

# **В Е С Т Н И К**

**ЛУГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

**№ 3 (81)  
2024**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**Луганск 2024**

# ВЕСТНИК

ЛУГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

№ 3 (81) 2024

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ОСНОВАН В 2015 ГОДУ  
ВХОДИТ В БАЗУ  
РИНЦ

ОСНОВАТЕЛЬ  
ФГБОУ ВО  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

# VESTNIK

LUGANSK  
VLADIMIR DAHL  
STATE UNIVERSITY

№ 3 (81) 2024

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

FOUNDER  
LSU NAMED AFTER V. DAHL

Сборник входит в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

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,  
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,  
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,  
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,  
Шелото В.М., докт. филос. наук,  
Яковенко В.В., докт. техн. наук

Рекомендовано в печать Ученым советом Луганского государственного университета имени Владимира Даля.  
(Протокол № 1 от 13.09.2023 г.)

Материалы номера печатаются на языке оригинала.

**СО Д Е Р Ж А Н И Е****ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ ГАНДБОЛОМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Ермолаева Т. Н., Максименко И. Г., Мохаммад Х. М.----- 7

**УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В УНИВЕРСИТЕТЕ**

Воронцова Т. Ю. ----- 12

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ СВАРЩИКА ПРИ НЕМЕДЛЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ**

Давиденко А. И., Андрейченко Н. А., Кротов Д. А.----- 17

**ОЦЕНКА ОГНЕСТОЙКОСТИ ПО КРИТЕРИЮ ПОТЕРИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ С ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ**

Давиденко А. И., Артеменко А. А., Борисов С. Д.----- 21

**УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СЕКЦИОННЫХ СВАЙ**

Давиденко А. И., Буценко Е. Д., Дорошенко Д. В.----- 27

**К РАЗРАБОТКЕ УДАРОПРОЧНЫХ СТАЛЕФИБРОБЕТОННЫХ ПЛИТ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ТЕХНОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ**

Давиденко А. И., Давиденко Е. В., Брехунова К. С. Вейкум И. Р. ----- 32

**АКТУАЛЬНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ОРГАНА ДОЗНАНИЯ В ФУНКЦИИ МИНИСТЕРСТВА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Давиденко А. И., Дикусар В. М. Гусев Я. Г.----- 37

**ПОВЫШЕНИЕ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ СТАЛЬНЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, УСИЛЕННЫХ ВЫСОКОМОДУЛЬНЫМИ НАКЛАДКАМИ ИЗ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН**

Давиденко А. И., Какулия А. Б., Карабельников М. А.----- 45

**К РАСЧЕТУ ПРОЧНОСТИ НАКЛОННЫХ СЕЧЕНИЙ ПЛИТ С ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ СТАЛЬНЫМ ПРОФИЛИРОВАННЫМ НАСТИЛОМ**

Давиденко А. И., Кухарев Н. С., Лунев В. С., Лучек А. А. ----- 51

**ВИДЫ И СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЯХ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

Давиденко А. И., Любчик А. А., Бекетова А. А.----- 56

**СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Димитриев А. С.----- 60

**ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Димитриева О. А. ----- 66

---

---

СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Игнатова Т. А.----- 73

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК КОМПОНЕНТЫ  
ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Карпов А. А.----- 78

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ  
В ПОСТДИСТАНЦИОННЫЙ ПЕРИОД У СТУДЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID

Колчина Е. Ю., Ермолаева Т. Н.----- 83

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВЫДЕЛЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ МОЛОДЕЖИ К СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

Яковенко А. В.----- 88

---

---

**CONTENTS**

CHARACTERISTICS OF THE INFLUENCE OF HANDBALL CLASSES ON THE INDICATORS OF PHYSICAL AND FUNCTIONAL FITNESS OF YOUNGER STUDENTS Yermolayeva T. N., Maksimenko I. G., Mohammad H. M. -----	7
CONDITIONS FOR ENSURING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT UNIVERSITY Vorontsova T. Y. -----	12
DEFINITION OF RISK OF OCCUPATIONAL DISEASE OF THE WELDER AT IMMEDIATE AGENCY WELDING AN AEROSOL Davidenko A. I., Andreichenko N. A., Krotov D. A. -----	17
ASSESSMENT OF FIRE RESISTANCE BY THE CRITERION OF LOSS OF BEARING CAPACITY OF REINFORCED CONCRETE FLOORS WITH EXTERNAL REINFORCEMENT Davidenko A. I., Artemenko A. A., Borisov S. D. -----	21
STRENGTHENING THE FOUNDATIONS OF BUILDINGS IN CONDITIONS OF MAN-MADE DANGER WITH THE HELP OF SECTIONAL PILES Davidenko A. I., Butsenko E. D., Doroshenko D. V. -----	27
TO THE DEVELOPMENT OF IMPACT-RESISTANT STEEL FIBER CONCRETE PLATES, CONSIDERING THE INFLUENCE OF TECHNOGENIC HAZARD FACTORS Davidenko A. I., Davidenko E. V., Brekhunova K. S. Veikum I. R. -----	32
THE RELEVANCE OF THE INTRODUCTION OF THE BODY OF INQUIRY INTO THE FUNCTIONS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AND DISASTER MANAGEMENT OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC Davidenko A. I., Dikusar V. M., Gusev Y. G. -----	37
INCREASED CRACK RESISTANCE OF STEEL CRANE BEAMS REINFORCED WITH HIGH-MODULUS CARBON FIBER LININGS Davidenko A. I., Kakulia A. B., Karabelnikov M. A. -----	45
TO CALCULATE THE STRENGTH OF INCLINED SECTIONS OF FLOOR SLABS WITH EXTERNAL REINFORCEMENT WITH PROFILED STEEL FLOORING Davidenko A. I., Kukharev N. S., Lunev V. S., Luchek A. A. -----	51
TYPES AND MEANS OF EXTINGUISHING FIRES USED IN FIRST AID VEHICLES Davidenko A.I., Lyubchik A.A., Beketova A.A. -----	56
THE ESSENCE OF INNOVATIVE MANAGEMENT PROCESSES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF INTELLECTUALIZATION OF EDUCATION Dimitriev A. S. -----	60
ISSUES OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK AS A MEANS OF DEVELOPING THE PERSONAL POTENTIAL OF STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION Dimitrieva O. A. -----	66

---

MODERN CONDITIONS IN THE FORMATION OF HEALTH CULTURE OF STUDENT YOUTH IN EXTRACURRICULAR AND INDEPENDENT ACTIVITIES Ignatova T. A. -----	73
PHYSICAL CULTURE AND SPORT AS A COMPONENT OF A HEALTHY LIFESTYLE Karpov A. A. -----	78
ANALYSIS OF THE RECOVERY OF PHYSICAL DEVELOPMENT INDICATORS IN THE POST-DISTANCE PERIOD OF STUDENTS WHO UNDERWENT COVID Kolchina E. Yu., Yermolayeva T. N. -----	83
THEORETICAL APPROACHES TO IDENTIFYING STRUCTURAL COMPONENTS OF PSYCHOLOGICAL READINESS OF YOUTH FOR FAMILY LIFE Yakovenko A. -----	88

УДК 796.322:37.018.2

## ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ ГАНДБОЛОМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Ермолаева Т. Н., Максименко И. Г., Мохаммад Х. М.

## CHARACTERISTICS OF THE INFLUENCE OF HANDBALL CLASSES ON THE INDICATORS OF PHYSICAL AND FUNCTIONAL FITNESS OF YOUNGER STUDENTS

Yermolayeva T. N., Maksimenko I. G., Mohammad H. M.

*Аннотация.* В статье на основе полученных в результате исследований данных проведен сравнительный анализ показателей физической и функциональной подготовленности школьников первого класса, не занимающихся спортом, и их сверстников, посещающих в течение года занятия по гандболу в ДЮСШ. Установлены количественные характеристики позитивных сдвигов в состоянии здоровья и уровнях развития физических качеств.

*Ключевые слова:* школьники, физическая, функциональная, подготовленность, гандбол, занятия, спортом.

*Abstract.* In the article, based on the data obtained as a result of research, a comparative analysis of the indicators of physical and functional fitness of first-grade students who do not play sports and their peers who attend a handball class at the Youth Sports School during the year is carried out. Quantitative characteristics of positive changes in the state of health and levels of development of physical qualities have been established.

*Key words:* schoolchildren, physical, functional, fitness, handball, sports.

