусловно, окончательных ответов на эти вопросы пока нет и не может быть. При написании статьи мы не ставим перед собой цель составить исчерпывающее описание всех современных проблем, с которыми теоретики и правоприменители в области ИС сталкиваются в наше время.

Попробуем оценить, как новые технологии влияют на право интеллектуальной собственности, узнаем, влияет ли оно на развитие и применение новых технологий, и если влияет, то каким образом [2].

Сегодня человек сделал возможным компьютерное творчество – и это пока еще нераскрытая и неописанная проблема, в том числе и для специалистов в области интеллектуальной собственности (ИС).

Создаваемые ИИ объекты – изображения, музыкальные произведения, тексты – порой неотличимы от произведений живых людей. Однако ИИ может создать гениальную симфонию, сочетание рифм, правильно организованные графически изображения, но лишь признание человека позволит всему этому обрести ожидаемый статус – действительно быть искусством, а не казаться им.

Произведения искусственного интеллекта рождаются не в порыве вдохновения и сильных эмоций, а в результате работы алгоритмов и строгой математической последовательности. Лишенная воображения машина воспроизводит категории и образы, заложенные в нее человеком, поэтому подлинного творчества, создания чего-то абсолютно нового не происходит.

Искусственный интеллект и роботы – это средства производства – исполнительные

механизмы, решающие поставленные человеком прикладные задачи.

Вопрос о возможности защиты произведений, созданных ИИ, авторским правом остается дискуссионным: ведь творческие способности до настоящего времени признавались только за человеком. Машина автором не является – это признается большинством. Но если один автор создал алгоритм и принципы работы искусственного интеллекта, а другой человек ими воспользовался – и появился новый результат, кто должен быть признан автором этого нового объекта – создатель инструмента или его пользователь? Можно ли считать обоих соавторами?

Можно было бы считать автора такого ценного инструмента, алгоритма или вычислительного комплекса соавтором появляющегося результата, если бы он заложил хотя бы какие-то контуры, основы его (ведь нельзя же быть автором того, о чем сам не имеешь ни малейшего представления) – но система работает автономно, учится сама и сама принимает решения независимо от его создателя.

Сами по себе новые интеллектуальные системы, в том числе саморазвивающиеся и обучаемые, в настоящее время еще не стали отдельной, особенной категорией результатов интеллектуальной деятельности.

Этой тематике уделяется пристальное внимание государствами, юридическим сообществом как в мире, так и в России.

В 2020 году Организация европейского экономического сотрудничества запустила платформу AI Policy Observatory, на которой размещается информация о регулировании искусственного интеллекта в различных странах мира.

В Совете Европы в специально созданном комитете по искусственному интеллекту (САНАИ) активно прорабатываются подходы к международному регулированию на региональном международном уровне.

В октябре 2020 г. Европейский парламент принял три важных резолюции, регламентирующие различные сферы отношений в рамках функционирования технологии искусственного интеллекта: «Этические принципы в сфере искусственного интеллекта, робототехники и связанных с ними технологий»;

«Режим гражданской ответственности, возникающей при использовании технологии искусственного интеллекта»; «Об интеллектуальных правах в сфере развития технологий искусственного интеллекта».

Данные резолюции Европарламента особенно важны, поскольку они не только определяют сферы отношений, реализация которых возможна с использованием искусственного интеллекта, и определяют потенциальные проблемы, но и содержат конкретные предложения по законодательному урегулированию спорных вопросов.

На уровне ЮНЕСКО в 2021 году был принят первый глобальный стандарт, касающийся искусственного интеллекта. Рекомендации об этических аспектах искусственного интеллекта ЮНЕСКО рассматривают искусственный интеллект как технологическую систему, способную обрабатывать данные и информацию способом, напоминающим разумное поведение и включающим, как правило, такие аспекты, как рассуждение, обучение, распознавание, прогнозирование, планирование и контроль. Создание норм международного права универсального характера, действие которых распространялось бы на все государства мира, еще впереди. Приняты лишь отдельные документы, способствующие формированию основ международного правового регулирования в сфере искусственного интеллекта и носящие рекомендательный характер [13].

В юрисдикциях нескольких стран общего права – Новой Зеландии, Соединенном Королевстве, Ирландии, Гонконге, Южной Африке и Индии – установлен специальный режим для произведений, созданных программами для ЭВМ, при этом авторство на такие работы принадлежит лицу, которым приняты меры, необходимые для создания произведения; или лицу, которое является инициатором создания произведения. Срок охраны таких произведений исчисляется с даты их производства (например, в Великобритании он установлен в 50 лет с даты создания произведения) [3].

В 2017 году международная юридическая фирма Dentons по заказу Grishin Robotics разработала концепцию первого в России законопроекта о робототехнике. Документ был

призван инициировать дискуссию о системном законодательном регулировании в области ИИ и робототехники.

Основная цель создания концепции законопроекта на данном этапе – задать направление экспертной дискуссии о том, как могут регулироваться отношения с участием роботов, чтобы заранее подготовиться к распространению перспективных технологий в повседневной жизни.

Концепция была направлена в научные и образовательные школы страны для критики, обмена идеями и дальнейшего совместного творчества [1].

Согласно Национальной стратегии развития искусственного интеллекта, утвержденной Указом Президента РФ от 10 октября 2019 года № 490, предусмотрено формулирование этических принципов в сфере искусственного интеллекта на национальном уровне – это позволит точнее определить вектор развития законодательства об искусственном интеллекте. В ноябре 2021 года во время проведения в Москве при поддержке Правительства РФ международного форума «Этика искусственного интеллекта: начало доверия» был подписан Национальный кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Кодекс стал частью Федерального проекта «Искусственный интеллект» и Стратегии развития информационного общества на 2017 – 2030 годы.

В 2020 году в России утверждена Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 года.

Концепция разработана Минэкономразвития и утверждена Распоряжением Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129-р. Цель Концепции – определить направления развития российского законодательства для обеспечения возможности создания и применения технологий искусственного интеллекта и робототехники в различных сферах экономики, не нарушая при этом прав и законных интересов граждан.

Концепция направлена на обеспечение условий для развития ИИ и робототехники. В первую очередь необходимо создание регуляторной среды, комфортной для безопасного развития и внедрения этих технологий. Далее, регулирование должно основываться на балансе

интересов человека, общества, государства, компаний - разработчиков систем ИИ и робототехники, а также потребителей их товаров, работ и услуг [12].

Выводы. Искусственный интеллект является мощным средством обработки данных и может находить решения сложных задач быстрее, чем традиционные алгоритмы, написанные программистами. Можно утверждать, что в ближайшее десятилетие степень его вовлеченности в творческие процессы будет только возрастать.

Использование искусственного интеллекта позволит творческим людям избавить себя от рутины и сосредоточить все силы на создании подлинных произведений искусства, которые и будут яркой иллюстрацией того, какое же на самом деле место занимает человек в мире все более умных компьютеров. Идея о том, что машины могут быть художниками или могут даже заменить художников, как они уже заменили некоторые профессии, выглядит пока слишком смелой. Хочется выразить предположение, что машина всегда останется инструментом в руках человека.

В настоящее время сложно ответить на все вопросы об искусственном интеллекте, которые пока остаются дискуссионными. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости регулирования отношений, возникающих в связи с развитием технологий искусственного интеллекта. Основными направлениями дальнейших обсуждений по выработке правового регулирования искусственного интеллекта являются: конкретизация понятийной базы, защита прав человека в связи с распространением искусственного интеллекта в обществе и соблюдение общественных интересов.

Литература

1. Dentons разработала первый в России законопроект о робототехнике. – Текст : электронный // Дентос: [сайт]. – 27.01.2017. – URL: <https://www.dentons.com/ru/insights/alerts/2017/january/27/dentons-develops-first-robotics-draft-law-in-russia>.
2. Ахмедов, Г.А. и др. Основные тенденции развития права интеллектуальной собственности в современном мире, в том числе новые объекты интеллектуальных прав и глобальная защита. – М.: PVK, Nevsky IP Law, 2017. – 213 с. – URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/85d/Trends_in_Intellectual_Property.pdf.
3. **Балашова А.И.** Искусственный интеллект в авторском и патентном праве: объекты, субъектный состав правоотношений, сроки правовой охраны. – Текст : электронный // «Журнал Суда по интеллектуальным правам», № 2 (36), июнь 2022 г., с. 90-98. – URL: <http://ipcmagazine.ru/legal-issues/artificial-intelligence-in-copyright-and-patent-law-objects-subject-composition-of-legal-relations-terms-of-legal-protection>.
4. Всё, что вам нужно знать об ИИ – за несколько минут. – Текст : электронный // habr.com: [сайт]. – 2018. – URL: <https://habr.com/ru/post/416889/>.
5. Гурьянов Д. DALL-E — нейросеть, которая создаёт изображения по текстовому описанию. – Текст : электронный // Rozetked: [сайт]. – 06.01.2021. – URL: <https://rozetked.me/news/14774-dall-e-neyroset-kotoraya-sozdaet-izobrazheniya-po-tekstovomu-opisaniyu> 29.
6. Искусственный интеллект в искусстве. – Текст : электронный // КОПУС: [сайт]. – 16.10.2021. – URL: <https://data.korusconsulting.ru/press-center/blog/iskusstvennyy-intellekt-v-iskusstve/>.
7. Искусственный интеллект в современном искусстве. – Текст : электронный // Инновационный центр «Сколково»: [сайт]. – 08.06.2020. – URL: <https://sk.ru/news/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-iskusstve/>.
8. Искусство или компьютерная графика: выставка из работ, полностью созданных искусственным интеллектом. – Текст : электронный // FB.ru: [сайт]. – 2021. – URL: <https://fb.ru/post/art/2022/11/9/369567>.
9. Морхат П.М. Правосубъектность искусственного интеллекта в сфере права интеллектуальной собственности: гражданско-правовые проблемы : Специальность 12.00.03 – гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право : диссертация на соискание учёной степени доктора юридических наук / Морхат Петр Мечиславович ; ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности». – Москва, 2018. – 420 с.
10. Нейросеть и Искусственный интеллект. – Текст : электронный // Клуб-Музей-Лекторий «Маски, лики, фигуры и энергоартефакты мира»: [сайт]. – 05.08.2020. – URL: <https://mif-mira.ru/akademicheskie-sredy/post/nejroset-i-iskusstvennyj-intellekt>.
11. Пруденко Я. Забытое кибернетическое искусство СССР . – Текст : электронный // Arzamas.academy: [сайт]. – 2019. – URL: <https://arzamas.academy/materials/2254>.
12. Филипова И.А. Правовое регулирование искусственного интеллекта: учебное пособие, 2-е издание,

обновленное и дополненное – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2022. – 275 с.

13. Шахназарова Э.А. Правовое регулирование отношений, возникающих по поводу объектов интеллектуальной собственности, созданных технологией искусственного интеллекта, на примере опыта Великобритании, США и ЕС. – Текст : электронный // «Журнал Суда по интеллектуальным правам», № 2 (32), июнь 2021 г., с. 34-45. – URL: <http://ipcmagazine.ru/legal-issues/legal-regulation-of-relations-arising-intellectual-property-objects-created-by-artificial-intelligence-technology-on-the-example-uk-usa-and-eu>.

Avershina M.V.

CREATIVITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The article examines artificial intelligence through the prism of works of art, and also attempts to find an answer to the question of authorship.

Key words: artificial intelligence, neural networks, computational creativity, copyright, intellectual property.

Авершина Марина Владимировна, старший преподаватель кафедры «Информационные системы» СИПИМ ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов
E-mail: m.awershina@yandex.ru

Avershina Marina Vladimirovna, senior lecturer at the Information Systems Department, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 16.12.2022

УДК 504

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Банник Н.В., Тугай В.В., Джумский А.В., Дорофеева И.А.

THE MAIN PROVISIONS OF FEDERAL NORMS AND RULES OF INDUSTRIAL SAFETY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Dorofeeva I.A.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом основных положений промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Доведение требований промышленной безопасности до эксплуатирующих организаций и федеральных органов исполнительной власти, а также Российской академии наук, которые имеют подведомственные опасные производственные объекты, должна обеспечивать Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Ключевые слова: основные положения и требования промышленной безопасности; экологический, технологический и атомный надзор.

Введение. В последние годы законодательство, которое касалось вопросов промышленной безопасности на опасных производственных объектах, значительно изменилось.

Комплекс организационных мероприятий, направленный на создание безопасных и безвредных условий труда, является важной составляющей обеспечения безопасности технических систем и технологических процессов.

В 2013 году были введены новые понятия, определения, категории и новые требования в основной нормативный документ по промышленной безопасности, которым стал Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ, принятый 21.07.1997 года [1].

В основных требованиях промышленной безопасности должны содержаться условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, которые могут содержаться в федеральных законах и других нормативно-правовых актах и нормативных технических документах.

Федеральная служба экологического, технологического и атомного надзора должна обеспечивать доведение основных требований промышленной безопасности к эксплуатирующим организациям и федеральным органам исполнительной власти, а также к Российской академии наук, у которой имеются подведомственные опасные производственные объекты [2].

Актуальность работы заключается в том, что на современном этапе соблюдение требований промышленной безопасности должно являться системой научных взглядов как общества, так и всего государства в целом.

Цель работы – произвести анализ области распространения и применения Федеральных норм и правил промышленной безопасности в Российской Федерации.

Для достижения поставленной в работе цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. Произвести анализ правовых основ соблюдения требований промышленной безопасности.

2. Проанализировать вопросы, касающиеся области распространения федеральных норм и правил промышленной безопасности.

3. Рассмотреть вопросы по системам управления промышленной безопасностью.

Изложение основного материала.
Правовые основы соблюдения требований промышленной безопасности. В последние годы промышленность развивается довольно быстрыми темпами, и в результате этого промышленная безопасность должна становиться все более актуальной в свете значительно увеличивающегося количества экологических и техногенных катастроф.

В разработке грамотной политики предприятия для целей минимизации промышленных рисков и компетентного проведения экспертизы по промышленной безопасности с учетом основных нюансов могут участвовать только квалифицированные специалисты, у которых имеется значительный опыт по работе на опасных объектах, а также необходимые материальные и технические средства, предназначенные для проведения соответствующих мероприятий.

В течение времени с 2014 до 2017 года был разработан и принят ряд новых нормативно-правовых актов и нормативных технических документов, которые в значительной степени раскрывали понятие «анализ риска» и вводили эти понятия в сферу деятельности промышленной безопасности.

На основании этих понятий была заложена основа для реализации в нормативном правовом поле Российской Федерации лучших мировых практик по вопросам обеспечения промышленной безопасности, основанных на риск-ориентированных принципах, а также лучших достижениях в области безопасности.

Изменения, которые произошли в федеральном законодательстве, обеспечили предпосылки для внесения необходимых уточнений в уже имеющиеся в данное время нормы, а также и на принятие новых нормативно-правовых актов и нормативных технических документов промышленной безопасности.

Федеральная служба по вопросам экологического, технологического и атомного надзора на основании международного опыта по эксплуатации ОПО нефтегазовой отрасли

свидетельствуют о необходимости формирования общей культуры безопасности для работающих на опасных производственных объектах.

Одним из основных нормативно-правовых актов в вопросах промышленной безопасности является Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», принятый 21.07.1997 г. [1].

Основные положения этого закона должны распространяться на все организации и предприятия на территории Российской Федерации и других территориях, над которыми РФ осуществляет свою юрисдикцию, в соответствии с законодательством РФ и нормами международного права.

Федеральный закон № 116-ФЗ включает в себя 3 главы, в которых содержится 18 статей, 2 приложения, и устанавливает следующие определенные понятия в области регулирования (статья 1) [1].

Федеральный надзор осуществляется с целью проверки выполнения требований промышленной безопасности организациями, которые эксплуатируют ОПО.

Изменения в обоснование безопасности должны вноситься в следующих случаях:

- в процессе реконструкции или технического перевооружения опасного производственного объекта, для которого ранее уже было утверждено положительное заключение экспертизы по промышленной безопасности;

- при изменении некоторых технических решений в проектной документации, которые были ранее обозначены в обосновании безопасности;

- для выявления эксплуатирующей организацией недостаточного числа мероприятий и требований, которые были указаны в обосновании безопасности;

- для составления комиссией по техническому расследованию причин аварии в соответствии с пунктом 6 статьи 12 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Работа надзорных органов должна осуществляться на принципах самостоятельности и независимости от поднадзорных организаций.

К основным видам деятельности по вопросам промышленной безопасности относятся:

- проектирование, строительство, эксплуатация, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, консервация и ликвидация ОПО;
- работы по изготовлению, монтажу и наладке, обслуживанию и ремонту технических устройств, которые могут применяться на ОПО;
- работы по проведению экспертизы промышленной безопасности.

В июле 2013 года вступило в силу новое Постановление Правительства РФ № 526 от 21.06.2013 г, которым было внесено ряд изменений в предыдущее № 263 от 10.03.1999 г «Об организации и осуществлении производственного контроля по соблюдению требований промышленной безопасности на ОПО» [3].

Область распространения федеральных норм и правил промышленной безопасности. Распространение федеральных норм и правил по вопросам промышленной безопасности были утверждены приказом № 588 от 26 ноября 2018 г. «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности», «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Правила устанавливают основные требования для обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов (далее – ОПО) сжиженного природного газа (далее – СПГ), где могут осуществляться технологические процессы производства, хранения, приема/отгрузки, регазификации СПГ.

Правила предназначены для применения при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, техническом перевооружении, ремонте, консервации и ликвидации ОПО СПГ.

Выбор оборудования необходимо осуществлять при проектировании, исходя из обеспечения заданных технологических параметров.

Технологическое оборудование, включающее в себя аппараты и трубопроводы, содержащие СПГ, должны быть

теплоизолированными для обеспечения регламентированной температуры продукта.

На этапе проектирования в процессе выбора оборудования необходимо принимать в учет электрохимическую совместимость, а также технологические особенности, физические и механические свойства материалов.

Защита оборудования и несущих конструкций, фундаментов от криогенного воздействия при возможных аварийных утечках СПГ должна быть определена в проектной документации.

Для насосов, которые предназначены для перекачки СПГ и сжиженного углеводородного газа (далее – СУГ), необходимо предусмотреть меры для предотвращения образования газовых пробок внутри корпуса насоса, а также защиту от превышения давления и обеспечение бескавитационных режимов работы.

Безопасность эксплуатации насосов обеспечивается надежностью конструкции, коррозионной стойкостью материала и герметичностью уплотнения движущихся частей. При перекачивании горячей жидкости должна предусматриваться система охлаждения деталей насоса и приниматься специальные меры по защите обслуживающего персонала от ожогов. Детали насосов, соприкасающиеся с перекачиваемыми кислотами, должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов или покрыты защитными составами. В насосах для перекачивания легколетучих, горючих и токсичных жидкостей необходимо применять специальные сальники и другие герметизирующие устройства.

Для центробежных насосов, которые предназначены для перекачки взрывопожароопасных сред, должна быть предусмотрена защита от минимального расхода среды ниже значений, которые определяют безопасную работу насосов.

В процессе проектирования ОПО СПГ необходимо применять «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности – «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств».

Настоящие Федеральные нормы и «Правила безопасности аммиачных холодильных установок и систем» (далее – Правила) устанавливают обязательные требования, которые должны быть направлены на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, инцидентов и их последствий на аммиачных холодильных установках и системах, на которых используются, хранятся, транспортируются опасные вещества, в том числе и токсичные, высокотоксичные и представляющие опасность для окружающей среды, а также способные образовывать паро-, газо- и пылевоздушные взрывопожароопасные смеси (далее – опасные вещества).

Требования пожарной безопасности должны выполняться в соответствии с основными положениями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ), Правил противопожарного режима в Российской Федерации, которые были утверждены постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. за № 390, и нормативных документов по пожарной безопасности.

Правила были разработаны в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее – Федеральный закон № 116-ФЗ), Положением № 401 о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Требования химической безопасности для объектов систем холодоснабжения необходимо применять в соответствии с Федеральными правилами промышленной безопасности – «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».

Требования взрывопожаробезопасности для объектов систем холодоснабжения должны устанавливаться в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности – «Общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

Пожарная безопасность достигается обеспечением безопасности людей и сохранением материальных ценностей хозяйственного объекта

на всех стадиях его функционирования (проектирование, строительство, эксплуатация и реконструкция). Пожаро- и взрывобезопасность хозяйственного объекта обеспечивается системой предотвращения возникновения пожаров и взрывов и системой обеспечения пожаротушения.

Система предотвращения пожаров и взрывов включает следующие инженерно-технические мероприятия:

- 1) исключение возможности возникновения возгорания пожаро- и взрывоопасных веществ и материалов;
- 2) обеспечение пожарной безопасности зданий, сооружений, оборудования и установок;
- 3) зонирование территории хозяйственного объекта по пожарной опасности;
- 4) учет противопожарных требований к производственным процессам и коммунально-энергетическим системам;
- 5) использование средств пожарной сигнализации и извещения о пожаре.

Исключение возможности возникновения случаев возгорания и взрыва достигается предотвращением образования горючей среды, устранением условий образования в горючей среде источника возгорания, поддержанием температуры и давления в горючей среде ниже максимально допустимых значений и другими мерами.

Для предотвращения расширения жидкостей в замкнутых объемах на стадии проектирования герметических систем большое внимание уделяется правильному выбору конструкционных материалов изделия, т.е. при расчете прочности изделия учитывается величина коэффициентов теплоемкости и расширения материала, его электропроводность и другие показатели.

Порядок ведения работ и условия безопасной эксплуатации технических устройств определяются соответствующими технологическими регламентами, которые разрабатываются и утверждаются организациями, которые эксплуатируют объекты систем холодоснабжения, с учетом требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности – «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств», утвержденных приказом Федеральной службы по

экологическому, технологическому и атомному надзору № 631.

Система управления промышленной безопасностью. Система управления промышленной безопасностью (СУПБ) является комплексом взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, которые должны осуществлять каждая организация, эксплуатирующая опасные производственные объекты (ОПО) для предупреждения возможных аварий и инцидентов на ОПО, а также для локализации и ликвидации последствий таких аварий [2].

Организации и предприятия, эксплуатирующие опасные производственные объекты I или II класса опасности, должны в обязательном порядке создавать системы управления промышленной безопасностью и обеспечивать их функционирование.

Система управления промышленной безопасностью должна обеспечивать:

- цели и задачи организаций, которые могут эксплуатировать опасные производственные объекты, а также информирование общественности о целях и задачах;
- планирование и реализацию мер для возможного снижения риска, связанного с авариями на ОПО;
- производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- безопасность по опытному применению технических устройств на ОПО;
- информационное обеспечение по осуществлению деятельности в сфере промышленной безопасности.

Для реализации мероприятий, предусмотренных Федеральным законом №116-ФЗ, и функционирования СУПБ на предприятии законодательством в области промышленной безопасности было предусмотрено документационное обеспечение системы управления промышленной безопасностью.

Документация, которая касается СУПБ, должна в полной мере соответствовать «Требованиям к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» [4].

СУПБ включает в себя следующие основные документы:

- заявление о политике эксплуатирующих организаций в вопросах промышленной безопасности;
- положение о системе управления промышленной безопасностью;
- положение о производственном контроле, который связан с соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО;
- документы по планированию мероприятий с целью снижения риска аварий на ОПО;
- прочие документы, которые должны обеспечивать стабильное функционирование системы управления промышленной безопасностью.

Положение о СУПБ должно включать в себя широкий круг элементов, таких как задачи, функции, структуры и порядок идентификации опасностей и оценка риска возникновения аварий.

Положение о СУПБ в обязательном порядке должно быть утверждено руководителем эксплуатирующей организации, при этом никаких дополнительных согласований с органами Ростехнадзора не требуется.

Руководитель эксплуатирующей организации должен в обязательном порядке утверждать заявление о политике эксплуатирующих организаций в сфере промышленной безопасности, которое затем следует размещать на Web-сайте организации либо давать публикацию в СМИ в течение 30 календарных дней со дня его утверждения.

В случаях, которые предусмотрены Федеральным законом № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности», а также по инициативе эксплуатирующей организации документация системы управления промышленной безопасностью должна предусматривать реализацию мероприятий, которые будут в дальнейшем направлены для обеспечения охраны труда в эксплуатирующих организациях [5].

Документация СУПБ должна разрабатываться непосредственно для

эксплуатирующей организации либо для двух и более организаций, которым разрешено эксплуатировать ОПО I или II класса опасности, являющихся группой лиц в соответствии со статьей 9 Федерального закона № 135-ФЗ «О защите конкуренции» [6].

Для того чтобы добиться высокого уровня промышленной безопасности, необходимо организовывать эффективный производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, разработать и внедрить в действие систему управления промышленной безопасностью (СУПБ).

Важно соблюдать все основные требования промышленной безопасности.

Выводы. Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие основные задачи:

1. Произведен анализ правовых основ соблюдения требований в области промышленной безопасности.
2. Проанализированы вопросы, касающиеся области распространения федеральных норм и правил по промышленной безопасности.
3. Рассмотрены вопросы по системам управления промышленной безопасностью.

Литература

1. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Федер. закон [принят Гос. Думой 21.07.1997 № 116-ФЗ] // [электронный ресурс] Собрание законодательства РФ. 1997, № 30, ст. 3588.
2. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности: Сборник документов. Серия 03. Выпуск 66. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2010. – 36 с.
3. Постановление Правительства РФ от 21.06.2013 № 526 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
4. Постановление Правительства РФ от 26 июня 2013 г. № 536.
5. Федеральный закон от 20 июня 1996 года № 81-ФЗ "О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности".
6. Федеральный закон от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ "О защите конкуренции".

Bannik N.V., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Dorofeeva I.A.

THE MAIN PROVISIONS OF FEDERAL NORMS AND RULES OF INDUSTRIAL SAFETY IN THE RUSSIAN FEDERATION

The article deals with issues related to the analysis of the main provisions of industrial safety at hazardous production facilities. The Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision should ensure that industrial safety requirements are brought to operating organizations and federal executive authorities, as well as the Russian Academy of Sciences, which have subordinate hazardous production facilities

Key words: basic provisions and requirements of industrial safety; environmental, technological and nuclear supervision.

Банник Николай Васильевич, заместитель директора СИПИМ ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: mykola-bannik@yandex.ua

Bannik Nikolay Vasilyevich, Deputy Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", g. Stakhanov.

Тугай Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно- педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: tug53@mail.ru

Tugai Vladimir Vasilyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of production Technologies and Labor Protection, Stakhanov Engineering Pedagogical Institute of Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Джумский Александр Владимирович, старший преподаватель кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно- педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: dzhumskiy120@mail.ru

Dzhumsky Alexander Vladimirovich, Senior lecturer of the Department of production Technology and Labor Protection of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the State

Educational Institution of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Дорофеева Ирина Александровна, магистрант кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: dorofeyeva@gmail.com

Dorofeeva Irina Aleksandrovna, Master's student of the Department of production Technology and Labor

Protection of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", 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 14.12.2022 г.

УДК 004.4.274

ИНТЕРФЕЙС ВИДЕОРЕДАКТОРА KDENLIVE

Вакулов В.Р.

KDENLIVE VIDEO EDITOR INTERFACE

Vakulov V.R.

В статье рассмотрен интерфейс редактора (KDE-Non-Linear-Video-Editor), который в настоящее время является частью KDE для Linux (или MAC OS X), но уже есть его версия для Windows (последняя вышла 11 января 2018 года). Редактор можно скачать на сайте kdenlive.org, и устанавливается он очень просто: для него выделяется отдельный каталог, и все работает оттуда без стандартной инсталляции в Windows. (рис.1) Пользователи Linux легко найдут его в репозиториях своего дистрибутива. Работа с редактором происходит в среде его графического интерфейса и совершенно идентична для всех операционных систем, где он применяется.

Ключевые слова: Интерфейс, видеоредактор, *kdenlive*, клип, монитор, инструменты, *timeline*.

При первом запуске видеоредактора «*kdenlive*» и увидим интерфейс, как на изображении ниже, с созданным пустым проектом видео, с параметрами по умолчанию, включенными панелями эффектов, двумя дорожками для видео и двумя для аудио (их можно добавлять в нужных вам количествах) и «Корзиной проекта», куда помещаются файлы-исходники (видео, аудио, изображения и другие) для использования в проекте (рис. 2).

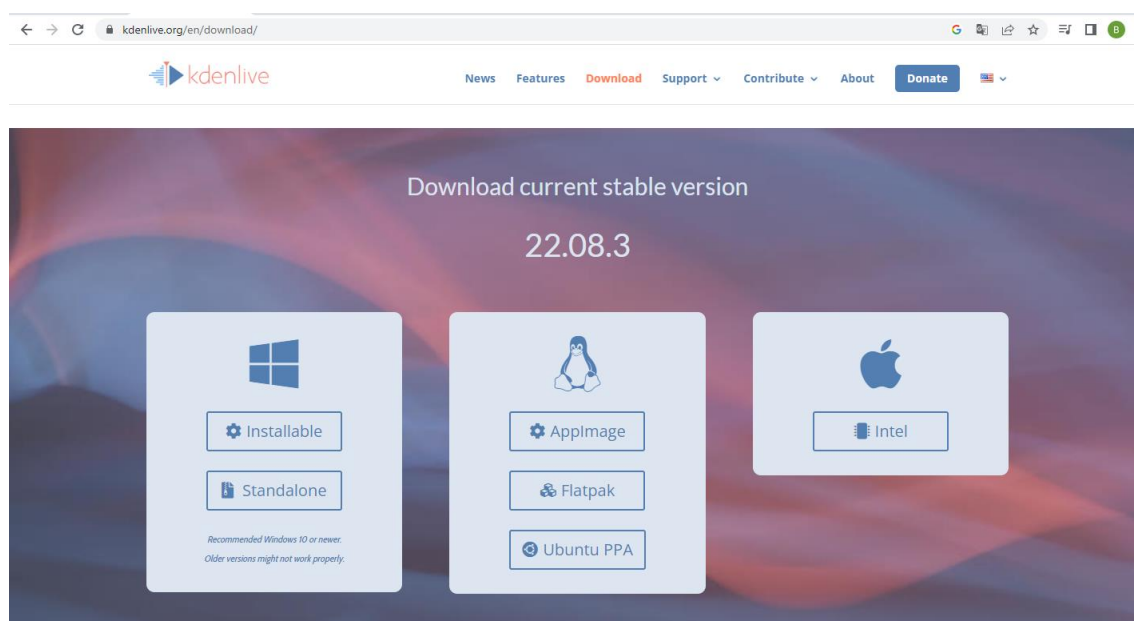


Рис. 1. Сайт видеоредактора

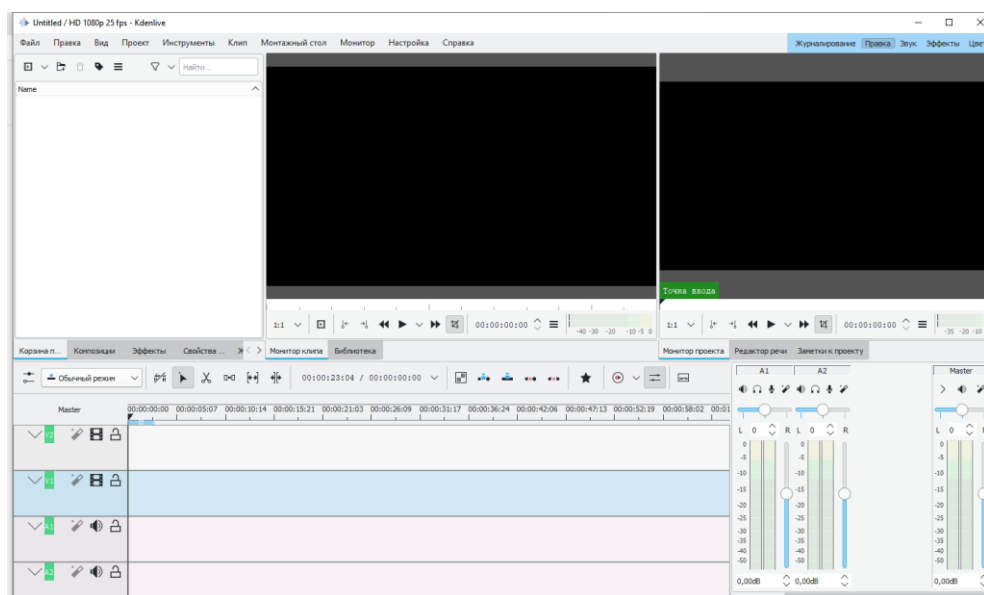


Рис. 2. Основное меню видеоредактора «kdenlive»

Меню видеоредактора состоит из:

- файл;
- правка;
- вид;
- проект;
- инструменты;
- клип;
- монтажный стол;
- монитор;
- настройки;
- справка;

Файл в видеоредакторе позволяет создавать новые проекты, открывать уже существующие проекты, сохранять проект над которым работаешь, сохранять копию проекта, перекодировать клипы, экспортировать и импортировать клипы. Подраздел «файл» также предусматривает выход из видеоредактора «kdenlive».

Подраздел «правка» позволяет отменять и повторять действия, копировать и вставлять объекты, добавлять эффекты.

В раздел «вид» выбраны основные инструменты меню видеоредактора kdenlive. По умолчанию активны не все, а только самые часто используемые.

Активные выделяются галочкой (рис. 3). Также в программе можно добавлять нужные, а убирать, которыми не пользуешься, данный раздел каждый пользователь настраивает под себя.

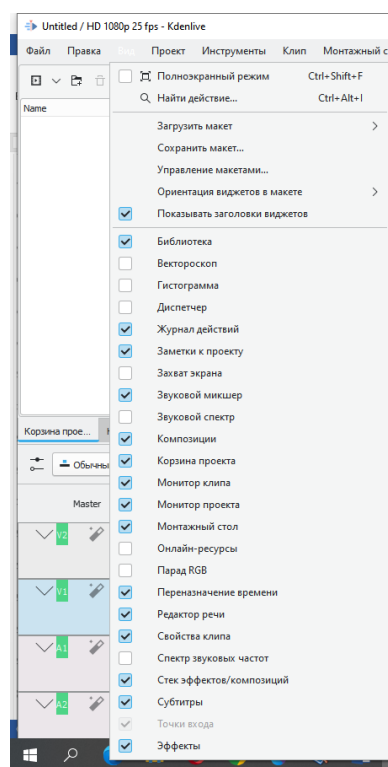


Рис. 3. Раздел видеоредактора «вид»

Проект состоит из следующих элементов:

- добавить проект;
- добавить цветовой клип;
- добавить серию изображений;
- добавить клип титров;
- добавить шаблон титров;
- создать папку;
- генераторы;

- субтитры;
- режим просмотра;
- очистить проект;
- сборка;
- скорректировать профиль по текущему клипу;
- создать архивную копию проекта;

- открыть резервную копию;
- параметры проекта.

Инструменты видеоредактора «kdenlive» входят 3 режима, также присутствует инструмент выбора, резак, вставка пробелов, 2 вида редактирования и многокамерный монтаж (рис. 4).

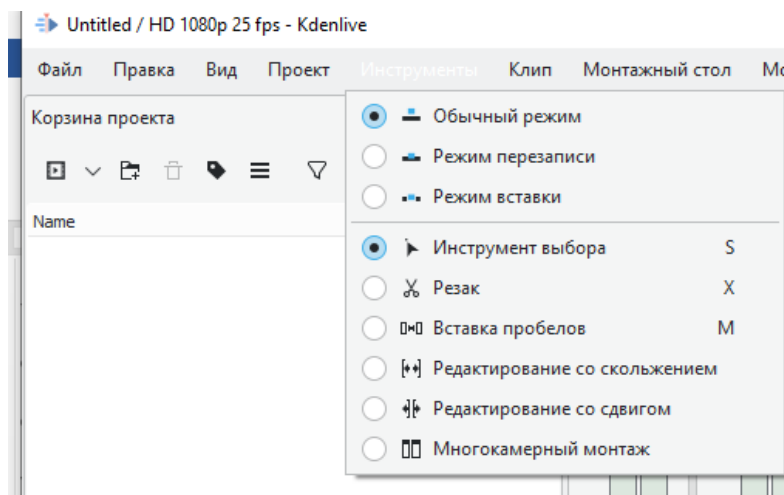


Рис. 4. Инструменты видеоредактора kdenlive

В разделе клип доступно только маркеры, перекодировка и клип на монтажном столе. Конечно при работе с картинками или видео всё остальное будет доступно, но при открытии видеоредактора только эти три функции доступны. Функция перекодировать предназначена для изменения разрешения видео. Например, количество кадров в секунду.

Frames per Second (FPS), Frame rate, Frame frequency) — количество сменяемых кадров за единицу времени в компьютерных играх, телевидении и кинематографе. В данном видеоредакторе доступно от 25 до 59,94 кадров в секунду (рис. 5).