**Введение.** По данным официальной статистики Всемирной Организации Здравоохранения, уровень здоровья жителей планеты в последние десятилетия неуклонно снижается. Особое беспокойство вызывает то, что эта негативная тенденция характерна для детей, подростков и юношества. К главным причинам такого положения ученые относят социально-экономические условия жизни, ухудшения экологии окружающей среды, распространение наркомании, алкоголизма и табакокурения, снижение качества продовольственных товаров, недостаточную двигательную активность [3]. Итоги многочисленных исследований со значительным контингентом школьников убедительно свидетельствуют о том, что одним

из важнейших факторов приобщения к здоровому способу жизни, укрепления здоровья и отвлечения от влияния улицы детей являются занятия физической культурой и спортом. Два урока физической культуры в неделю не в состоянии утолить двигательный голод [1]. Поскольку увеличить количество уроков по разным причинам не удаётся, остается возможность использовать различные способы двигательной активности во внешкольное время, в том числе и занятия в ДЮСШ. Как известно, наибольшей притягательностью для детей являются такие спортивные игры, как футбол, волейбол, баскетбол и гандбол. Несмотря на достаточное количество проведенных исследований по оценке влияния занятий этими видами спортивных игр на

организм школьников разносторонней характеристики данных воздействий для каждого из возрастов нет. В этой связи нами была поставлена цель исследования: оценить воздействия регулярных занятий гандболом на показатели функциональной и физической подготовленности школьников 7 – 8 лет.

**Материалы и методы исследования.** В исследованиях приняли участие две группы школьников (группа А и группа Б) в возрасте 7 лет.

Группа А включала – 20 человек, группа Б – 39 человек; обе группы были уравнены по основным показателям подготовленности. Обе группы проходили обучение в одной и той же общеобразовательной школе. Кроме занятий в школе, группа А в течение года посещала тренировочные занятия в ДЮСШ, где выполняла тренировочную программу, рекомендованную «Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта» «гандбал» (2022 г.) и предусматривающую годичную подготовку в объеме 312 ч. По замыслу эксперимента предполагалось сравнить исходные данные обеих групп и через год, чтобы выявить изменения в показателях функциональной и физической подготовленности у детей, занимающихся гандболом, и их сверстников, не занимающихся спортом.

Для оценки функциональной подготовленности школьников использовались такие показатели: жизненной емкости легких (по общеизвестной методике), проб Штанге, Генчи и Руфье [2, 5], латентных периодов простой зрительно-моторной реакции, реакций выбора одного из трех и двух из трех раздражителей [3].

Уровень физической культуры подготовленности испытуемых оценивался с помощью широко применяемых в физической культуре и спорте тестов: на быстроту – бег на 30 метров с высокого старта, на скоростно-силовые качества, прыжок в длину с места, на

силу – динамометрия правой и левой кисти, а также сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу; на гибкость-наклон вперед из исходного положения стоя на гимнастической стойке, на ловкость и координацию – челночный бег 3x10 м и тест на равновесие, на общую выносливость бег на 1000 м [1, 4].

**Результаты исследования и их обсуждения.** Как видно из табл. 1, результаты тестирования школьников обеих групп не отличаются друг от друга ( $p > 0,05$ ). После проведения тестирования, как отмечалось выше, школьники групп А, наряду с занятиями в обычной школе, 4 раза в неделю тренировались в ДЮСШ в отделении гандбола и прошли в течение года подготовку в объеме 312 ч.

Школьники группы Б в процессе занятий в школе никакие спортивные секции не посещали.

Анализ данных в табл. 2, на которой представлены результаты тестирования школьников обеих групп, через год, позволяет отметить следующее. Длина и масса тела исследуемых обеих групп оказались практически одинаковыми ( $p > 0,05$ ). Результаты обхвата грудной клетки в группе А превысили данные группы Б на 2,6 см ( $p > 0,05$ ). Начинающие гандболисты продемонстрировали статистически значимое преимущество над сверстниками групп Б и в показателях жизненной емкости легких, пробы Штанге и Генчи, характеризующих функциональное состояние дыхательной системы. Более высокими у них оказались данные физической работоспособности (по результату пробы Руфье). Также более качественные изменения в группе А произошли и в показателях латентных периодов простой зрительно-моторной реакции, реакции выбора одного из трех и двух из трех раздражителей, являющихся маркерами формирования комплекса условно-рефлекторных связей в коре головного мозга.

Таблица 1

**Исходные данные школьников групп А и Б**

№	Исследуемые показатели	Группа А (n= 20)		Р	Группа Б (n= 20)	
1	Длина тела, см	126,4	1,43	> 0,05	127,5	1,21
2	Масса тела, кг	25,6	0,25	> 0,05	26,7	0,29
3	Обхват грудной клетке, см	57,1	0,63	> 0,05	58,6	0,57
4	Жизненная емкость легких, мл	1198,1	9,31	> 0,05	1202,4	9,18
5	Проба Штанге, с	17,4	0,06	> 0,05	17,6	0,05
6	Проба Генчи, с	13,2	0,02	> 0,05	13,4	0,03
7	Проба Руфье, ксл. ед.	13,3	0,05	> 0,05	13,5	0,04
8	Латентный период простой зрительно - моторный реакции, мс	311,8	3,18	> 0,05	320,2	3,61
9	Латентный период реакции выбора одного из трех раздражителей, мс	416,7	4,18	> 0,05	419,3	4,29
10	Латентный период реакции выбора двух из трех раздражителей, мс	489,4	6,52	> 0,05	492,7	6,34
11	Бег на 30 м с высокого старта, с	6,14	0,01	> 0,05	6,15	0,02
12	Прыжок в длину с места, с	115,2	1,15	> 0,05	118,1	1,18
13	Динамометрия правой кисти, кг	9,12	0,04	> 0,05	9,45	0,05
14	Динамометрия левой кисти, кг	8,14	0,03	> 0,05	8,51	0,02
15	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу, раз	8,7	0,03	> 0,05	8,4	0,04
16	Наклон вперед из исходного положения стоя на гимнастической скамье, см	+2,1	0,02	> 0,05	+1,8	0,01
17	Челночный бег 3x10 м, с	10,1	0,03	> 0,05	9,9	0,04
18	Тест на равновесие	3,15	0,01	> 0,05	3,28	0,01
19	Бег на 1000 м, мин, с	6.24,1	10,6	> 0,05	6.21,4	10,2

Таблица 2

**Данные школьников групп А и групп Б через год**

№	Исследуемые показатели	Группа А (n= 20)		Р	Группа Б (n= 20)		Результаты в показателях между группами
		x ± m			x ± m		
1	Длина тела, см	131,3	1,39	> 0,05	131,8	1,12	0,5
2	Масса тела, кг	29,6	0,55	> 0,05	30,4	0,49	0,8
3	Обхват грудной клетке, см	62,9	0,61	> 0,05	60,3	0,58	2,6
4	Жизненная емкость легких, мл	1314,8	9,38	> 0,05	1251,4	8,27	63,4
5	Проба Штанге, с	23,1	0,06	> 0,05	18,9	0,05	4,2
6	Проба Генчи, с	16,5	0,02	> 0,05	14,1	0,01	2,4
7	Проба Руфье, ксл. ед.	10,6	0,05	> 0,05	12,2	0,03	1,6
8	Латентный период простой зрительно – моторный реакции, мс	315,5	3,01	> 0,05	319,1	3,01	3,6
9	Латентный период реакции выбора одного из трех раздражителей, мс	415,3	4,61	> 0,05	41,91	4,18	3,8
10	Латентный период реакции выбора двух из трех раздражителей, мс	472,3	6,07	> 0,05	492,1	6,02	19,8
11	Бег на 30 м с высокого старта, с	5,81	0,01	> 0,05	6,12	0,02	0,31
12	Прыжок в длину с места, с	146,1	0,41	> 0,05	122,5	0,46	23,6
13	Динамометрия правой кисти, кг	12,75	0,03	> 0,05	9,03	0,02	3,72
14	Динамометрия левой кисти, кг	11,37	0,05	> 0,05	8,97	0,03	2,4
15	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу, раз	14,5	0,03	> 0,05	9,6	0,02	4,9
16	Наклон вперед из исходного положения стоя на гимнастической скамье, см	+4,3	0,02	> 0,05	+1,9	0,01	+2,4
17	Челночный бег 3x10 м, с	8,9	0,02	> 0,05	9,7	0,01	0,8
18	Тест на равновесие	5,96	0,01	> 0,05	3,79	0,02	2,17
19	Бег на 1000 м, мин, с	5.41,9	10,1	> 0,05	6.20,3	10,5	38,4

Из табл. 2 видно, что школьники группы А, занимавшиеся один раз в год гандболом, заметно превосходили сверстников из группы Б, не занимавшихся спортом, по уровню развития всех физических качеств ( $p > 0,05$ ).

#### **Выводы.**

1. Проведённые исследования в очередной раз подтвердили многочисленные данные специалистов в области физической культуры и спорта, педагогов, физиологов, медицинских работников, психологов, биохимиков о заметном положительном воздействии физических упражнений на организм детей, подростков и юношей.

2. На основе проведенных экспериментов выявлены количественные параметры изменений показателей физической и функциональной подготовленности семилетних и школьников под влиянием регулярных занятий гандболом.

3. Проведённые в табл. 1 и табл. 2 данные физической и функциональной подготовленности могут использоваться с целью контроля и коррекции тренировочного процесса начинающих гандболистов.

#### **Список источников**

1. Максименко Г.Н. Многолетняя подготовка юных спортсменов в легкой атлетике и спортивных играх / Г.Н. Максименко, И.Г. Максименко, И.И. Васильченко. – Луганск: ООО «Виртуальная реальность», 2011. – 512с.
2. Максименко И.Г. Планирование и контроль тренировочного процесса спортивных играх / И.Г.Максименко. – Луганск: Знание, 2000. – 276 с.

#### **Информация об авторах**

**Ермолаева Татьяна Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания Луганского государственного университета имени Владимира Даля, заслуженный работник физической культуры ЛНР.

**Максименко Игорь Георгиевич**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой современных образовательных технологий государственного гуманитарно-технологического университета г. Орехово-Зуева, Россия.

*AuthorID: 374799, SPIN-код: 9443-8811*

**АБУ ЛУМ Х.М. Мохаммад**, аспирант Белгородского государственного национального исследовательского университета.

3. Основы медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов. Настольная книга тренера / Коллектив авторов, под. ред. Г.А. Макаровой. – М.: ООО «Принтерлето», 2022. – 512 с.

4. Основы подготовки в детско-юношеском спорте. настольная книга тренера / сост. И.Г. Максименко. – М.: ООО «Принтерлето», 2023. – 656 с.

5. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта (пер. с англ.) / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 205 с.

#### **References**

1. Maksimenko G.N. Long-term training of young athletes in athletics and sports games / G.N. Maksimenko, I.G. Maksimenko, I.I.Vasilchenko. – Lugansk: LLC "Virtual Reality", 2011. – 512с.

2. Maksimenko I.G. Planning and control of the training process of sports games / I.G. Maksimenko. – Lugansk: Knowledge, 2000. – 276 p.

3. Fundamentals of medical and biological support of athletes' training. The trainer's handbook/ Team of authors, edited by G.A. Makarova. –M.: Printerleto LLC, 2022. – 512 p.

4. The basics of training in youth sports. the trainer's handbook / comp. I.G. Maksimenko. – M.: Printerleto LLC, 2023. – 656 p.

5. Wilmore J. H. Physiology of sports (translated from English) / J.H. Wilmore, D.L. Kostill – Kiev: Olympic literature, 2001. – 205 p.

*Статья поступила в редакцию 18.02.2024*

#### **Information about the authors**

**Yermolayeva Tatiana**, candidate of pedagogical sciences, Associate professor, Head of the department of physical education of the Lugansk State University named after Vladimir Dahl, honored worker of physical culture of the LPR.

**Maksimenko Igor**, doctor of Pedagogical Sciences, professor, head of the Department of Modern Educational Technologies of the State University of Humanities and Technology of Orekhovo-Zueva.

*AuthorID: 374799, SPIN-код: 9443-8811*

**ABU LUM H.M. Mohammad**, Postgraduate student of Belgorod State National Research University.

**Для цитирования:**

Ермолаева Т.Н., Максименко И.Г., Мохаммад Х.М. Характеристика влияния занятий гандболом на показатели физической и функциональной подготовленности младших школьников // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 7-11.

**For citations:**

Yermolayeva T.N., Maksimenko I.G., Mohammad H.M. Characteristics of the influence of handball classes on the indicators of physical and functional fitness of younger students // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 7-11.

---

УДК [316.7:316.776.33]:316.42

## УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Воронцова Т. Ю.

## CONDITIONS FOR ENSURING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT UNIVERSITY

Vorontsova T. Y.

***Аннотация.** Статья посвящена проблеме анализа условий, влияющих на успешное изучение иностранного языка в университете. В статье рассматриваются современные подходы и методы обучения иностранному языку, а также принципы организации учебного процесса. Основное внимание уделяется наличию специальных способностей и особенностей личности обучающихся, которые обуславливают эффективность усвоения иностранного языка и успешность в овладении знаниями, умениями и навыками в области речевой иноязычной деятельности. Проанализированы языковые, лингвистические и иноязычные способности. В статье рассматриваются вопросы формирования коммуникативной и страноведческой компетенций, которые создают возможности для обучающихся в профессиональной и научных сферах.*

***Ключевые слова:** иностранный язык, мотивация, языковые способности, лингвистические способности, иноязычные способности, память, компетенция, учебная деятельность, эффективность обучения.*

***Abstract.** The article is devoted to the problem of analysis of conditions affecting successful learning of foreign language. The methods of teaching a foreign language, modern approaches and the principles of organizing the educational process have been considered. The abilities and personality of students contributing to the effectiveness of learning a foreign language and to the progress in knowledge, abilities and skills in speech foreign language activities have been focused on. Language, linguistic and foreign-language abilities have been given in the article. The issues of forming communicative and cross cultural scientific competences, which give opportunities for students in professional and scientific fields have been revealed.*

***Key words:** foreign language, motivation, language abilities, linguistic abilities, foreign language abilities, memory, competence, educational activity, learning efficiency.*

**Introduction.** New requirements for the language preparation of specialists mean the need to improve the students' special language skills and increase their motivation to study languages. Teaching a foreign language contributes to the development of students' communicative skills necessary for effective interpersonal and intercultural interaction, as a result of which students' value orientations develop. Language training at a higher educational institution gives students the opportunity to use efficiently the information space associated with searching and

processing information in their future professional activities. In the process of studying a foreign language, students master the methodology of cognition, they develop skills of critical thinking and intellectual work, as well as self-education skills and effective intercultural communication.

There are a lot of approaches and methods in teaching a foreign language. At the beginning of the 20<sup>th</sup> century, a direct method of teaching a foreign language was promoted, in which foreign words were directly associated with subjects. Later, the outstanding Russian linguist L.V.

Shcherba proposed a comparative method of teaching foreign languages, when learning presupposes reliance on the native language. A mixed method was also suggested, where there was a combination of the two above-mentioned methods [11].

For studying foreign languages, new approaches and methods of teaching foreign languages are being actively developed and tested now. The most popular are the communicative-cognitive approach founded by I.L. Bim and E.I. Passov. This approach is based on available communication skills in the native language. The communicative-cognitive approach, on the one hand, meets the communicative needs of students, depending on their age category, and, on the other hand, creates conditions for the conscious assimilation of a foreign language [7].

The personality-activity approach was originated by L.S. Vygotsky, A.N. Leontiev and S. L. Rubinstein. This approach focuses on students' psychological states and personality traits, the motives for learning a foreign language and an active form of learning based on awareness, purposefulness and activity of human interaction with others. Thus, the student is in the center of the teacher's attention and learning a foreign language is realized through the prism of his personality [6].

The intensive and communication-oriented methods are the most common today. The intensive method of teaching a foreign language by G.A. Kitaygorodskaya is based on the psychological aspect. This method includes the principles of game organization of the educational process, personal communication and collective interaction. The creative approach and implementation of the above principles makes it possible to overcome the difficulties caused by large volume of material [4].

**Main part.** The communicative-oriented method of teaching foreign languages is directed on mastering different types of communication in different communicative situations. However, it is necessary to understand that a communicative act is a complex process. The conditions for successful learning are the level of linguistic and communicative competence of communication

participants, as well as knowledge of socio-cultural norms and stereotypes of speech communication. The use of a communication-oriented method is based on motives, goals and objectives of communication, which are the necessary conditions for communication. The use of creative assignments helps to study a foreign language at a more productive level, for example, in the professional field. Nowadays, the method provides country-specific material that forms students' intercultural competence [9].

Another interesting approach based on country-specific material is the linguo-regional approach. It assumes that students receive background knowledge about the culture of the country of the studied language and is aimed at the formation of communicative and country-specific competencies, including intercultural and interpersonal interaction skills. The formation of the above competencies guarantees the competitiveness of a modern specialist in any professional field in the labor market. They give an opportunity for proper communication. Students not only apply existing linguistic knowledge and regional studies, but also, increase and deepen them, using language as a means of cognition.

In addition to a well-chosen approach to teaching a foreign language, it is impossible not to take into account a number of students' abilities and skills that help to study a foreign language effectively. The linguistic, language and foreign language skills are traditionally distinguished, as well as verbal intelligence, analytical linguistic ability, phonetic sensitivity are among them [2].