Монтажный стол – устройство или комплекс устройств для монтажа и контроля видео. Редактор «kdenlive» состоит из следующих элементов:

- выбрать;
- вставить;
- удалить;
- предпросмотр монтажного стола;
- изменит начало элемента;
- изменит конец элемента;
- текущий клип;
- захватывать текущий элемент;
- направляющие;
- пробел;

- дорожки;
- добавить эффект;
- выключить эффекты на монтажном столе.

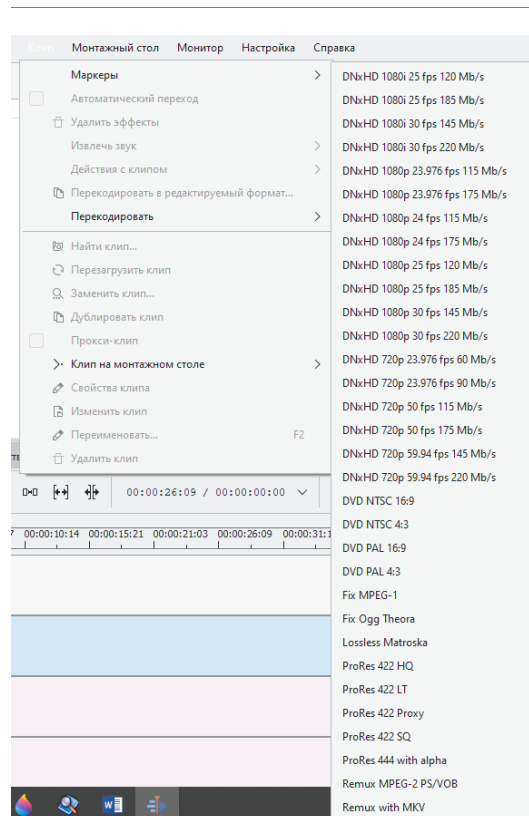


Рис. 5 Клип

Так же в монтажном столе по умолчанию активны 4 под функции:

- 1.показывать миниатюры видео;
- 2.показывать миниатюры звука;
- 3.показать комментарии к маркерам;

4. привязка .

Данные функции на монтажном столе можно отключить по желанию пользователя. Каждый кто будет работать с видео редактором настраивает меню под себя. (рис. 5).

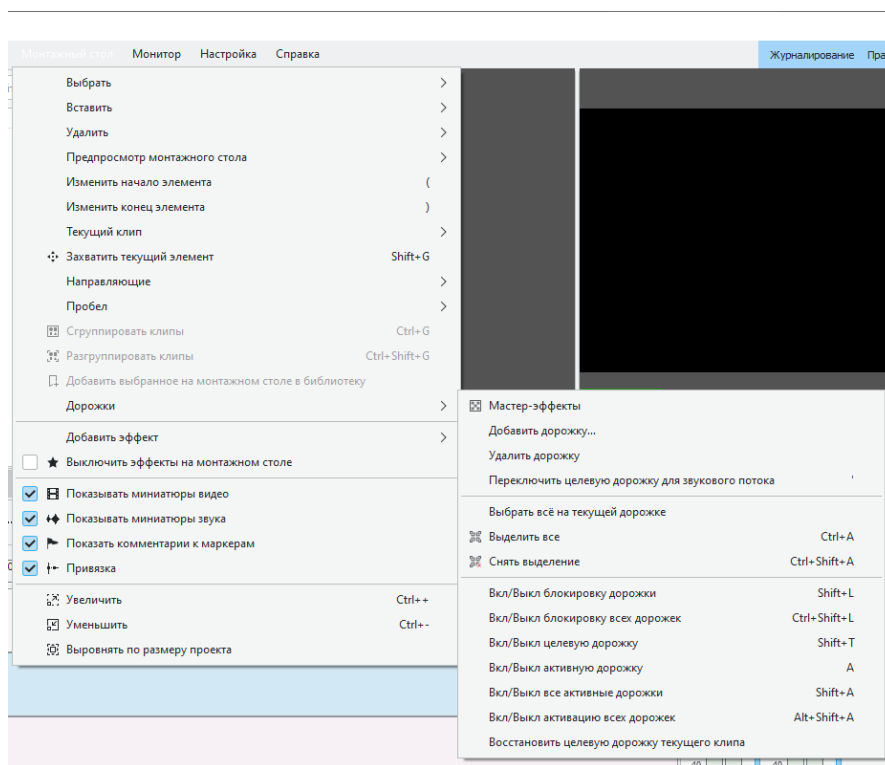


Рис. 5. Монтажный стол

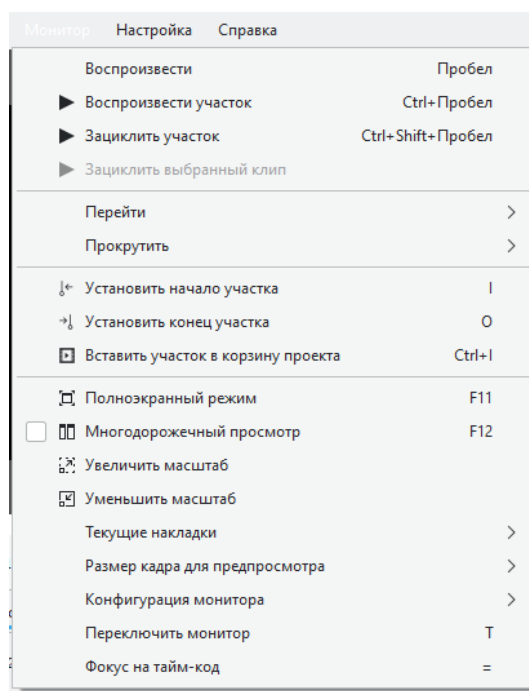


Рис. 6. Монитор видеоредактора «kdenlive»

На рис. 6 изображен монитор видеоредактора «kdenlive» воспроизвести, воспроизвести участок, заикнуть участок, заикнуть выбранный клип, перейти, прокрутить, установить начало участка, установить конец участка, вставить участок в корзину проекта, полноэкранный режим, многодорожечный просмотр, увеличить масштаб, уменьшить масштаб, текущие накладки, размер кадра для предпросмотра, конфигурация монитора, переключать монитор, фокус на таймкод.

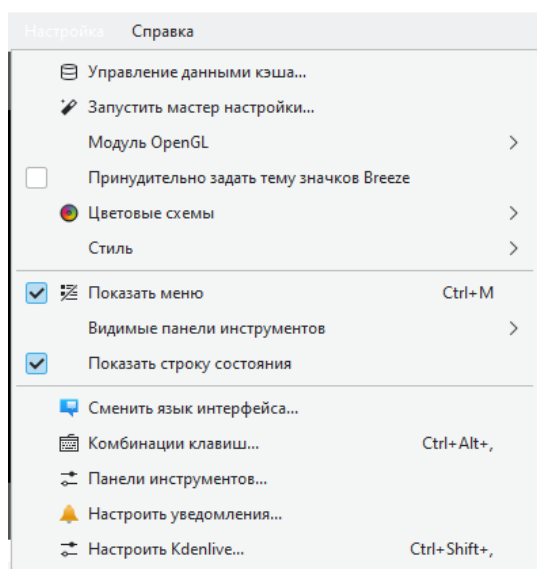


Рис. 7. Настройка «kdenlive»

Настройка в kdenlive позволяет пользователю настроить необходимые функции в редакторе по умолчанию. Доступно:

1. Показать меню;
2. Показать строку состояния.

Все остальные функции пользователь настраивает под себя (рис.7).

Справка kdenlive нужна для того, чтобы помочь нам разобраться, как использовать программу, как с ее помощью решить какую-либо задачу или проблему.

Также из интерфейса Kdenlive можно выделить 10 элементов:

1. Панель инструментов

Отсюда вы получите доступ к различным инструментам и операциям в Kdenlive. Кроме привычных действий с файлами и буфером обмена, панель инструментов включает кнопку Render [Выполнить сборку], для вывода вашего видеоматериала после обработки.

2. Дерево проекта

Это окно содержит все ваши заготовки по проекту: аудио- и видеоклипы и статические изображения. Для добавления клипа или статической картинки, нажмите правой кнопкой мыши на дереве файлов, создайте цветные клипы, пригодные для фона-задника, начальные титры или организуйте файлы по папкам. Нажатие правой кнопкой мыши по имеющемуся клипу позволит вывести его свойства или удалить клип. В основании этого окна есть пара дополнительных вкладок, с помощью которых можно обозревать Стойку эффектов [Effects Stack] – все эффекты, примененные к клипу – и любые добавленные операции.

3. Шкала времени

На ней вы будете делать большую часть работы. Здесь содержится указанное пользователем число видео- и аудиотреков, участвующих в редактировании материала. Слева от каждой временной шкалы имеется несколько иконок. Аудиотреки снабжены двумя пиктограммами: для блокировки трека и отключения звука. Видеотреки имеют добавочные опции для скрытия трека, отключающие его воспроизведение. Вы можете передвинуть «считывающую головку», нажав на нее и протаскив по временной шкале (рис. 8).

4. Список эффектов

Kdenlive включает хорошую подборку эффектов, применяемых перетаскиванием на видеоклип на шкале времени. Эффекты применяются в реальном времени, и вы сразу увидите их в предпросмотре. Они также будут добавлены в список Effects Stack, связанный с клипом, и вы сможете настроить их, выбрав из перечня. Отметим, что список содержит как аудио-, так и видеоэффекты, отмеченные соответствующей иконкой.

5. Окно предпросмотра

Это опять-таки окно с вкладками, где можно увидеть весь проект целиком, видеоматериал с камеры или отдельный клип. В основании окна находится управление подачей. Слева направо устанавливаются: начальная и конечная точки проигрываемого отрезка, перемотка видео, переход на кадр вперед и назад, воспроизведение, быстрая перемотка и настройка. Кнопка «Воспроизведение» – на самом деле выпадающее меню с опциями проигрывания видео в зоне

между маркерами начала и конца клипа или заикливания текущей зоны. Clip Monitor [Монитор клипа] показывает клип отдельно: так его удобнее редактировать.

6. История

Вместо традиционного Отменить [Undo], Kdenlive имеет фантастическое окно История [History]: оно хранит информацию обо всем сделанном при обработке видео. К любому этапу можно вернуться, просто выбрав нужный вариант из списка. Помните, что сделав откат назад и выполнив новое задание по вашему проекту, вы потеряете все операции до перехода к предыдущей стадии.

7. Окно инструментов

Тут присутствуют три, казалось бы, простых инструмента. Первый – Selection [Выбор], его можно использовать для перетаскивания отдельных клипов по временной шкале. Второй – Razor [Бритва], позволяющий разрезать клип на две части; таким образом, создаются два отрезка, которые можно перемещать независимо друг от друга. Это неразрушающий инструмент, и никакие данные из видеоклипа не пропадут, даже если вы разрежете видео на две части и затем удалите одну половину. Третий – Spacer

[Раздвижка], он передвигает по шкале времени вправо все, начиная с указанного клипа. Если вы хотите добавить в свой проект промежуток, просто выберите клип справа от начального маркера раздвижки и перетаскивайте его вдоль временной шкалы.

8. Ползунок масштаба времени

Позволяет регулировать длительность временной шкалы перетаскиванием ползунка влево (увеличение) или вправо (уменьшение). С его помощью вы можете создать более подробный вид для тонкой обработки или получить обзор проекта целиком. Кнопка слева от ползунка вместит проект в размеры экрана (рис. 8).

9. Параметры просмотра

Три иконки в этой секции управляют выводом сведений (миниатюр аудио, видео и комментариев) на временной шкале. Четвертая устанавливает опции Привязки по времени [Snap], что облегчает размещение клипов.

10. Время

Эта строка чисел отражает положение «считывающей головки» – по умолчанию, в часах, минутах, секундах и кадрах, но вы (если вам так удобнее) можете выбрать в выпадающем меню показ одних только кадров (рис. 8).

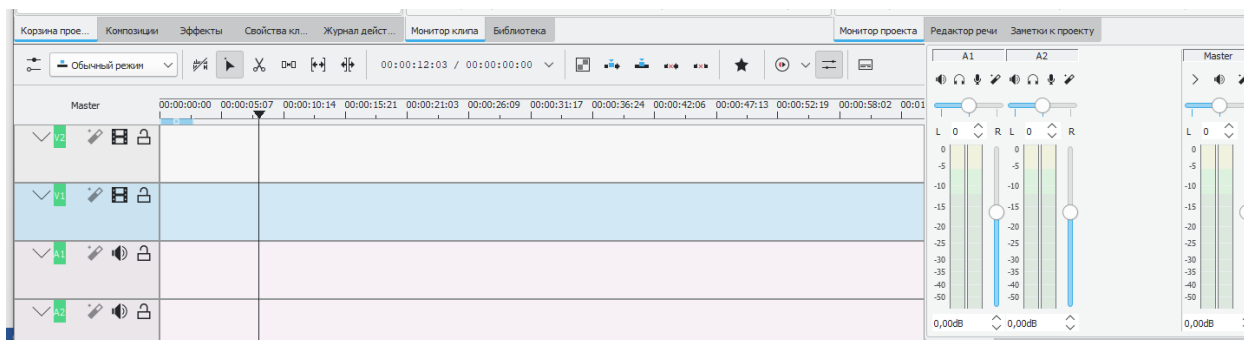


Рис. 8 Монитор клипа

Timeline –это визуальное представление или отображение списка событий в хронологическом порядке. По сути, это графика, изображающая линейную (иногда изогнутую) полосу, состоящую из меток, содержащих даты по всей ее длине. Также в видео редакторе есть V2, V1 – это видеодорожки по умолчанию доступно две, соответственно A2, A1 – это аудиодорожки.

Вывод: видеоредактор «Kdenlive» предназначен для тех пользователей которые хотят научиться монтировать видео

самостоятельно. Видеоредактор является абсолютно бесплатным.

Л и т е р а т у р а

1. Пименов, В. И. Видеомонтаж. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. И. Пименов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 159 с. – (Серия : Университеты России).

2. Соколов А.Г. Монтаж: телевидение, кино, видео — Editing: television, cinema, video. – М.: Издательство «625», 2001. – 207с: ил. Учебник. Часть

вторая Редактор Л. Н. Николаева Консультации по макету О. А. Кириченко.

Vakulov V.R.

KDENLIVE VIDEO EDITOR INTERFACE

The editor (KDE-Non-Linear-Video-Editor) is currently part of KDE for Linux (or MAC OS X), but there is already a version for Windows (last released on January 11, 2018). The editor can be downloaded from the kdenlive.org site and it is very easy to install: a separate directory is allocated for it and everything works from there without a standard installation on Windows. (Figure 1) Linux users can easily find it in their distribution's repositories. Work with the editor takes place in the environment of its graphical interface and is completely identical for all operating systems where it is used.

Key words: Interface, video editor, kdenlive, clip, monitor, tools, timeline.

Вакулов Вадим Романович, лаборант кафедры технологии производства и охраны труда,

Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: vadim.vakulov1999@gmail.com

Vakulov Vadim Romanovich, laboratory assistant of the Department of Production Technology and Occupational Safety, Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК 622

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ РУДНИЧНОЙ АЭРОЛОГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Иваненко А.М., Тугай В.В., Джумский А.В., Воробьев В.С.

CURRENT STATE, ACHIEVEMENTS AND WAYS OF DEVELOPMENT OF MINE AEROLOGY IN RUSSIA AND ABROAD

Ivanenko A.M., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Vorobyov V.S.

В статье рассмотрены и проанализированы вопросы, связанные с системами проветривания современных предприятий, современными условиями разработки месторождений полезных ископаемых, которые определяются необходимостью в поддержании и увеличении производственных мощностей и характеризуются все более жесткими значениями, такими как значительное увеличение глубины разработки, а размеры шахтных полей могут быть до 100 км².

Ключевые слова: рудничная аэрология; системы вентиляции; выработки; вентиляторные установки; автоматизированный мониторинг, расчет воздухораспределения.

Введение. Системы проветривания современных горных предприятий являются очень сложными [1]. Общая протяженность выработок, по которым может двигаться воздух, на горнодобывающих предприятиях может достигать до 120 километров.

Для проветривания таких горных предприятий необходимо подавать до 1500 м³/с воздуха. Для более крупных вентиляторных установок рабочие колеса могут достигать диаметра 5 м, а приводы иметь мощность до 10 МВт.

Целью статьи является анализ современного состояния, достижений и основных путей развития проветривания горных предприятий в России и за рубежом.

Для достижения поставленной в статье цели намечается рассмотреть следующие основные задачи:

3. Проанализировать основные вопросы современного состояния вентиляции шахт в России и за рубежом.

4. Произвести анализ основных достижений и путей развития вентиляции шахт в России и за рубежом.

Основной задачей системы автоматизированного мониторинга по распределению воздуха является получение по возможности более точного и полного объема информации по воздухораспределению в вентиляционной сети путем использования как можно меньшего числа датчиков, что сможет устранить недостатки в традиционных способах контроля.

Для этих целей была разработана методика расчета воздухораспределения, которая может позволить составлять прогноз на основании результатов математической модели вентиляционной сети [2].

Изложение основного материала.
Современное состояние рудничной аэрологии в России и за рубежом. Значение аэрологии для целей создания нормативных санитарно-гигиенических и безопасных условий труда на шахтах и карьерах имеет очень большое значение.

Независимо от достигнутых успехов в создании современных технических средств, предназначенных для пылеподавления, очистки и охлаждения воздуха, вентиляция остаётся одним из основных способов для обеспечения санитарных норм условий труда на рабочих местах [9].

Рудничная аэрология является отраслью горной науки, которая занимается изучением свойств атмосферы шахт и рудников, законов перемещения воздуха и переноса газообразных примесей, пыли как в пластовых, так и в прилегающих выработках, а также в окружающих их массивах горных пород.

С необходимостью решения вопросов, касающихся систем вентиляции подземных горных выработок, люди сталкивались еще в давние времена.

По остаткам при раскопках римских рудников в Рио-Тинто в Испании, которые действовали более 2000 лет назад, можно сделать вывод о том, что уже в те далекие времена более длинные штольни были снабжены вентиляционными шурфами.

Один из основных способов по созданию естественной тяги в шахтах описывал римский писатель Плиний в своем труде «Естественная история» в I веке н.э. Сведения по вентиляции в подземных горных выработках приводил также и писатель Георгий Агрикола в одном из своих трудов «Горное и заводское дело» в XVI веке.

В те далекие времена технические возможности для вентиляции выработок шахт были довольно ограничены. Движение воздуха в подземных выработках шахт производилось за счет разности его плотностей или же за счет энергии ветра.