The concept "linguistic abilities" is complex and multi-aspect. According to N.V. Omelianenko, linguistic skills are a set of individual psychological characteristics of a student's personality that determine the effectiveness of mastering a foreign language and success in attaining knowledge, skills and abilities in the field of speech foreign language activity [5]. Linguistic abilities must be formed and developed. One of these opportunities is realized in the students' regular education and cognitive activity, which should organize mental activity based on algorithms and problem techniques. Thus,

according to S.L. Rubinstein "the results of human activity, generalized and consolidated in a person, are considered as a building material in the construction of his abilities" [6].

The level of student's thinking, memory, imagination, perception is important for the formation of linguistic abilities. Students' skills are shown in educational process. And, if a student copes with educational activities successfully and effectively, it means that he has not only general, but also special skills. Strong individual characteristics are responsible for the quality and final result of the activity in which they are implemented. Language skills are considered by A.A. Leontiev as a psycho-physiological mechanism that ensures language proficiency and mastery [6].

A more specific characterization of language ability is given by A.M. Shakhnarovich, defining the concept as "a multilevel hierarchically organized functional system formed in the psyche of a native speaker in the process of ontogenetic development" [10]. And if linguistic skills are considered as a subsystem of students' cognitive abilities, then language skills are considered both as genetically embedded in a person and developing as the person develops and matures, and formed in the process of functioning and communication of a person in society, i.e. in a social way.

The person's linguistic skills can be represented in the form of phonetic, lexical, grammatical and syntactic levels in accordance with the levels of the language system to which they correspond, as well as the qualities of abstract-logical thinking necessary for the production and reproduction of speech. Students' foreign language abilities are equally important, which, according to I.A. Zimnaya, represent the ability to operate in the process of communication with sign systems different from the native language system [3].

Foreign language skills have a clear structure, the most important element is the student's motivation, for example, professional, cognitive or communicative. Mental mechanisms are also distinguished, including the level of development

of thinking and various types of memory, sensory auditory perception and analytical linguistic abilities, representing the development of verbal intelligence and language reflection, as well as individual personality characteristics.

Students with a well-developed memory are able to operate with a large volume of lexical material, allowing them to engage in verbal freely communication. Students with an analytical mindset rely not only on increasing the lexical volume due to synonyms, but on analysis, structuring and gradually complicating the language material.

It is necessary to take into account general pedagogical and methodological, socio-psychological and individual psychological factors for the effectiveness of teaching foreign languages.

The first group of factors concerns the structure of the educational process, the methodology of teaching a foreign language, the duration of training, pedagogical skills and the teacher's personality.

The second group takes into account the quality of the socio-psychological climate of the educational process, conditions and facilities for studying, the nature of the interaction between the teacher and the student, the interaction of the student with the group and the issues of increasing his motivation when teaching foreign languages, as well as the essence of the psychological and pedagogical activity of the teacher.

Individual and psychological factors are aimed at taking into account the age and individual psychological characteristics of students and the practical implementation of methods for building the educational process in a foreign language with their consideration, the process of changing the motives and interests of students. It should be noted that a number of skills can be developed, and some abilities, for example, phonetic sensitivity, are genetically inherent, and therefore independent.

**Conclusion.** Thus, development of certain abilities in students may vary. A competent development and combination of certain abilities can cause significant results in learning a foreign language. Students with a good memory and a high level of analytical skills, as well as a sense of

language and a significant level of language competence in their native language, are able to achieve high results in learning a foreign language, but this combination of abilities is ideal. Most students have one or two of the above abilities developed.

#### Список источников

1. Брушлинский А.В. Культурно-историческая теория мышления / А.В. Брушлинский. – М.: Высшая школа, 1968. – 104 с.
2. Гершунский Б.С. Философия образования / Б.С. Гершунский. – М.: МГСИ: Флинта, 1998. – 432 с.
3. Зимняя И.А. Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке: книга для учителя / И.А. Зимняя. – М.: Просвещение, 1985.
4. Китайгородская Г.А. Методические основы интенсивного обучения иностранным языкам / Г.А. Китайгородская. – М.: Наука, 1986. – 276 с.
5. Краснощекова Г.А., Цатурова И.А. Факторы, оказывающие влияние на успешное овладение иностранным языком студентами технических вузов / Г.А. Краснощекова, И.А. Цатурова. – М.: Наука, 2011. – 238с.
6. Леонтьев А.А Основы психолингвистики / А.А. Леонтьев. – М.: Академия, 2005. – 387 с.
7. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е.И. Пассов. – М.: Просвещение, 1991. – 223 с.
8. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание / С. Л. Рубинштейн. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 476 с.
9. Рыжов В.В. Построение когнитивной модели иноязычных способностей студентов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 22. – С. 45-56
10. Шахнарович А.М. К проблеме языковой способности (механизма) // Человеческий фактор в языке: язык и порождение речи. – М.: Наука, 1991. – 295 с.
11. Щерба Л. В. Преподавание иностранных языков в средней школе: общие вопросы методики /Л.В. Щерба. – Изд. 2-е. – М.: Высш. шк., 1974. – 109 с.
12. Barns D., Burgdorf A. Critical thinking. Reading, thinking and reasoning skills / D. Barns, A. Burgdorf. – New York: Steck Vaughn Company, 1987. – 128 p.
13. Barron F., Harrington J. Creativity, Intelligence and Personality / F. Barron, J. Harrington. – London: Cambridge Press, 1981. – 375 p.
14. Brice S. Ways with words: Language, Life and Work in Communities and Classrooms / S. Brice. – Cambridge Press, 1983. – 176 p.
15. Dreger R. Fundamentals of personality / R. Dreger. – New York, 1962. – 267 p.
16. Gulford J. Measurement of Creativity. In Exploration in Creativity / J. Gulford. – L., 1967. – № 1. – 284p.

#### References

1. Brushlinskij A.B. Kul'turno-istoricheskaya teoriya myshleniya / A.B. Brushlinskij. – М.: Vysshaya shkola, 1968. – 104 s.
2. Gershunskij B.S. Filosofiya obrazovaniya / B.S. Gershunskij. – М.: MGSI: Flinta, 1998. – 432 s.
3. Zimnyaya I.A. Psihologicheskie aspekty obucheniya govoreniyu na inostrannom yazyke: kniga dlya uchitelya / I.A. Zimnyaya. – М.: Prosveshchenie, 1985.
4. Kitajgorodskaya G.A. Metodicheskie osnovy intensivnogo obucheniya inostrannym yazykam / G.A. Kitajgorodskaya. – М.: Nauka, 1986. – 276 s.
5. Krasnoshchekova G.A., Caturova I.A. Faktory, okazyvayushchie vliyanie na uspeshnoe ovladenie inostrannym yazykom studentami tekhnicheskikh vuzov / G.A. Krasnoshchekova, I.A. Caturova. – М.: Nauka, 2011. – 238s.
6. Leont'ev A.A Osnovy psiholingvistiki / A.A. Leont'ev. – М.: Akademiya, 2005. – 387 s.
7. Passov E.I. Kommunikativnyj metod obucheniya inoyazychnomu govoreniyu / E.I. Passov. – М.: Prosveshchenie, 1991. – 223 s.
8. Rubinshtejn S. L. Bytie i soznanie / S. L. Rubinshtejn. – М.: Izd-vo AN SSSR, 1957. – 476 s.
9. Ryzhov V.V. Postroenie kognitivnoj modeli inoyazychnyh sposobnostej studentov // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2015. – № 22. – S. 45-56
10. Shahnarovich A.M. K probleme yazykovoj sposobnosti (mekhanizma) // CHelovecheskij faktor v yazyke: yazyk i porozhdenie rechi. – М.: Nauka, 1991. – 295 s.
11. Shcherba L. V. Prepodavanie inostrannyh yazykov v srednej shkole: obshchie voprosy metodiki

---

/ pod red. I. V. Rahmanova. – Izd. 2-e. – M.: Vyssh. shk., 1974. – 109 s.

12. Barns D., Burgdorf A. Critical thinking. Reading, thinking and reasoning skills / D. Barns, A. Burgdorf. – New York: Steck Vaughn Company, 1987. – 128 p.

13. Barron F., Harrington J. Creativity, Intelligence and Personality / F. Barron, J. Harrington. – London: Cambridge Press, 1981. – 375 p.

14. Brice S. Ways with words: Language, Life and Work in Communities and Classrooms / S. Brice. – Cambridge Press, 1983. – 176 p.

15. Dreger R. Fundamentals of personality / R. Dreger. – New York, 1962. – 267 p.

16. Guilford J. Measurement of Creativity. In Exploration in Creativity / J. Guilford. – L., 1967. – № 1. – 284p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### **Информация об авторе**

**Воронцова Татьяна Юрьевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.  
**E-mail:** sportvtu2@yandex.ru

### **Information about the author**

**Vorontsova Tatyana Yurievna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.  
**E-mail:** sportvtu2@yandex.ru

---

### **Для цитирования:**

Воронцова Т. Ю. Условия обеспечения эффективности обучения иностранному языку в университете // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 12-16.

### **For citations:**

Vorontsova T.Y. Conditions for ensuring the effectiveness of teaching a foreign language at university // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 12-16.

---

УДК 614.7; 628.4

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ СВАРЩИКА ПРИ НЕМЕДЛЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ

Давиденко А. И., Андрейченко Н. А., Кротов Д. А.

## DEFINITION OF RISK OF OCCUPATIONAL DISEASE OF THE WELDER AT IMMEDIATE AGENCY WELDING AN AEROSOL

Davidenko A. I., Andreichenko N. A., Krotov D. A.

**Аннотация.** В статье приведен анализ методики определения риска профзаболевания при немедленном воздействии сварочного аэрозоля (СА) на сварщика. Приведен пример определения риска профзаболевания на основе реальных концентраций СА в сварочном цехе. В основу определения риска профзаболевания положена методика определения пробит-функций для составляющих сварочного аэрозоля различной степени опасности. Определение риска профзаболевания для сварщиков выполнено с использованием зависимости «концентрация-эффект», которая описывает эту зависимость в виде прямой при условии, что концентрация выражена в десятичных логарифмах, а достоверность нежелательного эффекта - в пробитах (Prob).

**Ключевые слова:** сварщик, сварочный аэрозоль, немедленное воздействие, пробит функция, риск, профзаболевание.

**Abstract.** The article provides an analysis of the methodology for determining the risk of occupational disease with immediate exposure to welding aerosol (CA) on the welder. An example of determining the risk of occupational disease based on real concentrations of CA in the welding shop is given. The basis for determining the risk of occupational disease is the method of determining probit functions for components of welding aerosol of varying degrees of danger. The risk of occupational disease for welders was determined using the concentration-effect relationship, which describes this relationship as a straight line, provided that the concentration is expressed in decimal logarithms, and the reliability of the undesirable effect is in probits (Prob).

**Key words:** the welder, welding an aerosol, immediate affecting, Probit-function, risk, an occupational disease.

**Введение.** Сварные конструкции из металла толщиной от 2 до 6 мм в машиностроительной отрасли составляют около 30%. При изготовлении таких конструкций объемы сварочных работ достигают 70%. При дуговых способах сварки возникает вредный фактор – сварочный аэрозоль (СА), воздействие которого приводит к возникновению профессиональных заболеваний, среди которых 80 % представляют бронхолегочные. Кроме того, влияние СА на органы дыхания может повышать риск развития онкологических заболеваний (рака) [1, 2].

Цель: оценить риск профзаболевания органов дыхания для сварщиков в условиях реальной производственной среды.

Для достижения цели в работе были поставлены такие задачи:

1. Провести анализ методики оценки риска профзаболеваний при немедленном воздействии СА.

2. Определить уровни риска профессионального заболевания при сварочных работах в реальных производственных условиях.

**Материалы и методы** В работах [3, 4] для определения потенциального риска

немедленного воздействия в качестве эффекта предлагается использовать достоверность проявления рефлекторных реакций (ощущение раздражения, неприятного запаха и др.) или эффектов психологического дискомфорта, который также расценивается как факт нарушения здоровья. Для математического описания зависимости «концентрация-эффект» использована модель индивидуальных границ, которая описывает эту зависимость в виде прямой при условии, что концентрация выражена в десятичных логарифмах, а достоверность нежелательного эффекта – в пробитах (Prob). Т.е. пробиты и достоверность (V) связаны табличным интегралом [4]:

$$V = \left( \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \right) \cdot \int_{-\infty}^{Prob} e^{-t^2/2} dt. \quad (1)$$

Для практического использования перевода Prob в V рекомендовано использовать специальные справочные таблицы, которые приведены в работах [3, 4]. Данная методика может быть использована только при условии, что отношение  $c$  к ПДК не превышает 15.

**Результаты и обсуждения.** Для прогнозирования риска используют

зависимости соответственно классу опасности вещества (табл. 1).

Таблица 1

**Расчетные формулы Prob в зависимости от класса опасности вещества**

Класс опасности вещества	Расчетная формула Prob
I	$Prob = -9,15 + 11,661g\left(\frac{c}{ПДК_{мр}}\right)$
II	$Prob = -5,51 + 7,491g\left(\frac{c}{ПДК_{мр}}\right)$
III	$Prob = -2,35 + 3,731g\left(\frac{c}{ПДК_{мр}}\right)$
IV	$Prob = -1,41 + 2,331g\left(\frac{c}{ПДК_{мр}}\right)$

\*ПДК<sub>мр</sub> – максимальная одноразовая предельнодопустимая концентрация, справочное значение, рекомендовано определять по [3].

Определим значение Prob и V для концентраций СА, которые указаны в работе [5], результаты приведем в табл. 2.

На проявление рефлекторных реакций или эффектов психологического дискомфорта более всего влияют (в порядке уменьшения влияния): марганец, водород фтористый, железа оксид, азота диоксид, титана диоксид.

Таблица 2

**Результаты определения Prob и V**

Вредное вещество (составляющая СА)	Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , (мг/м <sup>3</sup> )	Prob	V
Кремния диоксид аморфный в виде аэрозоля конденсации при содержании более 60%	III	0,3	-0,88743	0,1875
Железа оксид	IV	0,2	1,06142	0,8551
Титана диоксид	IV	0,5	-0,44311	0,329
Марганец в СА при содержании до 20%	II	0,01	$C/ПДК_{мр} > 15$	1
Фтористоводородной кислоты соли (по F): Фторид кальция	III	0,2	-2,27096	0,013
Хрома оксид (по Cr <sup>+3</sup> )	III	0,5	-1,8519	0,032
Азота диоксид	III	0,25	0,19103	0,575
Углерода оксид	IV	5,0	-1,09885	0,136
Озон	I	0,16	-12,66	0,001
Водород фтористый (в перерасчете на F)	I	0,02	3,43325	0,999
ВСЕГО	-	-	-	4,1309

**Выводы.** 1. Предложено определять риск профзаболевания для сварщиков в соответствии с зависимостью «концентрация-эффект», которая описывает эту зависимость в виде прямой при условии, что концентрация выражена в десятичных логарифмах, а достоверность нежелательного эффекта - в пробитах (Prob).

2. На проявление рефлекторных реакций или эффектов психологического дискомфорта больше всего влияют (в порядке уменьшения влияния): марганец, водород фтористый, железа оксид, азота диоксид, титана диоксид.

3. Необходимо проводить постоянный мониторинг за состоянием воздушной среды в сварочных цехах. Дооборудовать сварочные горелки местными отсосами, пересмотреть нормы приточной и вытяжной вентиляции, обеспечить сварщиков средствами индивидуальной защиты (респираторами, системой очистки и подачи воздуха под маску сварщика).

#### Список источников

1. Гришагин В.М. Сварочный аэрозоль: образование, исследование, локализация, применение: монография / В.М. Гришагин; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 213 с. – ISBN 978-5-98298-896-6.

2. Левченко О.Г. Охорона праці у зварювальному виробництві : навч. посібн. для студентів зварювальних спеціальностей / О.Г. Левченко. – К. : Основа, 2010. – 240 с. – ISBN 978-966-699-520-2.

3. Филонов В.П. Методика оценки риска здоровью населения факторов среды обитания. Инструкция по применению: №025-1211 / сост. В.П. Филонов, Т.Е. Науменко, С.М. Соколов, Т.Д. Гриценко, Л.М. Шевчук, А.Е. Пшегорода, А.Н. Ганькин. / утв. Зам. Министра здравоохранения Республики Беларусь В.Е. Шевчук. 18.06.2012 г. – (Нормативный документ).

4. Германович Ф.А. Оценка риска для здоровья населения от воздействия химических

веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Инструкция: 2.1.6.11-9-29-2004. / Ф.А. Германович, П.А. Амвросиев, И.А. Просвирякова, К.П. Новаковская, В.В. Клыпа, М.М. Мазик / утв. Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь М.И. Рижма, 5 июля 2004 г. – (Нормативный документ).