Основными средствами интенсификации вентиляции в горных выработках служили меха, костры или печи, которые подогревали воздух, в результате чего и происходило их более интенсивное естественное движение.

Однако, независимо от влияния различных аэрологических процессов на развитие горных работ, все равно имелись некоторые ограничения по техническим возможностям вентиляционного оборудования того времени.

Преодолеть этот барьер в некоторой степени позволил механический вентилятор, который был изобретен в 1832 году в России изобретателем генерал-лейтенантом корпуса горных инженеров А.А. Саблуковым.

Внедрение на многих шахтах механических вентиляторов позволяло на значительный период времени снимать ограничения по расширению масштаба горных работ по фактору проветривания.

Из-за появления в некоторых шахтах выделений горючих и различных ядовитых газов потребовалась дальнейшая интенсификация систем вентиляции в связи с тем, что случаи вспышек и взрывов газа метана в шахтах были известны горнякам еще с XVI века.

Первый случай взрыва газа произошел в России на одной из угольных шахт Донбасса в 1878 году.

В XIX веке было начато более детальное изучение свойств шахтной атмосферы на более высоком научном уровне.

Необходимо отметить ученых того времени, таких как Узатис (в России), Шандорфф (в Германии), Вуд (в Великобритании), которые изучали состав шахтной атмосферы.

Жиран, Добюиссон, Мюрга, Пти (во Франции) и Аткинсон (в Великобритании) проводили свои исследования, связанные с расчетами аэродинамического сопротивления горных выработок.

Одним из первых ученых, основоположников вентиляции шахт как науки был М.В. Ломоносов.

Менделеевым Д.И. в 1898 году было проведено большое число химических исследований рудничного газа.

Терпигорев А.М. посвятил ряд своих трудов борьбе со взрывами газа (руководил работами по подготовке ПБ и ПТЭ).

Ведущими учеными в области аэрологии и вентиляции горных предприятий являются Ф.А. Абрамов, П.И. Мустель, В.А. Бойко, К.З. Ушаков и многие другие.

Разработка научных основ аэрологии карьеров была начата в 50-60 годах прошлого столетия по инициативе академика А.А. Скочинского.

Факторами осложнения условий добычи может являться увеличивающаяся глубина разработки, увеличивающиеся площади шахтных полей, снижение содержания полезных компонентов в руде, что в конечном итоге может привести к увеличению объемов извлечения.

В связи с изменением горнотехнических параметров в значительной степени могут возрастать затраты на строительство объектов производства и усложняться проведение мероприятий, касающихся локализации и ликвидации возможных аварий на предприятиях.

С течением времени, независимо от достигнутых успехов, из-за увеличивающихся глубин горных работ, повышения нагрузок на забои шахт, а также задействования в работе большого числа оборудования в горных выработках может увеличиться выделение тепла, горючих и ядовитых газов.

Вести борьбу со значительным количеством газа традиционными способами (разбавление газа воздухом с дальнейшим его выносом из шахты вентиляционной струей) во многих случаях оказывается невозможной в связи с необходимостью подачи в шахту чрезвычайно большого объема воздуха и превышения возможно допустимой скорости его движения по выработкам.

При углублении горных работ будет повышаться и температура воздуха в выработках, в результате чего может возникать необходимость в разработке специальных средств для охлаждения воздуха, без которых дальнейшее углубление и развитие горных работ становится невозможным [6].

Именно с наличием таких проблем чаще всего и сталкиваются наши заказчики – горнодобывающие предприятия, к которым можно отнести Уралкалий, Беларуськалий, Норильский никель и др.

Одной из актуальнейших задач в наше время есть разработка и внедрение автоматизированных систем мониторинга по управлению шахтной вентиляцией.

Большая сложность в системе проветривания на шахтах и рудниках в некоторой степени сдерживает обеспечение измерительной аппаратурой замерных пунктов, которые необходимы для осуществления оперативного контроля.

Практика показывает, что при выходе из строя датчиков может происходить полная потеря контроля над параметрами проветривания в выработках (в месте установки датчика) и, кроме этого, снижение надежности всей системы мониторинга в целом.

Результатом таких действий может быть неправильная оценка текущей ситуации по проветриванию и ошибки в прогнозировании распределения воздуха, в том числе и в случае аварийных ситуаций.

В настоящее время назрела необходимость в интеграции существующих на шахте подсистем в одну, которая должна быть логически связанной системой диспетчерского надзора с многоуровневой структурой мониторинга процесса добычи и безопасности (SD2000).

Это система открытого типа, которая позволяет подключать и интегрировать очередные новые подсистемы [5].

В январе 2012 г. Правительством Российской Федерации была утверждена разработанная Минэнерго долгосрочная «Программа развития угольной отрасли на период до 2030 года».

В основе этой программы лежит оценка перспектив на спрос российского угля исходя из прогнозируемой конъюнктуры внутреннего и внешнего рынков [3].

Во многих уголках нашей земли производится разработка карьеров для добычи угля, металлов, минералов, строительного сырья.

Такой способ добычи может негативно влиять на состояние окружающей среды и экологическую обстановку в целом.

Однако имеются некоторые преимущества, позволяющие предопределить достоинства открытого способа добычи:

- более упрощенный вариант ведения подготовительных и строительных работ;
- довольно высокая степень безопасности работ для участников процесса;
- низкие затраты по организации и проведению горных работ;
- комфортные условия труда для рабочих;
- возможность для более эффективного способа извлечения породы.

Положительные аспекты разработки карьеров определялись в отношении других вариантов добычи, таких как подземный или комбинированный способ.

Экономическая выгода может снижаться при углублении котлована.

Доставка породы к пункту приема будет постоянно усложняться, увеличивая при этом затратную часть процедуры.

При добыче полезных ископаемых в России карьерным способом добывается примерно 90% железных руд, около 35% руд цветных металлов, 50% угля, 70% асбестовых и фосфатных руд,

100% минеральных строительных материалов и минерального строительного сырья [8].

Всего на долю разработки открытым способом в России приходится более 70% общего объема добываемого полезного ископаемого.

Такому широкому его развитию в значительной степени способствует внедрение в практику результатов научных исследований по созданию новых и совершенствованию существующих технологий, техники и организации открытых горных работ [7].

Достижения и пути развития вентиляции горных предприятий в России и за рубежом. Система SMP-NT/A является комплексным решением основных проблем мониторинга параметров безопасности и производства на горных предприятиях согласно действующим правилам [4].

В состав системы SMP-NT/A, представленной на рис. 1 входят стационарные устройства (поверхностные), объектные устройства (подземные), концевые устройства (аналоговые и дискретные датчики) и необходимая для управления безопасностью и процессами производства предприятия инфраструктура.

Подземные устройства этой системы позволяют производить непрерывный контроль многих параметров рудничной среды, в частности:

- измерение основных физических параметров и химического состава воздуха, являющихся мониторингом аэрологической опасности;
- контроль состояния и рабочих параметров вентиляционного оборудования;
- сейсмоакустический контроль параметров напряженного состояния горного массива;
- сейсмический контроль за действием горных ударов в массиве;
- контроль уровня запыленности рудничного воздуха и оценку интенсивности осаждения пыли;
- контроль состояния и рабочих параметров горных машин и оборудования технологической линии;

реализацию алгоритмов дискретного управления подземными машинами и оборудованием, в том числе автоматического отключения питания в случае опасности взрыва.

В подземной части системы применяются в основном искробезопасные устройства, которые предусмотрены для дистанционного питания от линейных цепей станционной части системы.

Для шахт, которые разрабатывают пласты, склонные к горным ударам, пласты, опасные по внезапным выбросам газа и породы, особенно важным значением может быть сейсмоакустический и сейсмический контроль.

Основной задачей сейсмоакустической системы ARES-5/E является преобразование при помощи измерительных зондов в виде геофонов, (которые закрепляются на анкерах в боковых стенах подготовительных штреков) скорости механических колебаний горного массива в электрический сигнал и далее после усиления и фильтрации в передатчиках передача этих обработанных сигналов на поверхность – на шахтную геофизическую станцию посредством кабельной сети связи и приемных схем станции.

Система ARAMIS M/E (с цифровой передачей сигналов) допускает определение местоположения толчков, которые могут возникать на территории шахтного поля, их энергию, а также и степень опасности горного удара методами сейсмологии.

Довольно большой уровень шума (до 110 Дб), полоса регистрируемых частот (от 0 до 150 Гц) и помехоустойчивость цифровой передачи допускают правильную регистрацию как слабых сейсмических явлений, начиная с 102 Дж, но также и явления с более высокой энергией.

В качестве датчиков могут быть использованы сейсмометры или опционально низкочастотные геофоны.

Уникальным решением является контроль уровня запыленности рудничного воздуха, что при использовании эталонной модели осаждения для данного участка может позволить определить интенсивность осаждения угольной пыли в прилегающих к лаве выработках, что даст возможность оценить уровень опасности взрыва угольной пыли и применить соответствующие меры защиты.

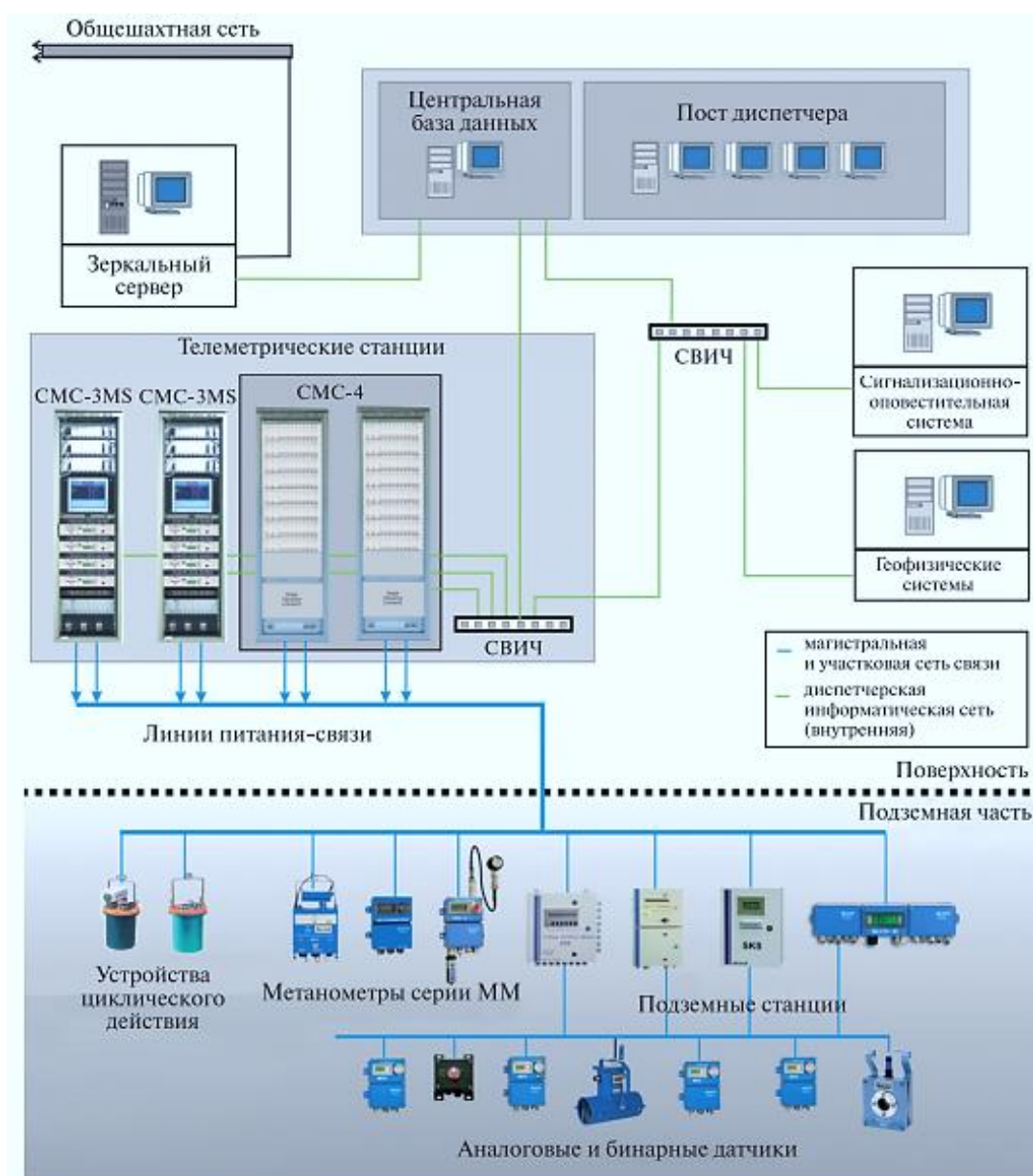


Рис. 1. Система SMP-NT/A

Системный и комплексный мониторинг одновременных опасностей позволяет проводить цифровую обработку сигналов и компьютерную их интерпретацию, что осуществляется в поверхностной части системы.

Структура такой системы строго подчинена требованиям правил техники безопасности и директив:

- обеспечивает реализацию принятой в горной промышленности иерархической системы управления производством и безопасностью;

- позволяет осуществлять дистанционное питание необходимых подземных устройств с

поверхности, что может обеспечивать их работу в любых условиях;

- обеспечивает реализацию требуемой визуализации данных в диспетчерском пункте, а также архивацию и составление отчетов об измерительных данных, событиях и управление подземными устройствами питания и сигнализации.

Кроме этого, данная система может обеспечивать:

- автоматическое оповещение всех работающих людей об угрожающей им опасности;

– интеграцию с геофизическими системами для обеспечения реализации автоматических опережающих отключений электроэнергии на участках, где мог произойти толчок с энергией, которая способна вызвать интенсивное выделение метана;

– взаимодействие поверхностной информативной сети с другими действующими на горных предприятиях системами сбора и визуализации данных.

Непрерывный контроль за содержанием пыли может обеспечивать повышение качественной оценки опасности действия и взрывов угольной пыли, а использование математической модели интенсивности мест осаждения пыли и соответствующие алгоритмы позволяют определить уровень угрозы.

Непрерывное определение индекса замещающей температуры климата позволяет осуществлять полный контроль опасных мест и районов и правильно оценивать уровень тепловой угрозы.

Расширение возможностей для непрерывного мониторинга аэрологических параметров опасности по пыли, климату и газу, а также расчетов соответствующих индексов может позволить значительно повысить безопасность ведения работ на угольных предприятиях.

Любое горное предприятие уникально в своем роде. В связи с этим максимальный экономический эффект могут приносить только уникальные, созданные под конкретные цели и задачи проекты.

Примером в этой сфере может являться Республика Беларусь.

Согласно директиве президента Республики Беларусь в 2007 году, была издана специальная директива, по которой все предприятия должны обеспечивать снижение энергоемкости валового внутреннего продукта не менее чем на 31% к 2010-му, не менее чем на 50% к 2015-му, и не менее чем на 60% к 2020 году (в сравнении с уровнем 2005 года).

На рудниках был внедрен ряд эффективных энергосберегающих технологий, благодаря которым лишь на одном из рудников энергопотребление вентилятора главного проветривания удалось снизить с 4,1 МВт до 0,9 МВт, то есть более чем в 4,5 раза.

Экономический эффект от проведения таких инноваций может измеряться десятками миллионов евро.

Учитывая сложности рассматриваемых объектов могут потребоваться специальные программные инструменты. Для этих целей в ГИ УрО РАН был разработан специальный аналитический комплекс «АэроСеть», который ранее представлял собой программно-вычислительный комплекс как сочетание пакета программ с базой данных и методикой решения задач в области рудничной вентиляции и теплофизики с целью разработки определенных проектных технических решений.

В связи с этим созрела необходимость в разработке интерактивных систем по хранению и обработке данных, отчетности, а также обеспечении притока информации из разнообразных источников, которыми могут являться датчики, устанавливаемые в горных выработках.

В результате этого получился полноценный аналитический комплекс «АэроСеть» [2], который представляет собой цельную платформу для решения многих задач по обеспечению безопасных условий труда в горных выработках.

Развитие комплекса «АэроСеть» было тесным образом связано с основными современными направлениями развития рудничной аэрологии, а именно разработкой автоматизированных систем мониторинга и управления всей шахтной вентиляцией.

Качество воздуха при его движении по горным выработкам влияет на изменение аэродинамического сопротивления горных выработок, особенности вентиляционных сооружений, суточные и сезонные колебания естественной тяги.

Выводы. Система вентиляции современных шахт и рудников довольно сложная, что может затруднять обеспечение измерительной аппаратурой замерных пунктов, необходимых для качественного оперативного контроля.

Для достижения поставленной в статье цели были решены *следующие основные задачи:*

1. Проанализированы основные вопросы, касающиеся современного состояния рудничной аэрологии как в России, так и за рубежом.

2. Произведен анализ основных достижений и путей развития рудничной аэрологии в России и за рубежом.

Трагические события, которые случались за последние несколько десятков лет, своими последствиями подтверждают, к сожалению, тот факт, что каждая опасность сама по себе может угрожать здоровью и жизни людей.

Одновременное возникновение двух или нескольких опасностей такую угрозу значительно повышает. Все более глубокая разработка угольных пластов вызывает увеличение концентрации очистных работ, выполняемых в условиях одновременного наличия нескольких опасностей.

Литература

1. Министерство Энергетики Российской Федерации. Состояние отрасли. [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://minenergo.gov.ru/activity/coalindustry/state_of_the_industry/.

6. С. Тренчек, П. Войтас, Дж. Кельер (Институт инновационной техники «ЕМАГ», г. Катовице, Польша) Использование новой системы аэрологического мониторинга для повышения безопасности работ в угольных шахтах.

7. Сборник научных трудов. Выпуск 1 «Аэрология и безопасность горных предприятий» / Сост. Галкин А. Ф. -М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. –248 с. : ил., табл. – (Библиотека горного инженера).

8. Аэрология горных предприятий: учеб, пособие / К. П. Позынич, С. И. Корнеева; [науч. ред. Е. Б. Шевкун]. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 236 с.

9. Шпанский О. В., Лигоцкий Д. Н., Борисов Д. В. Проектирование границ открытых горных работ. – СПб.: Горный институт, 2003. – 90 с.

10. Аэрология горных предприятий: учеб. пособие / В.И. Голинько, Я.Я. Лебедев, А.А. Литвиненко, О.А. Муха; М-во образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 206 с.

Ivanenko A.M., Tugai V.V., Dzhumsky A.V., Vorobyov V.S.