5. Дзыгал Н.Д. Гигиеническая оценка условий труда электросварщиков / Н.Д. Дзыгал, Л.Г. Кондакова, Н.Н. Иващенко [и др.] // Український журнал з проблем медицини праці, – 2006. – №4(8). – С. 11-15.

#### References

1. Grishagin V.M. Welding aerosol: education, research, localization, application: monograph / V.M. Grishagin; Yurginsky Technological Institute. – Tomsk: Publishing House of Tomsk Polytechnic University, 2011. – 213 p. – ISBN 978-5-98298-896-6.

2. Levchenko O.G. Okhorona prazi u zvaryuvalnogo virobnitsi : navch. posibn. for students of foreign specialties / O.G. Levchenko. – K. : Osnovy, 2010. – 240 p. – ISBN 978-966-699-520-2.

3. Filonov V.P. Methodology for assessing the risk to public health of environmental factors. Instructions for use: No. 025-1211 / comp. V.P. Filonov, T.E. Naumenko, S.M. Sokolov, T.D. Gritsenko, L.M. Shevchuk, A.E. Pshegroda, A.N. Gankin. / approved by the Deputy. Minister of Health of the Republic of Belarus V.E. Shevchuk. 18. 06. 2012 – (Normative document).

4. Germanovich F.A. Assessment of the risk to public health from exposure to chemicals polluting the atmospheric air. Instructions: 2.1.6.11-9-29-2004. / F.A. Germanovich, P.A. Amvrosiev, I.A. Prosviryakova, K.P. Novakovskaya, V.V. Klypa, M.M. Mazik / approved. The chief state sanitary doctor of the Republic of Belarus M.I. Rizhma on July 5, 2004 – (Normative document).

5. Dzegal N.D. Hygienic assessment of working conditions of electric welders / N.D. Dzegal, L.G. Kondakova, N.N. Ivashchenko [et al.] // Ukrainian Journal of Problems of Medicine, – 2006. – №4(8). – Pp. 11-15.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

---

**Информация об авторах**

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Андрейченко Никита Андреевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**E-mail:** andreychenko\_nikita@bk.ru

**Кротов Данил Андреевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**E-mail:** danilkrotov740@gmail.com

**Information about the authors**

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Andreichenko Nikita Andreevich**, master of the Department of Technosphere Safety of the Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**E-mail:** andreychenko\_nikita@bk.ru

**Krotov Danil Andreevich**, master of the Department of Technosphere Safety of the Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**E-mail:** danilkrotov740@gmail.com

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

---

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Андрейченко Н. А., Кротов Д. А. Определение риска профессионального заболевания сварщика при немедленном воздействии сварочного аэрозоля // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 17-20.

**For citations:**

Davidenko A. I., Andreichenko N. A., Krotov D. A. Definition of risk of occupational disease of the welder at immediate agency welding an aerosol // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 17-20.

---

УДК 614.841.332: 691.328

## ОЦЕНКА ОГНЕСТОЙКОСТИ ПО КРИТЕРИЮ ПОТЕРИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ С ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ

Давиденко А. И., Артеменко А. А., Борисов С. Д.

## ASSESSMENT OF FIRE RESISTANCE BY THE CRITERION OF LOSS OF BEARING CAPACITY OF REINFORCED CONCRETE FLOORS WITH EXTERNAL REINFORCEMENT

Davidenko A. I., Artemenko A. A., Borisov S. D.

**Аннотация.** В статье представлено конструктивное решение и методика расчёта огнестойкости по критерию потери несущей способности новой пустотнорёбристой плиты перекрытия с внешним армированием из профнастила Т-128 с учетом требований СТО 36554501-006-2006. Приведены этапы расчета, обеспечивающие защиту плиты от статического разрушения при совместном воздействии нормативной нагрузки и стандартного температурного режима. Показано, что огнезащитные композиции увеличивают требуемое время огнезащитной эффективности плит с внешним армированием от нагревания до 500 °С в зависимости от толщины защитного слоя.

**Ключевые слова:** огнестойкость, несущая способность, плита перекрытия, профнастил, защитный слой.

**Abstract.** The article presents a constructive solution and a method for calculating fire resistance according to the criterion of loss of bearing capacity of a new hollow floor slab with external reinforcement made of corrugated board T-128, taking into account the requirements of SRT 36554501-006-2006. The calculation steps are presented to ensure the protection of the plate from static destruction under the combined effect of a standard load and a standard temperature regime. It is shown that flame retardants increase the required time of flame retardant efficiency of plates with external fittings from heating to 500 °C, depending on the thickness of the protective layer.

**Key words:** fire resistance, load-bearing capacity, floor slab, corrugated sheet, protective layer.

**Введение.** Обеспечение пожарной безопасности промышленных и гражданских зданий в связи с увеличением пролетов конструкций, предотвращение ущерба от крупных пожаров является важной государственной задачей [1]. Согласно Техническому регламенту [2], здания и сооружения подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности. Под огнестойкостью строительных конструкций понимается их способность сохранять несущую и ограждающую способность в условиях

пожара. Одним из основных документов в области противопожарного проектирования конструкций является СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций» [3].

Согласно Техническому регламенту, за предел огнестойкости железобетонных конструкций принимают время (в минутах) от начала огневого стандартного воздействия до возникновения одного из предельных состояний по огнестойкости: по потере несущей способности  $R$  конструкции; по

теплоизолирующей способности  $I$ ; по целостности  $E$  - образование в конструкции сквозных трещин или сквозных отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя. Для несущих железобетонных конструкций предельным состоянием по огнестойкости является потеря несущей способности конструкции  $R$ . Расчет предела огнестойкости железобетонной конструкции по потере несущей способности  $R$  состоит из теплотехнической и статической частей. Теплотехнический расчет обеспечивает время предела огнестойкости, по истечении которого арматура нагревается до критической температуры или сечение бетона конструкции сокращается до предельного значения в условиях стандартного температурного режима. Статический расчет должен

обеспечить защиту железобетонной конструкции от разрушения, а также от потери устойчивости при совместном воздействии нормативной нагрузки и стандартного температурного режима.

В качестве характеристики огнестойкости зданий в отечественных нормах используется понятие фактической и требуемой степени огнестойкости здания [4]. Фактическая – определяется пределами огнестойкости его основных конструкций. Требуемая, приведена в Своде Правил [5], соответствует строительным нормам и правилам для удовлетворения условий пожарной безопасности объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются Техническим регламентом [2], табл. 1.

Таблица 1

Пределы огнестойкости строительных конструкций

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

В существующих методиках оценки огнестойкости сталежелезобетонных плит [3, 4], включая критерий потери несущей способности, не принимается в расчет профнастил и расчет производится как для обычного железобетонного перекрытия с приведенной толщиной. Вместе с тем, в соответствии с п. 9.13 [3] огнезащитные покрытия профнастила увеличивают предел огнестойкости конструкции. Известково-цементная штукатурка толщиной 15 мм, вермикулитовая - толщиной 5 мм эквивалентны увеличению на 10 мм толщины защитного слоя

тяжелого бетона. Профнастил способствует улучшению целостности и изоляции при сопротивлении огню, действуя как диафрагма, не пропуская пламя и горячие газы, как экран, уменьшая поток тепла на бетон, предотвращает растрескивание.

**Материалы и методы.** Целью работы является развитие методики оценки огнестойкости по потере несущей способности сталежелезобетонных плит с внешним армированием из профилированного настила с огнезащитным покрытием.

Несущая способность конструкции считается обеспеченной, если в течение полного (включая фазу остывания) или требуемого времени огневого воздействия не происходит обрушение конструкции.

Исходные предпосылки *расчета огнестойкости по потере несущей способности* от огневого воздействия и огнесохранности после пожара:

- усилия и деформации в сечении, нормальном к продольной оси элемента, определяют на основе деформационной модели из уравнений равновесия внешних сил и внутренних усилий в сечении элемента с учетом изменения свойств бетона и арматуры от воздействия температуры;

- распределение относительных деформаций бетона и арматуры по высоте сечения элемента принято в соответствии с гипотезой плоских сечений;

- эпюра напряжений в сжатой зоне сечения плиты в момент предшествующий разрушению принимается в виде трапеции высотой, имеющей условно – пластическую и условно упругую зоны, напряжения в условно-пластической зоне равны  $R_b$ ;

- связь между напряжениями и деформациями в арматуре и в стальном профилированном настиле принимается в виде двухлинейной диаграммы Прандтля, согласно которой напряжения принимают по п. 8.4 [3];

- относительные деформации бетона принимают для наименее нагретого сжатого волокна бетона, так как при неравномерном нагреве сжатого бетона разрушение его происходит по наиболее прочному менее нагретому бетону.

Последовательность расчета перекрытий с внешним армированием включает: определение степени огнестойкости здания и температуры прогрева сечения по высоте, определение коэффициентов работы арматуры, средней температуры бетона сжатой зоны у ненагреваемой поверхности в пролете, определение глубины прогрева бетона у нагреваемой грани, расчетных и нормативных сопротивлений бетона и арматуры при огневом

воздействии, статический расчет конструкции, оценку несущей способности сечения: сравнение внешнего момента и предельного. Требуемый предел огнестойкости конструкции считается обеспечен, если усилия от нормативной нагрузки и температуры во время пожара будут больше или равны усилиям от нормативной нагрузки до пожара.

В соответствии с принятыми предпосылками ниже приведена деформационная методика расчета железобетонной пустотноребристой плиты перекрытия, рис. 1 [6], для жилого здания, класса конструктивной пожарной опасности здания С1 с учетом защитного покрытия стального профнастила. Отметим, что для металлоконструкций, покрытых слоем вспучивающегося огнезащитного состава, подобная методика определения их огнестойкости приведена в работе [7].



Рис. 1. Пустотноребристая плита, пролетом 6 м с внешним армированием из профнастила ТП-128 и стержневой арматурой в растянутой зоне

Характеристики плиты: высота  $h = 188$  мм, ширина  $b = 934$  мм, толщина полки плиты  $h_f = 60$  мм. длина плиты  $l = 5080$  мм; бетон класса В30;  $R_{bn} = 18,5$  МПа; арматура класса А400 3Ø12;  $R_s = 400$  МПа; защитный слой бетона 20 мм; нормативная временная и постоянная длительно действующая нагрузка 7500 Па. Степень огнестойкости плиты согласно [5] не менее II с пределом огнестойкости для плит междуэтажных перекрытий REI 45, табл. 1 [1]. Предел огнестойкости пустотноребристых плит определен как для сплошных плит с коэффициентом 0,9.

Для оценки огнестойкости по потере несущей способности плит с внешним

армированием требуется определить расчетом обеспечение плитой перекрытия предела огнестойкости REI 45. При длительности стандартного пожара 45 мин и расстоянии оси арматуры от нагреваемой грани,  $a = 24 + 6 = 30$  мм температура нагрева оси арматуры составляет  $370^\circ\text{C}$ , (рис. 5.10 [3]). По табл. 2.8 [3] коэффициент условия работы арматуры  $\gamma_{st} = 0,89$ .  $R_{snt} = R_{sn} \cdot \gamma_{st} = 400 \cdot 0,895 = 358$  МПа

Для расчета прочности многопустотной плиты выделим одно ребро. Сечение ребра плиты приводим к тавровому высотой  $h = 188$  мм, шириной полки  $b'_f = 330$  мм, шириной ребра  $115$  мм и толщиной сжатой полки  $h'_f = 60$  мм. В отличие от методики [8, 9], в расчет вводится профнастил с огнезащитным покрытием  $10$  мм. Граница сжатой зоны определяется из условия:

$$R_{bn} \cdot b'_f \cdot h'_f + R_{sc} \cdot A'_s > R_{snt} \cdot A_s = 47 \text{ кН},$$

При соблюдении условия, высота сжатой зоны проходит в полке. Расчет прочности плиты выполняем при

$$b = b'_f \text{ и } h_0 = h - a = 188 - 30 = 158 \text{ мм.}$$

Расчетное сопротивление бетона,

$$R_b \gamma_{b2} = 0,9 \cdot 18,5 = 16,65 \text{ МПа}$$

Задаемся значением высоты сжатой зоны  $x$  в первом приближении и вычисляем напряжения в каждом ярусе арматуры:

$$\sigma_{si} = \frac{\alpha_{si} R_b (h_{0i} - x)}{(1 - \lambda_{bu}) x}, \quad (1)$$

где  $\lambda_{bu} = 0,93 - 0,014 R_b \gamma_{b2} = 0,716$ ,

$$\alpha_s = \frac{E_s \beta_s}{E_b} = 5,33$$

При  $|\sigma_{s1}| > R_s$ , принимаем  $|\sigma_{s1}| = R_s$ .

Высоту сжатой зоны определяем из условия:

$$\begin{aligned} 0,5 R_b (1 + \lambda_{bu}) b'_f x - A_{s1} (-R_s) - \\ - A_{s2} \sigma_{s2} - A_{s3} \sigma_{s3} - A_{s4} \cdot \sigma_{s4} = 0; \end{aligned} \quad (2)$$

Уравнение (2) решается методом подбора до выполнения условия равенство усилия в бетоне и суммарного усилия в арматуре.

Для арматуры наиболее растянутого ряда ( $A_{s4}$ ) проверяем условие:

$$\frac{R_b (h_{0i} - x)}{E_b (1 - \lambda_{bu}) x} < \varepsilon_{su(i)} \quad (3)$$

Если условие не выполняется, расчет повторяют с учетом замены  $\lambda_{bu}$  в уравнениях

$$(1, 2) \text{ на } \lambda_b = 1 - \frac{R_b (h_{0i} - x)}{\varepsilon_{su(i)} E_b x} \quad (4)$$

После определения высоты сжатой зоны из уравнения (2), вычисляем момент, который выдерживает пролетное сечение пустотноребристой плиты при пожаре длительностью  $45$  мин:

$$\begin{aligned} M = 0,5 R_b b'_f x [(1 + \lambda_{bu}) h_{04} - 0,33 x (1 + \lambda_{bu} + \lambda_{bu}^2)] - \\ - (-R_s) A_{s1} (h_{04} - h_{01}) - \sigma_{s2} A_{s2} (h_{04} - h_{02}) - R_s A_{s3} (h_{04} - h_{03}); \end{aligned} \quad (5)$$

Расчетный пролет плиты при глубине опирания  $180$  мм,

$$l_0 = 5,98 - 4/3 \cdot 0,18 = 5,74 \text{ м.}$$

Нормативная нагрузка на  $1$  м длины плиты  $q = 7500 \cdot 0,93 = 7,005$  кН/м

Изгибающий момент от нормативной нагрузки:

$$M = \frac{q l^2}{8} = \frac{7,005 \cdot 5,74^2}{8} = 28,85 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Для плиты, состоящей из трех тавровых сечений, момент несущей способности составляет:

$$M_{nc} = 9,974815 \cdot 3 = 29,924 \text{ кН} \cdot \text{м} > 28,85 \text{ кН} \cdot \text{м.}$$

При выполнении данного условия, предел огнестойкости плиты по потере несущей способности R45 обеспечен.

**Результаты и обсуждения.** Следует отметить, что в предложенном конструктивном решении плиты бетон в гофрах стального профнастила соединяется с настилом поперечными анкерами в пролете во избежание его отслоения при огневом воздействии, согласно [3].

Во время пожара защитный слой бетона  $a = 26$  мм предохраняет арматуру от быстрого нагрева ее до критической температуры. Увеличение предела огнестойкости плиты возможно за счет нанесения огнезащитного покрытия на стальной профнастил из штукатурной композиции на основе портландцемента со вспученным вермикулитовым песком. Расчеты показали, что нанесение слоя данной композиции, толщиной 5 - 10 мм приводит к увеличению предела огнестойкости плиты на 36 – 58 %. Таким образом, толщина слоя защитного слоя связана с требуемым временем огнезащитной эффективности плит с внешним армированием из профнастила: чем толще слой, тем дольше конструкция плиты защищена от нагревания до 500°C. Огнезащита строительных конструкций может осуществляться обмазкой (или механическим нанесением, напылением) огнезащитными пастами и огнезащитными штукатурками «СОШ-1», «Неоспрей». Толщина слоя огнезащитных паст обычно не превышает 0,5-1 см, штукатурок – 2-4 см. Значительно более эффективны огнезащитные составы с использованием вермикулита, перлита, каолиновой ваты и соответствующих связующих. Огнезащитный штукатурный состав «СОШ-1» (сухая смесь на основе вспученного перлита, армирующего волокна, цементного вяжущего) обеспечивает огнестойкость железобетонных конструкций, при толщине слоя покрытия 20 мм, до 3 часов, «Неоспрей», при той же толщине слоя, до 2 часов.

**Выводы.** Приведенные уравнения деформационной методики включают в расчет профилированный настил с огнезащитным покрытием, что позволяет более достоверно рассчитывать огнестойкость сталежелезобетонных плит по потере несущей способности. Толщина слоя огнезащитного покрытия связана с требуемым временем огнезащитной эффективности плит с внешним армированием из профнастила. Чем толще слой огнезащитного покрытия, тем дольше

конструкция плиты защищена от нагревания до 500°C.