CURRENT STATE, ACHIEVEMENTS AND WAYS OF DEVELOPMENT OF MINE AEROLOGY IN RUSSIA AND ABROAD

The article discusses and analyzes issues related to ventilation systems of modern mines. Modern conditions of mining, which are determined by the need to maintain and

increase production capacity, are characterized by increasingly stringent values, such as a significant increase in the depth of development, which can reach up to one kilometer, and the area of mine fields up to 100 square kilometers.

Key words: mine aerology ventilation systems; workings; fan installations; automated monitoring, calculation of air distribution.

Иваненко Александр Михайлович, старший преподаватель кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: ivanenko.1958@internet.ru

Ivanenko Alexander Mikhailovich, Senior Lecturer of the Department of Production Technology and Occupational Safety, Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Тугай Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно- педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: tug53@mail.ru

Tugai Vladimir Vasilyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Production Technology and Labor Protection of the Stakhanov Engineering Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Джумский Александр Владимирович, старший преподаватель кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: dzhumskiy120@mail.ru

Dzhumsky Alexander Vladimirovich, Senior Lecturer of the Department of Production Technology and Occupational Safety, Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Воробьев Вилорий Сергеевич, магистрант кафедры технологии производства и охраны труда Стахановского инженерно-педагогического института

менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский
государственный университет имени Владимира
Даля», г. Стаханов.

E-mail: kafedratgpot@mail.ru

Vorobyov Vilory Sergeevich, master student of the
department of production technology and labor protection
of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of
Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir
Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович,
кандидат психологических наук, доцент, директор
Стахановского инженерно-педагогического института
менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский
государственный университет имени Владимира
Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК:338.45

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Протасов В.В., Клименко О.В.

ECONOMIC ANALYSIS AS AN IMPORTANT FACTOR IN ENTERPRISE MANAGEMENT

Protasov V.V., Klimenko O.V.

В данной статье исследованы некоторые вопросы методологии экономического анализа, на основании чего предложены основные требования к его проведению и сформулированы этапы его выполнения. Охарактеризована роль экономического анализа как важного фактора в системе управления предприятием. Обозначена значимость автоматизации проведения экономического анализа и его программного обеспечения.

Ключевые слова: экономический анализ, требования, этапы, управление предприятием.

Введение. Экономический анализ является одной из основных функций в системе управления предприятием, он необходим для подготовки и обработки информации в целях принятия научно обоснованных решений.

Экономический анализ является важной частью в системе управления предприятием не только потому, что позволяет выявить неблагоприятные тенденции развития происходящих процессов в деятельности предприятия, но и вследствие пригодности его результатов в планировании. Так как чтобы получить хороший производственно-финансовый план и использовать все ресурсы, необходимо сначала оценить текущую ситуацию, а затем экстраполировать результаты анализа на будущее.

Изучению теоретических и практических вопросов экономического анализа посвятили свои работы такие ученые, как М.И. Баканов, В. В. Ковалев, М.В. Косолапова, Д.В. Лысенко, Н.П.

Любушин, Л.В. Прыкина, Г. В. Савицкая, А.Д. Шеремет и др.

Целью работы является исследование основных существующих методологических подходов к проведению экономического анализа деятельности предприятия, на основании чего предложить свои требования к его проведению. Обозначить этапы экономического анализа деятельности предприятия и показать его роль в системе управления предприятием.

Изложение основного материала. Экономический анализ – это комплекс мер, направленных на повышение эффективности производства предприятия путем систематического использования существующих и поиска новых ресурсов. В широком смысле экономический анализ представляет собой комплекс взаимосвязанных методов изучения экономических явлений, исследования производственного процесса или отрасли.

Экономический анализ является одним из приоритетных компонентов в системе управления предприятием. Аналитические исследования играют важную роль в оценке эффективности хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов и поиске путей ее повышения. В то же время важность экономического анализа возрастает из-за нестабильности внешних факторов, определяющих условия работы современных предприятий. Таким образом, экономический анализ – это мощный инструмент оптимизации инвестиций, налогов, кредитов и реализации политики компании.

В процессе анализа деятельности предприятия возникает большое количество задач и вопросов, для решения которых необходимо использовать различные методы исследования. В настоящее время не существует единого подхода, позволяющего выбирать методы, необходимые для выполнения конкретных задач. Поэтому возникает необходимость, изучив мнения современных авторов, сделать некоторые предложения по совершенствованию методологии проведения анализа, которые будут способствовать, на наш взгляд, получению более универсальной и объективной оценки производственно-финансовой деятельности хозяйствующего субъекта.

Рассмотрев методологические аспекты, изложенные в научных работах Л.В. Прыкиной [4, с. 30-33], Н.П. Любушина [3, с. 107-155], Г.В. Савицкой [5, с. 35-39], М.В. Косолаповой [2, с. 9-32] и др., нами были определены основные требования к проведению экономического анализа деятельности предприятия:

а) при экономическом анализе необходимо учитывать все необходимые показатели, характеризующие всю деятельность предприятия в целом;

б) должны быть определены факторы и резервы, которые могут быть использованы предприятием для дальнейшего развития;

в) необходимо дать экономическую оценку эффективности рекомендуемых мер и определить прогнозы развития предприятия в будущем.

Этапы экономического анализа деятельности предприятия, по нашему мнению, должны иметь следующий вид:

- организовать подготовку к исследованию: определить цель и объект исследования, его задачи, составить организационный план исследовательской работы;

- разработать блок-схему показателей со связями анализируемой экономической системы;

- определить показатели для каждого блока системы, комплексно характеризующие экономическое состояние исследуемого объекта;

- собрать и подготовить необходимую информацию;

- провести экономический анализ для каждого блока и сделать выводы по каждой части, а также по всей системе в целом;

- выявить перспективные и неиспользуемые резервы, которые могут повысить эффективность работы предприятия;

- разработать меры по повышению экономической эффективности результатов деятельности общества с учетом выявленных факторов и резервов;

- составить прогноз экономических результатов для корректировки дальнейшего развития предприятия;

- обобщить результаты исследовательской работы.

Важность экономического анализа в повышении эффективности деятельности действующих хозяйствующих субъектов определяется прежде всего функциями, которые он выполняет. Как правило, в функции экономического анализа входят [1, с. 7]:

- установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях предприятия;

- научное обоснование текущих и долгосрочных планов развития предприятия;

- контроль за выполнением планов и управленческих решений, за рациональным использованием ресурсов;

- поиск резервов повышения эффективности производства на основе изучения опыта других предприятий и достижений науки и практики;

- оценка результатов деятельности компании за анализируемый период по выполнению планов, достигнутому уровню экономического развития, использованию производственных мощностей;

- разработка мероприятий по использованию выявленных резервов в процессе хозяйственной деятельности.

С научной точки зрения экономический анализ – это способ познания сущности экономических явлений и процессов, основанный на разделении их на составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей [6, с. 15]. Эти характеристики экономического анализа определяют не только важное теоретическое значение, но и его практическую роль в принятии управленческих решений. Чтобы принимать решения, менеджеры должны обладать информацией о текущих и потенциальных проблемах, производственных и финансовых рисках и их влиянии на доход компании. Одним из методов получения

релевантной информации является экономический анализ.

Специалисты в области экономического анализа должны владеть различными инструментами для проведения аналитических исследований. Например, для изучения влияния факторов могут быть использованы методы цепных подстановок, абсолютных и относительных разниц, пропорционального деления и долевого участия, корреляционного анализа и другие.

Использование этих и других инструментов зависит от цели и глубины анализа, объекта исследования, информационной базы, технических особенностей вычислительной техники.

Экономический анализ включает в себя методы, позволяющие контролировать выполнение плановых показателей и деятельность компании. Одним из самых простых и в то же время эффективных методов является сравнение. В ходе сравнения фактические результаты работы организации соотносятся с плановыми показателями прошлых периодов, средними показателями по отрасли и т.д., что позволяет увидеть отклонения, как положительные, так и отрицательные. На основе сравнения достигнутых показателей эффективности с показателями ведущих предприятий отрасли по максимально возможным расчетным значениям могут быть определены направления поиска резервов повышения эффективности отдельных сфер деятельности.

Эффективность внедрения методов экономического анализа в управленческих целях связана не только с совершенством методов и приемов аналитических исследований, но и с возможностью автоматизации необходимых расчетов.

Автоматизированная система экономического анализа на предприятии должна иметь опцию создания отчетов по экономическим и производственным показателям, выявлять отклонения и оценивать их динамику, вносить изменения по мере поступления дополнительной информации.

Широкий спектр аналитических задач, различия в методологических подходах к их практической реализации требуют использования соответствующего программного обеспечения. На

сегодняшний день в связи с высокой актуальностью в условиях рыночной экономики анализа финансового состояния и прибыльности деятельности хозяйствующих субъектов в первую очередь разработаны программы, позволяющие исследовать и оценивать финансовое состояние хозяйствующего субъекта, а также финансовые результаты хозяйственной деятельности. В то же время среди программ анализа финансового состояния наибольшим спросом пользуются программы итогового и прогнозного финансового анализа. Их функциональность, как правило, обеспечивает формирование прогнозной финансовой отчетности, а также оценку чистой приведенной стоимости (NPV) и внутренней нормы доходности (IRR) при различных уровнях рисков и схемах погашения кредитов.

Результаты исследования. В результате проведенных исследований нами были определены основные требования к проведению экономического анализа деятельности предприятия и предложены этапы его выполнения, дана краткая характеристика каждого этапа. Дано обоснование утверждению, что экономический анализ является важным фактором эффективного управления предприятием.

Экономический анализ всегда служит целям управления как средство обоснования управленческих решений, совершенствование его методов определяется прежде всего потребностями управления. Поэтому можно утверждать, что экономический анализ является важным фактором эффективного управления предприятием.

Выводы. Таким образом, можно констатировать, что сегодня экономический анализ играет важную роль в деятельности современного предприятия и является важным фактором и неотъемлемым элементом системы управления. Анализ необходим для оценки текущих и конечных результатов хозяйственной деятельности предприятия, планирования и контроля хода выполнения плана, выявления резервов, а также в целях принятия научно обоснованных управленческих решений. В то же время эффективность внедрения методов экономического анализа в управленческую работу во многом связана с использованием современных информационных технологий, что

обуславливает потребность в совершенствовании существующих и разработке новых программных продуктов.

Л и т е р а т у р а

1. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 607 с.

2. Косолапова, М.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / М.В. Косолапова, В.А. Свободин. – М.: Дашков и К°, 2016. – 247 с. – ISBN 978-5-394-00588-6; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116052>.

3. Любушин, Н.П. Экономический анализ: учебник / Н.П. Любушин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 576 с. – ISBN 978-5-238-01745-7; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118549>.

4. Прыкина, Л. В. Экономический анализ предприятия: учебник для бакалавров / Л. В. Прыкина. – Москва: Дашков и К, 2016. – 256 с. – ISBN 978-5-394-02187-9. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021879.html>.

5. Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г.В. Савицкая. – 14-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 649 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-006502-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/652550>.

6. Соколова Г.Н. Информационные технологии экономического анализа / Г.Н. Соколова. – М.: «Экзамен», 2002 г.

Protasov V.V., Klimenko O.V.

ECONOMIC ANALYSIS AS AN IMPORTANT FACTOR IN ENTERPRISE MANAGEMENT

This article explores some issues of the methodology of economic analysis, on the basis of which the main requirements for its implementation are proposed, and the

stages of implementation are formulated. The role of economic analysis as an important factor in the enterprise management system is characterized. The importance of automating the economic analysis is indicated.

Key words: economic analysis, requirements, stages, enterprise management

Протасов Виктор Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры Социально-экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Клименко Ольга Владимировна, студентка 2 курса магистратуры Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента, ГОУ ВО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля» «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

E-mail: olgadorofeeva102@gmail.com

Klimenko Olga Vladimirovna, 2nd year student of the Master's program at the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК 338.2

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ ПРЕДПРИЯТИЯ И МЕТОДЫ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Протасов В.В., Линник М.А.

FINANCIAL RISKS OF THE ENTERPRISE AND METHODS OF THEIR NEUTRALIZATION IN MODERN CONDITIONS

Protasov V.V., Linnik M. A.

В статье на основании проведенного анализа отечественной и зарубежной научной литературы предложено авторское определение понятия «финансовые риски». Приведены основные характеристики и классификация финансовых рисков. Предлагается перечень основных методов системы внутренних механизмов нейтрализации финансовых рисков. В системе управления рисками самое главное – правильно их идентифицировать, оценить и нейтрализовать.

Ключевые слова: финансовые риски, методы нейтрализации финансовых рисков, управление, предприятие.

Введение. В современных экономических условиях особенно остро встает проблема управления рисками предприятий, деятельность которых непосредственно определяется экономической ситуацией в стране. В мире назревает масштабный финансово-экономический кризис из-за пандемии коронавирусной инфекции Covid-19, нестабильности политической ситуации.

Изменчивость финансовой среды обуславливает необходимость изменения методов нейтрализации финансовых рисков. Применение новых подходов к производству, использование современных информационных технологий в процессе управления предприятием приводят к значительным изменениям в рисках. Как следствие, растет потребность совершенствования методов планирования, прогнозирования, идентификации и оценки финансовых рисков предприятия. Для

эффективного функционирования предприятия не всегда достаточно только привлечения капитальных вложений. В основном факторы внешней и внутренней среды негативно влияют на финансовую деятельность предприятия, в результате чего возникают разные виды рисков, что может привести к финансовым потерям. Именно поэтому должно уделяться значительное внимание решению проблемы нейтрализации и минимизации финансовых рисков на предприятиях.

Исследованию особенностей финансовых рисков и методов управления ими посвятили свои труды такие ученые, как Л.В. Донцова, В.В. Ковалев, Р.С. Сайфулин, Н.А. Никифорова, А.Д. Шеремет и другие.

В своих работах данные авторы указывали на то, что в процессе осуществления предпринимательской деятельности появление одного вида риска может привести к наступлению других рисков. Главная проблема – это выбор правильного метода предотвращения рисков. Поскольку финансовые риски предприятий являются наиболее угрожающими и разрушительными, существует необходимость их дальнейшего научного исследования.

Цель исследования состоит в обобщении теоретических знаний относительно определения категории «финансовый риск», исследованию методологии управления финансовыми рисками, предусматривающей выявление, анализ и разработку методов нейтрализации финансовых рисков предприятия.

Изложение основного материала. В условиях рыночной экономики риск является ключевым элементом предпринимательства. Предпринимательская деятельность всегда находится под влиянием внутренних и внешних факторов. Характеризуя факторы, которые могут оказать негативное влияние на деятельность предприятия, ученые используют такие термины, как «риск» и «угроза». Сам термин «риск» происходит от латинского слова «rescum», что переводится как «скала» или «опасность столкновения со скалой» [1]. Филологи первыми начали изучать понятие «риск». Позже исследованию риска уделили внимание ученые-экономисты. Несмотря на многочисленные исследования, до сих пор не существует четкого определения этого понятия.

В отечественной экономической литературе отношение к понятию «экономический риск» было неоднозначным. Актуальным анализ фактора риска стал только в постсоветском пространстве, поскольку в период плановой экономики любое исследование по этой теме считалось неуместным. Отечественная наука в 1917-1990 гг. характеризовалась отрицанием категории риска. В новейшей истории вопросами риска занимались такие ученые-экономисты, как А.П. Альгин, Б. Гардинер, И.Т. Балабанов. Практические аспекты теории риска рассматриваются в трудах О.Б. Ширинской, Г. Клейнера, В.В. Аленичева и других ученых.

Финансовые риски – это риски, которые характеризуются вероятностью потерь денежных средств в предпринимательской деятельности [2].

На основании анализа работ отечественных и зарубежных ученых нами было сформулировано свое определение финансовых рисков. Финансовый риск – это вероятность наступления негативного события, результатом которого могут быть финансовые потери и ущерб.

Финансовую деятельность субъектов хозяйствования всегда сопровождают риски. Они играют наибольшую роль среди других рисков предприятия. В результате изменчивости экономической среды, появления новых финансовых инструментов и новейших технологий увеличивается влияние финансовых рисков на результаты деятельности предприятия.

Финансовая деятельность любого предприятия связана с большим количеством

рисков. Именно они сильнее всего влияют на эффективную деятельность предприятия.

Наступление финансового риска не всегда приводит к негативным последствиям. И.А. Бланк отмечает, что его последствия могут характеризоваться как положительными, так и отрицательными результатами финансовой деятельности, однако в теории и хозяйственной практике уровень финансового риска оценивается прежде всего размерами возможного экономического ущерба [4].

Финансовые риски предприятия имеют следующие основные характеристики [2]:

- 1) экономическая природа;
- 2) объективность проявления;
- 3) субъективность оценки;
- 4) возможность наступления неблагоприятных последствий;
- 5) вероятность реализации;
- 6) связь с финансовыми потоками как внутри предприятия, так и вне его;
- 7) невозможность определить финансовый результат при принятии управленческого решения;
- 8) зависимость от субъективных объективных факторов;
- 9) зависимость от времени проведения финансовой операции.

Приведенные характеристики финансового риска дают возможность определить его как результат выбора руководителем решения, направленного на избежание негативных последствий во время наступления рискового события. Существует большое разнообразие финансовых рисков. Для выбора правильных методов нейтрализации финансовых рисков их необходимо классифицировать (табл. 1).

Таким образом, можно заметить, что риски взаимосвязаны, следовательно, возникновение одного риска на предприятии может привести к появлению других. Главное – правильно выбрать методы избегания возможных рисков или минимизации отрицательных последствий, если наступления риска не избежать. При возникновении риска основным заданием управления финансовыми рисками является минимизация финансового ущерба.

Управление рисками – это процесс принятия и выполнения управленческих решений, направленных на снижение вероятности

возникновения неблагоприятного результата и минимизацию возможных потерь, вызванных его реализацией. В рамках управления рисками осуществляется количественное и качественное

оценивание вероятности достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели [6].

Таблица 1

Классификация финансовых рисков

Показатель	Виды	
По источникам возникновения	Систематический или рыночный риск	
	Несистематический или специфический риск	
По объектам оценивания	Риск отдельной финансовой операции	
	Риск определенной совокупности финансовых операций	
	Риск разных видов финансовой деятельности	
	Риск финансовой деятельности предприятия	
По возможности страхования	Страховой финансовый риск	
	Нестраховой финансовый риск	
По совокупности финансовых инструментов	Индивидуальный финансовый риск	
	Портфельный финансовый риск	
По видам	Систематические финансовые риски	Процентный риск
		Валютный риск
		Риск изменения ценовых индексов на активы финансового рынка
	Несистематические финансовые риски	Риск неплатежеспособности предприятия
		Риск изменения финансовой устойчивости
		Кредитный риск
		Инвестиционный риск
		Налоговый риск
		Инновационный риск
		Инфляционный риск
		Политический риск и другие виды рисков
По уровню финансовых потерь	Допустимый финансовый риск	
	Критический финансовый риск	
	Катастрофический финансовый риск	
По комплектности	Простой финансовый риск	
	Сложный финансовый риск	
По возможности прогнозирования	Прогнозируемый финансовый риск	
	Непрогнозируемый финансовый риск	
По финансовым последствиям	Риски, которые приводят только к экономическим потерям	
	Риски, которые приводят как к экономическим потерям, так и к дополнительным доходам	
	Риски, которые приводят к утраченной выгоде	
По характеру проявления во времени	Постоянный финансовый риск	
	Временный финансовый риск	

Во время управления рисками прежде всего необходимо идентифицировать имеющиеся риски. Система управления ими имеет следующие основные этапы: идентификация, оценка рисков, нейтрализация рисков [3].

На первом этапе для каждого вида хозяйственной деятельности идентифицируются

присущие ей риски, на основе чего формируется перечень возможных несистематических рисков предприятия. На втором этапе определяется перечень систематических рисков хозяйственной деятельности предприятия. На третьем этапе формируется основной перечень всех

финансовых рисков деятельности предприятия, как систематических, так и несистематических.

Для нейтрализации финансовых рисков используются системы внутренних и внешних механизмов минимизации. Основная роль принадлежит именно внутренним механизмам нейтрализации финансовых рисков на предприятии.

На основании проведенных исследований нами предлагается использовать следующие основные методы системы внутренних механизмов нейтрализации финансовых рисков, которые приведены на рис. 1.

Каждый из приведенных методов имеет свои ограничения в применении, но правильное сочетание и использование этих методов способствует уменьшению влияния финансовых рисков на деятельность предприятия.

Методы нейтрализации финансовых рисков	
Распределение рисков	
Диверсификация	
Внутреннее страхование	
Лимитирование концентрации риска	
Хеджирование	
Избегание риска	Другие методы
отказ от осуществления финансовых операций, уровень риска по которым чрезмерно высок; отказ от использования в больших объемах ссудного капитала; отказ от чрезмерного использования оборотных активов в низколиквидных формах; отказ от использования временно свободных денежных активов в краткосрочных финансовых вложениях	обеспечение права требовать с контрагента финансовой операции дополнительного уровня премии за риск; получение от контрагентов определенных гарантий; сокращение перечня форс-мажорных обстоятельств в контрактах с контрагентами; обеспечение компенсации возможных финансовых потерь из-за рисков за счет предполагаемой системы штрафных санкций

Рис. 1. Методы внутренних механизмов нейтрализации финансовых рисков

В сегодняшних реалиях для предприятий наиболее действенными методами снижения и нейтрализации финансовых рисков является их

минимизация, страхование (наружное и внутреннее) и диверсификация.

Чтобы минимизировать негативные последствия современного мирового экономического кризиса, предприятиям необходимо принимать нетрадиционные и смелые решения. Предприятия должны своевременно идентифицировать все возможные риски и правильно оценивать их возможные последствия для принятия эффективных управленческих решений во избежание финансовых потерь и отрицательных последствий.

Результаты исследования. На основании проведенных исследований дано авторское определение понятия «финансовые риски», предложен перечень основных методов системы внутренних механизмов их нейтрализации.

Выводы. В современных реалиях важна проблема обеспечения финансовой безопасности предприятия. Особенно эта проблема обостряется в период наступления экономического и финансового мирового кризиса. Этому могут способствовать эффективное управление финансовыми рисками и выбор правильного метода их нейтрализации, которые позволяют предприятию стабильно функционировать и развиваться.

На основании проведенного исследования можно утверждать, что существует необходимость совершенствования рекомендаций по методам минимизации и избегания финансовых рисков на предприятии. В дальнейших исследованиях нуждаются также вопросы, связанные с методами управления финансовыми рисками и их нейтрализации в системе обеспечения эффективной финансово-экономической деятельности предприятия.

Л и т е р а т у р а

1. Бронникова С.А. Экономический анализ в управлении фирмой: учеб.пособие / С.А. Бронникова. – М.: ФиС, 2016. – 298 с.
2. Воронина М.В. Финансовый менеджмент: учебник для бакалавров / М.В. Воронина. – М.: Дашков и К, 2016. – 400 с.
3. Гаврилова А.Н. Финансы организаций (предприятий) / А.Н. Гаврилова, А.А. Попов. – М.: КноРус, 2018. – 608 с.
4. Гусев А.Ю. Финансы организаций (предприятий) / А.Ю. Гусев. – М.: Бибком, 2018. – 199 с.

5. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений / О.В. Ефимов. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 610 с.

6. Кириченко Т.В. Финансовый менеджмент: учебник / Т.В. Кириченко. – М.: Дашков и К, 2016. – 484 с.

7. Москвитин Г.И. Финансовый менеджмент: технологии, методы, контроль / Г.И. Москвитин. – М.: Русайнс, 2019. – 320 с.

8. Никитина Н.В. Финансовый менеджмент / Н.В. Никитина. – М.: КноРус, 2017. – 304 с.

9. Ротштейн Л.А. Финансовое планирование на промышленных предприятиях / Л.А. Ротштейн. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 320 с.

Protasov V.V., Linnik M. A

FINANCIAL RISKS OF THE ENTERPRISE AND METHODS OF THEIR NEUTRALIZATION IN MODERN CONDITIONS

In the article, on the basis of the analysis of domestic and foreign scientific literature, the author's definition of the concept of «financial risks» is proposed. The main characteristics and classification of financial risks are given. A list of the main methods of the system of internal mechanisms for neutralizing financial risks is proposed. In a risk management system, the most important thing is to correctly identify, evaluate and neutralize them.

Key words: *financial risks, methods of neutralizing financial risks, management, enterprise*

Протасов Виктор Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры социально-

экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента, ГОУ ВО ЛНР «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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Линник Марина Александровна, студентка 2 курса магистратуры Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.

E-mail: malinaandrejcenko@gmail.com

Linnik Marina Aleksandrovna, 2nd year student of the Master's program at the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК 338.45

КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Протасов В.В.

COMPREHENSIVE ECONOMIC ANALYSIS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM

Protasov V.V.

В данной статье проведено исследование роли и места комплексного экономического анализа в системе управления предприятием. На основании анализа сделан вывод, что комплексный экономический анализ, используемый в системе управления предприятием для обоснования принимаемых управленческих решений, по сути своей выполняет функцию комплексного управленческого анализа. Рассмотрены основные проблемы применения комплексного экономического анализа на практике, предложены общие направления их решения.

Ключевые слова: комплексный экономический анализ, система управления предприятием, роль и место, проблемы применения.

Введение. Развитие и становление экономического анализа неразрывно связано с историей возникновения бухгалтерского учета, а бухгалтерский учет в широком смысле подразумевает анализ полученных данных, который должен обеспечивать условия для принятия обоснованных управленческих решений.

Экономический анализ – это система точных знаний для исследования, измерения и развития экономических явлений и процессов в их взаимосвязи и взаимозависимости, которые определяются субъективными и объективными факторами с целью обеспечения целевого управления [7].

Эти характеристики экономического анализа определяют не только важное его теоретическое значение, но и практическую роль в принятии управленческих решений.

Многие ученые-экономисты в области менеджмента считают, что экономический анализ занимает одно из важнейших мест в системе управления и обеспечивает эффективность деятельности предприятия. Именно на его основе должны разрабатываться и приниматься научно обоснованные управленческие решения. В идеале ни одно решение в деятельности предприятия не должно приниматься без обоснования его экономической целесообразности.

Те предприятия, которые недооценивают роли экономического анализа, обычно допускают ошибки в управленческих действиях, вследствие чего несут чувствительные финансовые потери.

В экономической литературе, в представленных классификациях, комплексный экономический анализ является одним из основных видов экономического анализа. Особенностью комплексного анализа является то, что при его проведении исследуются все сферы деятельности предприятия.

Значимость комплексного экономического анализа в системе управления заключается в том, что он позволяет разобраться в причинах возникающих проблем в деятельности предприятия и в поисках путей их решения.

Изучению теоретических и практических вопросов комплексного экономического анализа посвятили свои работы такие ученые, как Л. Е. Басицкий, О. В. Ефимова, В. В. Ковалев, М.В. Косолапова, Н.П. Любушин, Л.В. Прыкина, Г. В. Савицкая, А.Д. Шеремет и др.

Целью работы является исследование роли и места комплексного экономического анализа в системе управления предприятием, а также проблем его применения на практике.

Изложение основного материала. Чтобы определить роль и место комплексного экономического анализа в системе управления предприятием, рассмотрим различные научные подходы к определению его понятия и сущности.

Так, российский экономист О. В. Ефимова дает следующее определение: «Комплексный экономический анализ — это совокупность аналитических процедур, позволяющих сделать всестороннюю оценку финансово-хозяйственной деятельности предприятия в соответствии с целевой функцией в рамках обоснования решений оперативного, тактического или стратегического характера» [3]. Основной мыслью, по нашему мнению, в приведенной цитате является то, что главная функция экономического анализа состоит в обосновании принимаемых управленческих решений.

Известные в Европе ученые-экономисты Й. Ворст и П. Ревентлоу трактуют понятие «экономика предприятия» как «экономическое управление». Они считают, что общим критерием многообразной деятельности предприятия являются экономические результаты в форме доходов и расходов. Поэтому решающую роль в управлении предприятием играет экономическое управление. Понятию «экономическое управление» Й. Ворсту и П. Ревентлоу дают следующее определение: «Под экономическим управлением понимается текущее внутрифирменное планирование – составление бюджета и контроль за итогами хозяйственной деятельности – бюджетный контроль. Экономическое управление строится на ряде экономически целенаправленных решений, в свою очередь опирающихся на анализ и расчеты» [2].

Как мы видим, авторы применяют такое понятие, как «экономическое управление», опирающееся на анализ и расчеты, которые играют важную роль в процессе принятия управленческих решений.

Известный российский ученый экономист А.Д. Шермет утверждает: «Понятие «управленческий анализ» шире понятия «комплексный управленческий анализ».

Управленческий анализ включает в себя как тематический анализ отдельных показателей и сторон хозяйственной деятельности, так и комплексный анализ в целях управления. Комплексный анализ должен стать тем инструментом, с помощью которого анализ хозяйственной деятельности должен выполнять свою многоцелевую функцию в современном управлении организацией. *Комплексный экономический анализ выступает как средство получения цельного знания о хозяйственной деятельности, знания бизнеса, понимания деятельности экономического субъекта»* [7].

В этой же работе автор утверждает, что комплексный экономический анализ, применяемый в целях управления предприятием, по сути своей является комплексным управленческим анализом, так как и тот и другой используют методики экономического анализа для обоснования принимаемых решений.

Трудно не согласиться с приведенными выше мнениями авторитетных ученых экономистов, которые показывают роль и место экономического анализа хозяйственной деятельности в управлении предприятием, а понятие «экономический анализ» в контексте системы управления предприятием отождествляют с понятием «управленческий анализ».

Комплексный экономический анализ является необходимым инструментом для решения задач как тактического, так и стратегического управления, поэтому мы считаем, что комплексный экономический анализ, используемый в системе управления предприятием для обоснования принимаемых управленческих решений, по сути своей выполняет функцию комплексного управленческого анализа. Стратегия – это искусство планирования, основанное на правильных долгосрочных прогнозах.

В наше время экономический анализ занимает важное место в системе управления предприятием и является одной из его функций. На рис. 1 приведена схема, которая отображает функциональную систему, используемую в управлении предприятием, обеспечивающую его взаимодействие, обратную связь с внешней средой и место экономического анализа в этой системе.

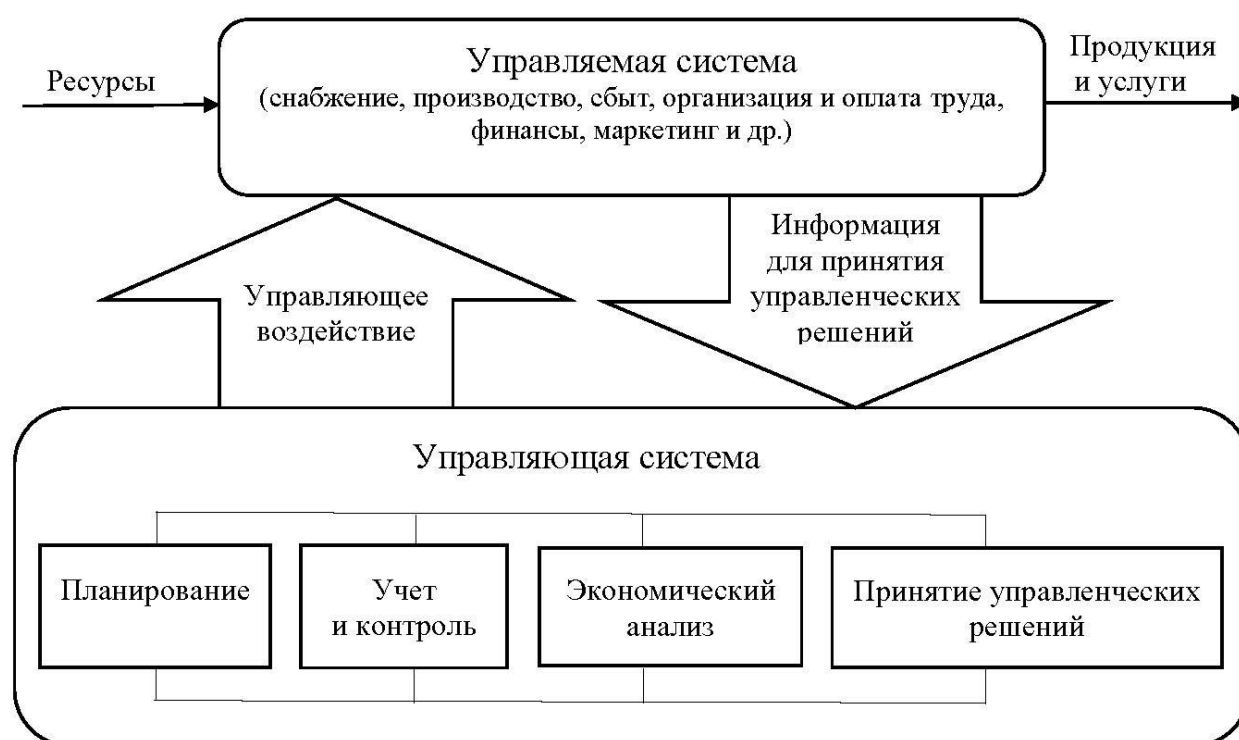


Рис. 1. Место экономического анализа в системе управления

Исходя из представленной схемы, можно констатировать, что комплексный экономический анализ выполняет важную функцию в системе управления предприятием, является ключевым элементом выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных бизнес - планов и принятия управленческих решений.

Экономический анализ (в том числе комплексный) в системе управления предприятием занимает промежуточное место между сбором информации и принятием управленческих решений.

Исходя из того, что основным объектом комплексного экономического анализа является предприятие, он должен охватывать все стороны его деятельности во взаимной связи и обусловленности и следовать одной единой цели.

При применении комплексного подхода должны учитываться технические, экологические, экономические, организационные, социальные, психологические, при необходимости, и другие (например, политические, демографические) аспекты деятельности и их взаимосвязи. Если упустить один из обязательных аспектов анализа, то проблема не будет полностью решена [1].

Применение комплексного экономического анализа как функции управления должно быть направлено на решение следующих основных задач:

- изучение влияния объективных и субъективных, внешних и внутренних факторов на результаты хозяйственной деятельности;
- оценка эффективности финансово-хозяйственной деятельности;
- научное обоснование бизнес-планов, контроль за их выполнением;
- обеспечение конкурентоспособности предприятия в условиях рынка;
- рост производственно-экономического потенциала фирмы;
- выявление внутрихозяйственных резервов;
- максимизация прибыли, минимизация расходов и др.

Важно отметить, что комплексный экономический анализ, применяемый как функция в системе управления предприятием, имеет ряд особенностей:

- результаты анализа ориентированы на цели и интересы собственников организации и носят максимально закрытый характер в целях сохранения коммерческой тайны;

- для проведения анализа используется все многообразие информации, в том числе данные первичного бухгалтерского и оперативного учета;

- анализ носит комплексный характер, в ходе которого изучаются все стороны деятельности предприятия во взаимной связи и обусловленности.

Исследовав роль и место комплексного экономического анализа в системе управления предприятием можно констатировать, что сегодня, чтобы выжить в конкурентной борьбе, каждое предприятие должно осуществлять постоянный поиск резервов повышения эффективности своей хозяйственной деятельности. В этом контексте комплексный экономический анализ является мощным инструментом в системе управления предприятием.

Однако, как показывают исследования, использование экономического анализа в практической деятельности многих предприятий по тем или иным причинам, находится довольно на низком уровне. В соответствии с поставленной в работе целью обозначим некоторые проблемы применения комплексного экономического анализа в сегодняшней практической деятельности отечественных предприятий.

Сразу необходимо обозначить, что работа по проведению экономического анализа многогранна и трудоемка и требует необходимых навыков и знаний, а также финансовых ресурсов.

Поэтому наиболее благополучно в этом плане обстоят дела в крупных компаниях, где понимают цену вопроса и имеются финансовые возможности. На этих предприятиях создаются специальные аналитические отделы или группы экономического анализа. Компании, которые не имеют в своем штате необходимых специалистов, прибегают к услугам сторонних консалтинговых и аудиторских фирм.

Что касается средних предприятий, то как показывает практика, их руководители на сегодняшний день практически не используют комплексный экономический анализ в целях управления как в силу субъективных причин — из-за несопоставимости, по их мнению, затрат на его проведение и полученной в результате выгоды, так и объективных — небольшая численность работников (до 250 человек); отсутствие программных продуктов и методик

анализа, максимально адаптированных к условиям хозяйственной деятельности таких предприятий.

На этих предприятиях нет аналитических отделов, и вся аналитическая работа может возлагаться только на немногочисленные экономические и производственные службы, сотрудники которых, не имея специальной подготовки, не способны всесторонне, грамотно и глубоко проанализировать результаты хозяйственной деятельности.

Поэтому трудно не согласиться с мнением А.И. Алексеевой: «Квалифицированный бухгалтер, аудитор, налоговый инспектор, экономист, менеджер, финансист должен хорошо владеть современными методами экономических исследований, методикой системного, комплексного экономического анализа, мастерством точного, своевременного, всестороннего анализа результатов хозяйственной деятельности [1].

Несмотря на описанную выше ситуацию, мы считаем, что на предприятиях среднего бизнеса при наличии финансовых ресурсов и профессиональных специалистов необходимо организовывать и осуществлять аналитическую работу в целях оптимизации хозяйственной жизни предприятия и своевременного предотвращения негативных последствий в его финансово-хозяйственной деятельности. Проведение комплексного анализа при соответствующей профессиональной подготовке специалистов, наличии методической базы и современных программных продуктов вполне могли бы обеспечить работники бухгалтерии и других экономических и производственных служб.

Что касается малого бизнеса, то, к сожалению, подавляющее большинство российских мелких фирм не готово к полноценному практическому внедрению имеющихся методик и моделей проведения комплексного экономического анализа. Это объясняется рядом причин, основными из которых, по нашему мнению, являются:

- ограничение численности работников предприятия по законодательству (до 100 человек);
- отсутствие полной годовой финансовой отчетности;

- отсутствие адаптированных к современным условиям функционирования малых предприятий теоретических положений, типовых процедур осуществления и исходной базы информационно-аналитического обеспечения.

Сложившаяся ситуация диктует необходимость максимально адаптировать существующие аналитические методы, а также разработать новые, ориентированные на применение на малых предприятиях, которые обеспечивали бы руководство необходимой информацией для принятия оперативных управленческих решений.

Одним из выходов из такой ситуации, на наш взгляд, могло бы быть, например, формирование методики оценки хозяйственной деятельности субъектов малого бизнеса, заключающейся в обосновании и применении системы основных оценочных показателей в целях принятия обоснованных управленческих решений.

Результаты исследования. В результате определения роли и места комплексного экономического анализа в системе управления предприятием мы пришли к мнению, что комплексный экономический анализ, применяемый в целях управления предприятием, по сути своей является комплексным управленческим анализом, так как и тот и другой используют одни и те же методики экономического анализа для обоснования принимаемых решений.

Основными проблемами практического применения комплексного экономического анализа как функции управления предприятием являются:

- непонимание руководителями роли, целей и задач анализа при обосновании принимаемых решений;

- нехватка на предприятиях квалифицированных специалистов, способных грамотно и глубоко проанализировать результаты хозяйственной деятельности;

- отсутствие программных продуктов и методик анализа, максимально адаптированных к условиям хозяйственной деятельности средних и мелких предприятий.

Выводы. Довольно большая проблема экономического анализа состоит в широком понятийном аппарате. В литературе, как отечественной, так и зарубежной, встречается

большое количество терминологических разночтений и разногласий по поводу одних и тех же понятий. Поэтому наша точка зрения на то, что понятие «комплексный экономический анализ» с позиции его применения как одной из функций управления предприятием тождественно понятию «комплексный управленческий анализ», является дискуссионной и требует дальнейших исследований.

Обеспечение эффективности аналитического процесса требует выполнения наиболее полного и всестороннего исследования при минимуме затрат на его проведение. С этой целью при его проведении должны широко использоваться новейшие методики анализа, компьютерные технологии обработки информации, рациональные методы сбора и хранения данных. Немаловажным также является наличие соответствующего программного обеспечения анализа и профессионально подготовленных специалистов.

Таким образом, происходящие в современном обществе изменения формируют новые потребности в организации и совершенствовании практики применения экономического анализа в целях управления предприятием.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеева А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А.И.Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 672с.
2. Ворст Й., Ревентлоу П. Экономика фирмы: учебник / Пер. С дат. Чеканского А. П., Рождественского О. В. - М.: Высш. Шк., 1994. - 272 с
3. Ефимова О. В. Финансовый анализ. / О. В. Ефимова. - 2-е изд. - М.: Бухгалтерский учет, 2001. - 319 с.
4. Любушин, Н.П. Экономический анализ: учебник / Н.П. Любушин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 576 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118549> (дата обращения 12.11.2022).
5. Прыкина, Л.В. Экономический анализ предприятия: учебник / Л.В. Прыкина. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 253 с.: [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=420401> (дата обращения 11.11.2022).

6. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 607 с.

7. Актуальные проблемы экономики таможенного дела: Учебник / А.Я. Черныш, С.П. Удовенко, В.Б. Коровин, А.В. Павлова, Е.А. Терехова. – М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2015. – 349 с.

8. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 415 с.

Protasov V.V.

COMPREHENSIVE ECONOMIC ANALYSIS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM

This article studies the role and place of complex economic analysis in the enterprise management system. Based on the analysis, it was concluded that the complex economic analysis used in the enterprise management system to justify the managerial decisions made, in essence, performs the function of a comprehensive management analysis. The main problems of applying complex economic analysis in practice are considered, and general directions for their solution are proposed.

Key words: *complex economic analysis, enterprise management system, role and place, application problems.*

Протасов Виктор Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры Социально-экономических и педагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

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 SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

УДК 620.9

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

Тугай В.В., Авершин А.А., Джумский А.В., Дедов А.А.

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE USE OF MODERN ENERGY-SAVING LIGHT SOURCES

Tugai V.V., Avershin A.A., Dzhumsky A.V., Dedov A.A.

В статье рассмотрены и проанализированы вопросы, связанные с экологическими аспектами применения энергосберегающих источников света. Световые технологии дают возможность экономить до 40 % потребляемой электроэнергии, что в экологическом отношении способствует уменьшению выбросов вредных газов в атмосферу на сотни млн тонн в год, сбережению электроэнергии.

Ключевые слова: энергосберегающие источники света; световые технологии; сбережение электроэнергии; энергосбережение и энергоэффективность.

Введение. Энергосбережение и энергоэффективность являются наиболее важными и актуальными проблемами энергетики в настоящее время. Одним из главных приоритетов развития нашего государства является снижение потребления энергоресурсов и повышение энергоэффективности во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства. Для решения этих задач необходимо оснащать все объекты народного хозяйства приборами учета потребляемых энергоресурсов, а также последовательно переходить на энергосберегающие источники света (ИС) и световые приборы (СП) на их основе.

Внедрение световых технологий дает возможность для экономии до 40 % потребляемой электроэнергии, что в мировых масштабах может составлять порядка 100 млрд евро в год. С экологической точки зрения это способствует уменьшению выбросов вредных газов в

атмосферу на сотни млн тонн в год и тем самым к сбережению электроэнергии свыше 2,1 ТВт, а также экономии до 1,6 млрд баррелей нефти [1]. Согласно экспертным оценкам, в России за счет применения энергосберегающих осветительных технологий, мероприятий и программ можно экономить в год более 250 млрд рублей, а выбросы углекислого газа при этом уменьшатся на 20 млн тонн [2].

Цель работы – рассмотреть и проанализировать современные энергосберегающие источники света, их типы, конструкции, экологические аспекты применения в России.

Для достижения поставленной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

1. Произвести анализ современных энергосберегающих источников света.
2. Рассмотреть основные типы современных энергосберегающих источников света.
3. Проанализировать конструкции современных энергосберегающих источников света.
4. Произвести анализ экологических аспектов применения энергосберегающих источников света.

Изложение основного материала. Анализ современных энергосберегающих источников света. В настоящее время остро встаёт вопрос дефицита энергетических ресурсов, горючие полезные ископаемые истощаются, а потребление человечеством энергии возрастает. Проблема нехватки источников энергоресурсов требует

немедленного рассмотрения. Решение ресурсной проблемы для энергетики – глобальный вопрос существования общества.

За многие века искусственное освещение пережило множество технологических революций с целью создания все более экономичного и удобного источника света.

Прогресс в развитии различных конструкций источников света, в которых используются сжигаемые материалы (факел, костер, лучина, масляная лампа, свеча, керосиновая лампа, газовый фонарь), закончился еще на рубеже с XIX до XX века связи с переходом на электрические источники света.

В то время казалось, что уже пришел конец эре Прометея и началась эра Эдисона с его

лампочкой накаливания. Однако стремительный прогресс по созданию все более сложных по конструкции электрических источников света (лампа дугового разряда, лампа накаливания, газоразрядные лампы низкого и высокого давления, светодиоды) произошел уже в наше время, привел к практически полному вытеснению ламп накаливания во всех сферах применения.

В настоящее время создалась довольно стабильная ситуация в использовании современных ламп для наружного освещения.

Основные типы источников света, которые применяются в этой области приведены в табл. 1.

Таблица 1

Основные типы источников света для наружного освещения

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт	Срок службы, час
Люминесцентные лампы (ЛЛ)	до 80	до 10 000
Дуговые ртутные лампы (ДРЛ)	до 70	до 15 000
Металлогалогенные лампы (МГЛ)	до 110	до 10 000
Натриевые лампы высокого давления (НЛВД)	до 150	до 24 000
Сверхяркие светодиоды (СС)	до 60...100	до 100 000

Одними из наиболее распространенных источников света для применения во внутреннем освещении являются газоразрядные люминесцентные лампы низкого давления, которые подключаются с помощью электронного пускорегулирующего аппарата (ЭПРА).

Широкое распространение нашло управление световыми сценариями, позволяющие обеспечивать, в том числе и энергосбережение. Для этого могут применяться различного типа проводные (DALI, DSI, 1-10V) или беспроводные интерфейсы.

Для наружного освещения нашли применение натриевые лампы высокого давления (НЛВД), а также в некоторых случаях более дорогостоящие металлогалогенные лампы (МГЛ), которые обладают спектром, который близок к спектру излучения Солнца. Такие лампы необходимо оснащать пускорегулирующей аппаратурой – электромагнитной или электронной.

В настоящее время с целью обеспечения существенного энергосбережения, успешного внедрения, реализации большинство организаций

и предприятий начинают все шире использовать светодиодные осветительные приборы – светильники, прожекторы и лампы мощностью от 5 до 300 Вт, обладающие высокой энергоэффективностью.

Поиск и выбор наиболее энергосберегающих и качественных источников света с более длительным сроком службы является одной из важных и сложных задач современной светотехники и энергетики.

Светодиодные осветительные приборы по сравнению с другими источниками света, относимыми, согласно постановлению правительства РФ № 602 и № 898, к энергоэффективным [6], позволяют снизить энергопотребление в несколько раз.

Светодиодное освещение является одним из перспективных направлений технологий искусственного освещения, которое основано на использовании в качестве источника света светодиодов.

Особое внимание уделяется светодиодам с большим световым потоком, как правило, это могут быть светодиоды с мощностью от 1 до 15 Вт.

У данных источников света имеется достаточно большая светоотдача, приближающаяся к значениям светоотдачи газоразрядных ламп, а также более длительный срок эксплуатации, компактные размеры и достаточно большая яркость.

Из-за отсутствия тела накала такие светодиоды отличаются высоким КПД и значительно длительным сроком службы (от 80 000 до 100 000 часов).

На современном этапе можно признать, что импортные лампы бывают не всегда высокого качества, что может дискредитировать идею энергосбережения.

Основными требованиями к рассматриваемым источникам света являются их надежность, значительный срок эксплуатации, малое энергопотребление и высокая эффективность преобразования энергии в излучение.

Преимуществом современных источников света является то, что имеется возможность без значительных затрат способом простой замены старых ламп на новые произвести модернизацию систем освещения [3].

Основные типы современных энергосберегающих источников света.

К энергосберегающим светильникам относятся различные осветительные приборы с светоотдачей значительно выше привычных «лампочек Ильича». У таких светильников более высокий КПД и потребление электроэнергии на 1,0 ед. светового потока примерно в 5 раз меньше (значительная часть энергии расходуется непосредственно на свечение, в связи с этим потери на тепловыделение сводятся к минимуму), а также у таких светильников более длительный срок службы.

Основные типы ламп представлены на рис. 1.

Энергосберегающие светильники различают по типу цоколя, стоимости, принципу действия, излучаемому спектру, а также по форме и габаритам.

Лампы накаливания в связи с низким КПД (около 5%) в последние годы практически вытеснены более эффективными источниками света, но одним из основных преимуществ ламп накаливания остается безвредность для окружающей среды.



Рис. 1. Основные типы ламп

Источником света ламп накаливания является вольфрамовая нить накаливания, а непосредственно колба лампы заполняется инертным газом.

Одними из особых видов ламп накаливания являются галогенные лампы. Особенностью таких ламп является то, что их колба заполнена галогенами или их производными.

Использование таких газов позволило продлить срок эксплуатации изделия и увеличить его КПД до 15%.

Энергосберегающие лампы по принципу действия разделяются на следующие виды:

- лампы люминесцентные линейного и компактного видов;
- светодиодные лампы.

Люминесцентные лампы разрабатывались уже давно, но распространение они не получили из-за их специфической формы. Их изготовляли в виде разных по длине трубок, в связи с чем требовались особые светильники, а также отмечались некоторые неудобства при их установке или замене.

Люминесцентная лампа представляет из себя источник света, в котором электрический разряд в парах ртути производит ультрафиолетовое излучение, преобразуемое в видимый свет при помощи люминофора. Примером может служить смесь галофосфата кальция с другими элементами.

Недостатками люминесцентных ламп являются следующие [8].

Опасность химического элемента (в ЛЛ содержание ртути является в дозах от 10 мг до 1 г).

Непостоянный, линейный спектр, который утомительный для глаз и может вызывать искривление цвета освещаемых предметов (лампы с люминофором спектра, близкого к постоянному, но обладающего меньшей

светоотдачей). Такую проблему решили довольно простым способом – создали лампы с отличной цветопередачей, в которых применили высокоэффективный трех или пятислойный люминофор, который позволяет допускать хорошую передачу цвета на различные искусственные и естественные объекты.

Галогенные лампы относятся к энергосберегающим источникам света, у которых имеется довольно много выгодных преимуществ – минимум затрат электрической энергии, которые необходимы для работы галогенной лампе, а отдача света при этом сравнительно высокая. Также у галогенной лампы довольно длительный срок службы. Но одним из главных достоинств галогенных ламп является высокая прочность, которая характеризуется значительной стойкостью к быстрым сменам атмосферного давления и температуры.

У галогенных ламп есть и свои слабые стороны – их колбы подвергаются значительному нагреву, в связи с чем применение ламп данного типа необходимо осуществлять только под наблюдением их типового функционирования. Кроме того, внезапные скачки напряжения в сети могут приводить к выходу строя лампы.

В светодиодных лампах источником свечения являются светодиоды. Основным достоинством светодиодных ламп является низкое энергопотребление без ущерба яркости и светоотдаче.

Другими словами, лампа мощностью 6-Вт на светодиодах может сгенерировать столько же света, сколько и 60-Вт лампа накаливания, при электропотреблении в 8 раз меньшем. Производителем таких ламп приводится гарантированный срок эксплуатации от 30 до 50 тыс. часов (20 лет безотказной работы).

Достоинством таких ламп является также и то, что они при работе не нагреваются, то есть не возникает риск пожара.

У таких ламп не имеется в своей конструкции ядовитых веществ, поэтому и не возникает опасности при их повреждении. При этом цоколи светодиодных ламп позволяют монтировать их в любые типы светильников.

Их главным недостатком является то, что стоимость их в 2 раза больше люминесцентных. Светодиодные лампы предназначены в

основном для бытового, промышленного и уличного освещения.

У светодиодных источников направление свечения преимущественно в одном направлении, что позволяет использовать их для направленного освещения.

Кроме вышеуказанных сфер, светодиодные лампы находят применение и для освещения общественных мест, музеев, картинных галерей, коридоров, складов, лифтов, потому что в их световом спектре не имеется ультрафиолетовой составляющей.

В зависимости от конструкции цоколя люминесцентные компактные лампы можно разделить на:

1. E14 лампы с резьбой в 1,4 см, такие лампы устанавливают обычно в бытовых патронах небольшого размера.

2. E27 лампы с резьбой 2,7 см можно устанавливать в патроны обычного размера.

3. E40 лампы с большим диаметром цоколя, обусловленного наличием встроенного электронного балласта.

4. G23, 2G7, G53, 2D и пр. модели ламп декоративного вида, которые можно использовать в точечных светильниках для подсветки.

Источники с патронами E14, E27, E40 предназначены для использования в бытовых приборах, вместо ламп накаливания. Данный тип светильников характеризуется значительными габаритами, в связи с чем замена возможна не для всех размеров светильников.

Следующей важной характеристикой является цвет свечения. Человеческий глаз может по-разному воспринимает источники света. В соответствии с этим критерием различают следующие виды ламп в зависимости от их цвета свечения:

- тепло-белый;
- нейтрально-белый;
- холодно-белый;
- дневного света.

Гарантийный срок эксплуатации светодиодных ламп отечественных производителей примерно 2-3 года, а импортных до 5 лет.

В связи с массовым использованием энергосберегающих светодиодных ламп может страдать в основном экономика энергетических

компаний, которые ответственны за электроснабжение потребителя.

Поэтому эти компании могут довольно часто увеличивать плату за электроэнергию. Но это не является поводом для отказа от применения светодиодных ламп. При этом могут уменьшаться затраты на топливо для производства электроэнергии.

Конструкции современных энергосберегающих источников света.

Основной частью конструкции энергосберегающих ламп является колба, внутри которой с обеих сторон впаяны спирали. Спираль покрывается слоем оксида с целью создания термоэлектронной эмиссии (при подаче напряжения начинается разогрев спиралей до необходимой температуры, от чего происходит появление электронов). Внутри колбы имеются ртутные пары, вступающие в столкновение с электронами, образуя при этом излучение ультрафиолетом, что приводит к яркому свечению люминофора, и человек видит привычный для себя электрический свет.

К люминесцентным лампам относят следующие виды: лампы тлеющего разряда, дуговые ртутные лампы, люминесцентные лампы низкого давления, лампы дугового, импульсного и высокочастотного разряда, а также и такие лампы, в которые добавлены пары металлов или на их колбу нанесено люминофорное покрытие.

К лампам смешанного излучения относятся лампы освещения, у которых одновременно используется как тепловое, так и люминесцентное излучение.

К светодиодным источникам света относятся все типы ламп и световых приборов, в которых используются светоизлучающие диоды.

Существуют также и другие признаки, согласно которым можно производить классификацию ламп (по области применения, конструктивно-технологическим признакам и тому подобные).

В процессе работы люминесцентных ламп незначительная часть ультрафиолетового излучения может выходить наружу лампы через стеклянную колбу, что может нести некоторую опасность для людей с кожей, чувствительной к такому излучению. Ультрафиолетовое излучение может вызывать появление различных кожных мутаций.

Наиболее опасным является воздействие УФ-излучения на роговицу и сетчатку глаза. В связи с этим энергосберегающие лампы не рекомендуется размещать ближе 30 см от глаз (ночники, настольные лампы, освещение жилых помещений).

Галогенные лампы – это энергосберегающие источники света у которых достаточно много выгодных преимуществ – галогенной лампе необходимы малые затраты электрической энергии, а отдача света сравнительно большая.

У галогенной лампы достаточно длительный срок службы. Главным достоинством галогенных ламп является их высокая прочность, характеризующаяся стойкостью к быстрым переменам атмосферного давления и температуры.

Конструкция энергосберегающей лампы приведена на рис. 2.

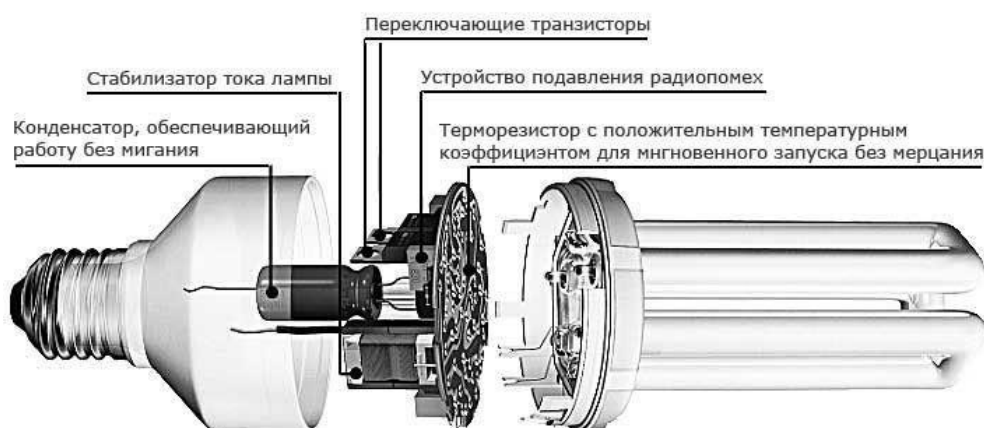


Рис. 2. Конструкция энергосберегающей лампы

Данный вид ламп, независимо от их высокой стоимости, находит все более широкое применение в различных областях жизни и деятельности людей. Такие источники света отличаются довольно компактными размерами, и им не требуется стартер для запуска освещения.

Важным достоинством энергосберегающих ламп является их практически бесшумная работа и довольно простое подключение. Все эти лампы оборудуются резьбовыми цоколями, которые легко вкручиваются в нужный светильник. К основным преимуществам таких ламп можно отнести их высокую надежность и экономичность, которая может достигать до 80%.

Принцип действия энергосберегающих ламп довольно простой. Каждая из ламп заполняется парами инертных газов (аргон, неон, а в некоторых случаях криптон).

В некоторых моделях ламп применяются пары ртути. При подаче электроэнергии на лампу происходит нагревание катода и далее излучение электронов. Под их воздействием наступает ионизация газовой смеси. В результате этого образуется плазма с ультрафиолетовым светом, который нельзя заметить невооруженным глазом.

Ультрафиолетовые лучи производят освещение люминофора, который покрывает стенки колбы. В конечном итоге наступает отдача люминофором обычного видимого света.

За последние 5 лет на рынке укрепились светодиодные лампы или LED, которые светят в 10 раз ярче, чем лампы накаливания той же мощности.

Конструкция светодиодной лампы приведена на рис. 3.

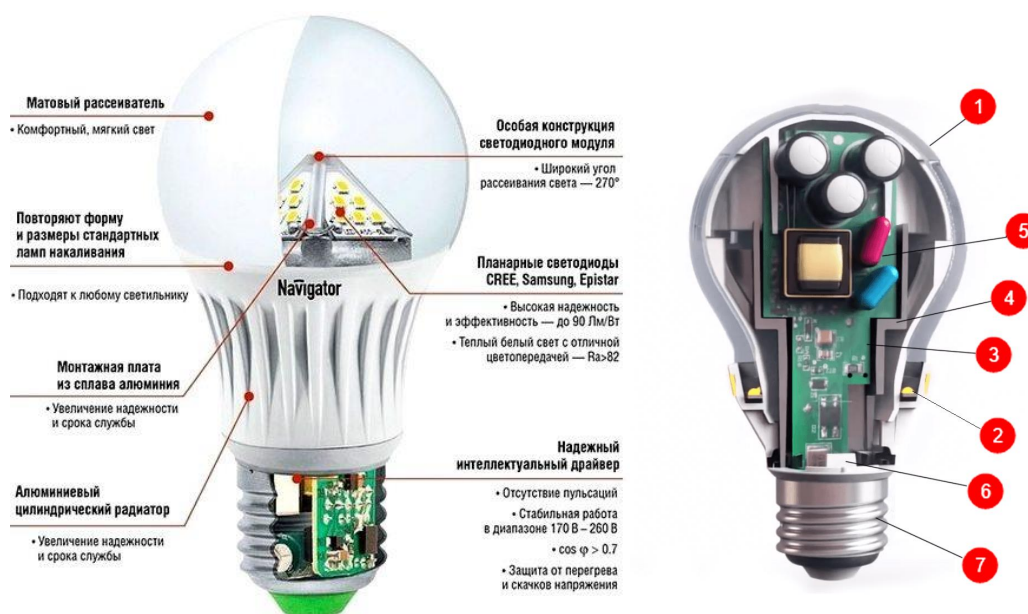


Рис. 3. Конструкция светодиодной лампы

1. Пластиковый рассеиватель;
2. Светодиоды;
3. Монтажная плата;
4. Радиатор для охлаждения светодиодной матрицы;
5. Драйвер – источник тока;
6. Пластиковый стакан – элемент корпуса;
7. Цоколь.

В конструкцию светодиодной лампы входят следующие основные элементы:

– рассеиватель – предназначенный для увеличения угла и равномерного распределения

света, выполняется из полупрозрачного пластика или же прочного поликарбоната;

– система светодиодов – количество используемых светодиодов в лампе определяет ее мощность, размер и конструкцию;

- алюминиевая печатная плата – необходима для обеспечения отвода тепла от светодиодов к охлаждающему радиатору;

- радиатор – может выполняться из нескольких алюминиевых пластинок и предназначен для отвода тепла от печатной платы;

- конденсатор – элемент адаптера, который необходим для устранения эффекта пульсаций напряжения на выходе;

- драйвер – необходим для преобразования переменного тока путем выпрямления и стабилизации напряжения для питания диодов;

- основание цоколя – изготавливается из полимера и обеспечивает защиту корпуса от электрического пробоя;

- латунный цоколь – обеспечивает контакт с ламповым патроном.

Светодиодная лампа представляет из себя блок диодов со схемой электропитания на резисторах, которая ограничивает ток.

Появление светодиодных ламп явилось большим шагом в развитии технологий и целой революцией в светотехнике. Все большее количество людей переходят на использование LED источников света как в быту, так и в промышленном секторе.

За последние более чем 10 лет массового производства светодиодных ламп их устройство постоянно совершенствовалось. Но основные элементы конструкции всегда оставались прежними.

Экологические аспекты применения энергосберегающих источников света.

В первой половине прошлого столетия в быт нашей страны вошли лампы накаливания, называемые «лампочками Ильича». КПД привычных, традиционно много лет используемых ламп накаливания достаточно невысок, так как они обладают большой теплоспособностью.

Незаметное для обычного глаза, но в реальности весьма ощутимое суммарное нагревание воздуха вносит свою долю в глобальные процессы потепления климата. Реальными преимуществами ламп накаливания являются небольшие размеры. При включении такие лампы зажигаются практически мгновенно,

у них отсутствует мерцание, спектр излучения непрерывный и др.

Но у таких ламп достаточно низкая световая отдача, относительно малый срок службы, зависят от напряжения и пожароопасны: через 30 минут после их включения температура наружной поверхности у ламп в 40 Вт может достигать 1450°C , 75 Вт – 2500°C , 100 Вт – 2900°C , 200 Вт – 3300°C .

Солома, которая может касаться поверхности лампы мощностью 60 Вт может вспыхивать примерно через 1 час [5]. КПД таких ламп невысок – всего около 5%. Поэтому во многих странах ими перестают пользоваться: в России, например, с 1 января 2011 года был запрещен оборот ламп накаливания мощностью более 100 Ватт.

Анализ негативных экологических последствий массового использования ламп накаливания показал необходимость перехода на более экологически безопасные и энергосберегающие светильники – люминесцентные лампы и светодиодные. Широкое применение экономящих электроэнергию источников света в мире началось сравнительно недавно: первыми появились энергосберегающие лампы, которые обеспечивали, в сравнении с лампами накаливания, потребление меньшего количества энергии.

Люминесцентные лампы (ЛЛ), или энергосберегающие, имеют довольно высокую световую отдачу – лампа мощностью в 20 Ватт заменяет обычную лампу накаливания в 100 Ватт, лампа в 12 Ватт аналогична лампе накаливания на 60 Ватт. Люминесцентные лампы не нагреваются выше 400°C , что предохраняет от ожогов при замене или ремонте.

Срок эксплуатации ламп не менее 1000 часов. Энергосберегающие лампы потребляют в 4-5 раз меньше энергии. Напряжение питания может варьировать от 1 до 380 Вольт, можно менять цветовую гамму освещения. Таким образом, энергосберегающие лампы могут служить в 10-15-20 раз дольше, чем лампы накаливания (хотя их качество часто зависит от производителей ламп: продукция GE работает до 15 тыс. часов, Osram – 12 тысяч, лампы российского и украинского производства – 6-10 тыс. часов). Такие лампы нашли широкое

распространение для освещении больших по площади помещений, в световой рекламе, подсветке фасадов зданий, в плазменных дисплеях и др.

Но существует ряд проблем в использовании энергосберегающих ламп. Так, в последние годы отмечается рост на них цен, что связано с ростом цен на редкоземельные металлы, входящие в модели ламп – иттрий, лантан, эрбий и др. при почти одном монополисте по их добыче (более 96% их мирового производства сосредоточено в Китае). ЛЛ отличаются повышенной чувствительностью к температуре окружающего воздуха (при температуре ниже + 100 лампа может не зажечься). Наблюдаются неуволимые для глаза частые мигания лампы (стробоскопический эффект) в такт колебаниям переменного тока в электрической сети. При неправильном включении ЛЛ становятся источниками помех для радиоприемников и телевизоров [4].

В корпусе люминесцентных ламп содержится ртуть (3-5 мг). Если случайно одна лампа разобьется, то превышение ПДК ртути в воздухе увеличится в 160 раз. У человека при такой концентрации поражаются нервная система, почки, печень, желудочно-кишечный тракт. В последние 10 лет содержание ртути снизили почти на 80%. И хотя инженеры считают, что это уже достаточно мало (сравнивая их с некоторыми старыми градусниками, где ртути почти в 170 раз больше), но проблема утилизации отходов остается.

В настоящее время перспективным является применение для освещения светодиодных ламп. Светодиоды – это полупроводниковые приборы, преобразующие электрический ток в световое излучение и характеризуются низким энергопотреблением, а значит, и хорошим потенциалом в области энергосбережения.

Системы освещения, которые построены на основе светодиодных источников света, в последние годы начали приобретать все большую популярность. Светодиодные лампы уже практически полностью заменили собой компактные люминесцентные лампы в категории «энергосберегающие». Этому в первую очередь способствует их высокая светоотдача, а также довольно низкое энергопотребление, которые в

конечном итоге и формируют высокий спрос на них.

Одним из главных преимуществ светодиодного освещения является отсутствие паров ртути в технологии производства СД, что позволяет уйти от так и не решенной до сих пор проблемы по утилизации люминесцентных ламп, а теперь и КЛЛ и перейти к экологически чистому освещению.

Системы СД освещения могут работать в большом температурном диапазоне (от -40 °С до + 40 °С) и применяться как в условиях помещений, так и для наружного освещения.

В условиях взрыво- и пожароопасных производств системы СД освещения позволяют повысить безопасность, потому что используют низкое рабочее напряжение (3 - 12В).

Однако необходимо учитывать, что рабочий ток достаточно высок (достигает нескольких ампер в системах освещения), поэтому требуются дополнительные меры по искрозащите.

Преимуществом использования систем СД для освещения является отсутствие в излучаемом спектре УФ и ИК составляющих, что определяется технологией изготовления и используемыми материалами. Однако важным предостережением при использовании таких систем остается недостаточная изученность влияния компонентов светодиодного излучения на глаз человека с точки зрения безопасности.

Предостережение вызывает большая точечная яркость и, так называемая, «синяя опасность».

Таким образом, светоизлучающая поверхность высокоинтенсивных светодиодов составляет от 0,5 мм² до 14 мм², что, с одной стороны, может обеспечивать возможность формирования светового потока с определенной диаграммой направленности, а с другой, высокая яркость точечного излучателя приводит к прямой «блесткости» и «слепимости» глаза.

Такое предупреждение об опасности для глаз при прямом рассматривании СД встречается в документации фирмы CREE.

В настоящее время происходит процесс активной замены ламп накаливания на энергосберегающие лампы. У ламп накаливания имеется много плюсов (привычный для глаз спектр излучения, дешевизна в изготовлении, небольшие размеры, простота в эксплуатации), но

имеется и значительный недостаток, а именно – малый коэффициент полезного действия и срок службы.

У энергосберегающих и люминесцентных ламп довольно высокая эффективность и продолжительный срок службы, но и имеются также существенные недостатки: содержание паров ртути, спектр излучения линейчатый, при включении мигают, а на полную яркость выходят за несколько минут.

Для производства светодиодов требуется применение весьма высоких и дорогих технологий, в том числе сверхчистых материалов, иногда крайне ядовитых, таких как мышьяк.

Ряд материалов для полупроводниковых технологий имеет ограниченное распространение в природе, например, индий. Кроме того, светодиодные источники, широко обсуждаемые как перспективные, очень дороги в производстве.

Перегоревшие лампы накаливания достаточно безопасны и для них не требуют специальной утилизации, хотя переработка также дает сырье, которое можно использовать вторично.

Выводы. Анализ экономической эффективности различных вариантов внедрения энергосберегающих технологий показывает наибольшую перспективность систем освещения с ЭПРА на линиях с постоянным и переменным напряжением, обеспечивающих быструю окупаемость и экономию электроэнергии до 40–45% [7].

Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие основные задачи:

1. Произведен анализ современных энергосберегающих источников света.
2. Рассмотрены основные типы современных энергосберегающих источников света.
3. Проанализированы конструкции современных энергосберегающих источников света.
4. Произведен анализ экологических аспектов применения энергосберегающих источников света.

Лампы, принцип работы которых основан на светодиодах, являются самыми экологичными. При их производстве не требуется использовать ртуть.

Особых требований для транспортировки и утилизации этих изделий не предъявляется.

У цоколя светодиодных ламп имеется стабилизатор и другие электронные компоненты, которые подлежат вторичной переработке. Поэтому изделия такого вида желательно утилизировать как опасные отходы, хотя законодательством это и не предписано.

Л и т е р а т у р а

1. Задачи энергосбережения и повышения энергоэффективности [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru>.
2. Байнева, И.И. Задачи и проблемы повышения энергоэффективности и энергосбережения в России. Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции / И.И. Байнева. – 2013. – Т. 7. – № 2. – С. 52-55.
3. Сапрыка А.В. Современные технологии в осветительных системах мегаполиса. – Харшв, ХНУРЕ, 2010 г. – 260 с.
4. Мартиросова В.Г. Гигиенический аспект проблемы применения новых высокоэффективных источников света – светодиодов в системах производственного освещения, как основы освещения будущего / В.Г. Мартиросова // Світлолюх. – 2008. – № 4. – С. 63-64.
5. Епанешников М. М. Электрическое освещение / М.М. Епанешников. – М. : Энергия, 1976.
6. Постановление Правительства РФ от 20 июля 2011 г. № 602 «Об утверждении требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемых в цепях переменного тока в целях освещения».
7. Айзенберг Ю.Б., Рожкова Н.В., Федюкина Г.В. Оценка перспективных возможностей энергосбережения в светотехнических установках России//«Светотехника» – 2001. – №2.
8. Колесник Ю.Н., Иванейчик А.В. Оценка эффективности энергосбережения за счет внедрения энергосберегающих источников света в рыночных условиях функционирования: статья в журнале – научная статья. – «Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого». 2007. – № 2.

**Tugai V.V., Avershin A.A., Dzhumsky A.V.,
Dedov A.A.**

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE USE OF MODERN ENERGY-SAVING LIGHT SOURCES

The article discusses and analyzes issues related to the environmental aspects of the use of energy-saving light sources. Lighting technologies make it possible to save up to 40% of the electricity consumed, which in environmental terms contributes to reducing emissions of harmful gases

into the atmosphere by hundreds of millions of tons per year, saving electricity.

Key words: *energy-saving light sources; lighting technologies; energy conservation; energy conservation and energy efficiency.*

Тугай Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Технологии производства и охраны труда» Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: tug53@mail.ru

Tugai Vladimir Vasilyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of "Production Technology and Labor Protection" of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Авершин Андрей Александрович, кандидат психологических наук, доцент, директор Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: avershin mf uepa2@rambler.ru

Avershin Andrey Aleksandrovich, Candidate of Psychology, Associate Professor, Director of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management, SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Джумский Александр Владимирович, старший преподаватель кафедры «Технологии производства и охраны труда» Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: dzhumskiy120@mail.ru

Dzhumsky Alexander Vladimirovich, Senior lecturer of the Department of "Production Technology and Labor Protection" of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Дедов Андрей Александрович, студент, магистр кафедры «Технологии производства и охраны труда» Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Стаханов.
E-mail: tribes1014@mail.ru

Dedov Andrey Alexandrovich, student, Master of the Department of "Production Technology and Labor Protection" of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute of Management of the SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", Stakhanov.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.12.2022 г.

ТРЕБОВАНИЯ

к оформлению статей для публикации в
«ВЕСТНИК: НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ»
ГОУ ВО ЛНР «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****ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».****State Educational Establishment of Higher Training of the Lugansk People's Republic "Lugansk Vladimir Dahl State University".****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»
№ 1 2023

Оригинал-макет

Коломиец-Кириллова Е.А.

Подписано к печати 19.01.2023.
Формат 60х84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times
Условных печатных стр. 53,05. Тираж 100 экз. Изд. № 01347.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

Свидетельство о регистрации серия МИ-СГР ИД 000003 от 20.11.2015 г.

Адрес издательства: 91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20,а.

Тел.: (072) 138-34-80

E-mail: izdat.lguv.dal@gmail.com

<http://izdat.dahluniver.ru/>