#### Список источников

1. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании».
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. СТО 36554501-006-2006. Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций / НИИЖБ им. А.А. Гвоздева. – М., 2006. – 78 с.
4. EN 1994-1-2:2005 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design // Brussels: CEN 1994.
5. СП 2.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 172).
6. Давиденко А.И., Давиденко А.А., Давиденко М.А., Пушко Н.И. К расчету прочности сталебетонных плит с внешним армированием стальным профилированным настилом и предварительно напряженной стержневой арматурой // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. - № 3-4(20-21), 2023. – С. 269-276.
7. Н.М. Бессонов, Т.Ю. Еремина, Ю.Н. Дмитриева, М.В. Крашенинникова. Расчетный метод определения пределов огнестойкости металлоконструкций, покрытых вспучивающимся огнезащитным составом // Пожарная безопасность, 2007. – № 1. – С. 22–28.

#### References

1. Federal Law No. 184-FZ of December 27, 2002 “On Technical Regulation”
2. Federal Law No. 123-FZ of July 22, 2008 “Technical Regulations on Fire Safety Requirements.”
3. STO 36554501-006-2006. Rules for ensuring fire resistance and fire safety of reinforced concrete structures / NIIZhB im. A.A. Gvozdeva. – M., 2006. – 78 p.
4. EN 1994-1-2:2005 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design // Brussels: CEN 1994.

5. SP 2.13130.2009. Fire protection systems. Ensuring fire resistance of protected objects. (approved by Order of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation dated March 25, 2009 No. 172).

6. Davidenko A.I., Davidenko A.A., Davidenko M.A., Pushko N.I. To calculate the strength of steel concrete slabs with external reinforcement with steel profiled flooring and prestressed rod reinforcement //

Scientific Bulletin of Lugansk State Agrarian University. – No. 3-4 (20-21), 2023. – P. 269-276.

7. N.M. Bessonov, T.Yu. Eremina, Yu.N. Dmitrieva, M.V. Krashennnikova. Calculation method for determining the fire resistance limits of metal structures coated with intumescent fire retardant composition // Fire Safety. 2007. – No. 1. – pp. 22–28.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### Информация об авторах

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Артеменко Александр Александрович**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Борисов Сергей Дмитриевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

### Information about the authors

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Artemenko Alexander Aleksandrovich**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Borisov Sergey Dmitrievich**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

---

### Для цитирования:

Давиденко А. И., Артеменко А. А., Борисов С. Д. Оценка огнестойкости по критерию потери несущей способности железобетонных плит перекрытия с внешним армированием // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 21-26.

### For citations:

Davidenko A. I., Artemenko A. A., Borisov S. D. Assessment of fire resistance by the criterion of loss of bearing capacity of reinforced concrete floors with external reinforcement // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 21-26.

---

УДК 624.159.4

## УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СЕКЦИОННЫХ СВАЙ

Давиденко А. И., Буценко Е. Д., Дорошенко Д. В.

## STRENGTHENING THE FOUNDATIONS OF BUILDINGS IN CONDITIONS OF MAN-MADE DANGER WITH THE HELP OF SECTIONAL PILES

Davidenko A. I., Butsenko E. D., Doroshenko D. V.

**Аннотация.** В статье приведена технология устройства секционных свай с подробным изложением каждого этапа производства работ. Особенностью технологии усиления фундаментов секционными сваями является гарантия несущей способности каждой сваи, отсутствие разуплотнения окружающего грунтового массива, что достигается предварительным напряжением свай для включения их в работу. Рассмотрен пример усиления фундамента здания при неравномерной осадке с устройством свай с поверхности железобетонных ростверков по двум сторонам существующего фундамента, соединенных между собой железобетонными балками.

**Ключевые слова:** секционные сваи, фундамент, ростверк, предварительное напряжение, резьбовые муфты.

**Abstract.** The article presents the technology of sectional piles with a detailed description of each stage of the work. A feature of the technology of reinforcing foundations with sectional piles is the guarantee of the bearing capacity of each pile, the absence of decompression of the surrounding soil mass, which is achieved by prestressing the piles to enable them to work. An example of strengthening the foundation of a building with uneven precipitation with piles from the surface of reinforced concrete grillages on two sides of the existing foundation connected by reinforced concrete beams is considered.

**Key words:** prefabricated piles, foundation, grillage, prestressing, threaded connections.

**Введение.** Увеличение объема строительства в районах залегания грунтов с низкой несущей способностью связано с расширением внедрения свайных фундаментов на подрабатываемых территориях, в районах сезонного подтопления. Однако применение свайных фундаментов в условиях указанной техногенной опасности, особенно, над горными выработками требует соответствующего оборудования и специальной технологии проведения работ. Изменения уровня грунтовых вод, чрезмерное увлажнение фундаментов, циклы замораживания и оттаивания, застройка вблизи существующего здания, воздействия динамического характера являются причинами потери несущей

способности фундаментов зданий. Одно из наиболее эффективных решений данной проблемы – выполнение усиления фундаментов.

Для усиления конструкций фундаментов буронабивными сваями обычно бурят скважину, устанавливают арматурный каркас, а затем заливают бетоном. К недостаткам способа следует отнести большой расход бетона, сложность контроля монтажных работ в нестабильных грунтах и сложность расчета несущей способности фундамента на буронабивных сваях [1, 2].

При усилении фундаментов буронабивными сваями бурение производится сквозь старый фундамент под

углом к вертикали, рис. 1. Пробуренные скважины заполняются арматурой и бетонной смесью под давлением. Однако, необходима особая осторожность при выполнении работ и сложность использования метода на участках, расположенных на склонах [3, 4].



Рис. 1. Усиление фундаментов буройнъекционными сваями.

При усилении фундаментов винтовыми сваями, сваи с помощью анкеров жестко скрепляются со старым фундаментами и завинчиваются в грунт с двух сторон от фундамента. На них и передается нагрузка от стены посредством балок с анкерами, заведенных через отверстия в стене. После этого старый фундамент разбирается, а новый укладывается на его место. Сваи после замены можно выкрутить для повторного использования. Винтовые сваи используются для разгрузки старого фундамента и заливки нового [5].

**Материалы и методы.** В стесненных условиях выполнения работ, когда невозможно использовать буровую технику, наиболее эффективно применение технологии устройства секционных свай методом вдавливания по системе Ассоциации «Реконфисс» [6]. Для производства работ используются гидродомкраты и короткие пустотелые элементы металлических свай, которые наращиваются по мере погружения. По окончании погружения полость заполняется мелкозернистой бетонной смесью, чем достигается монолитность.

Технология производства работ включает: подготовку участка фундамента под усиление и устройство железобетонного ростверка на уровне существующей отметки подвальной

части; монтаж домкратов и вдавливание элементов свай в грунт на проектную отметку; армирование и омоноличивание участка фундамента. Особенности технологии усиления вдавливанием свай являются гарантия несущей способности каждой сваи и отсутствие разуплотнения окружающего грунтового массива, а также использование предварительного напряжения свай, что позволяет включить сваю в работу и убрать дополнительные осадки здания. Для усиления фундаментов с помощью секционных свай предусмотрены сваи составные трубобетонные  $\varnothing 114$ , длиной 1,5 м и 6,0 м. Расчетная нагрузка на сваю 20,0 тс. Устраиваются сваи по технологии статического (безударного) погружения пустотелых элементов свай диаметром 114 мм длиной 1,5 м. Проектная длина сваи достигается путем вдавливания соответствующего количества элементов.

Работы по статическому погружению свай выполняются до достижения проектного усилия вдавливания, что составляет 24 тс. После погружения полость сваи подлежит армированию и бетонированию. Армирование выполняется составным арматурным каркасом, секции которого соединяются между собой с помощью резьбовых муфт. Бетонирование выполняется мелкозернистым бетоном класса В-25. Подвижность бетона не менее П-4.

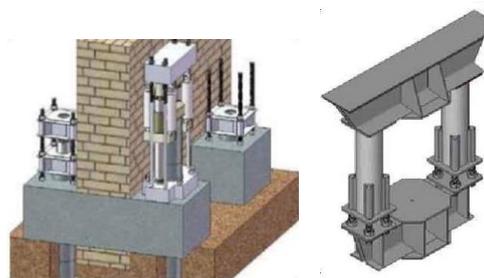


Рис. 2. Схема усиления фундамента секционными сваями и устройство фиксации предварительного напряжения свай с упором в подошву ростверка

Перед началом свайных работ необходимо провести испытания грунтов не менее чем двумя сваями  $\varnothing 114$ , глубиной 11 м согласно требованиям ГОСТ 5686-94 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями» [7].

**Результаты и обсуждения.** Применение данной технологии было предложено для усиления фундамента здания Белореченской средней школы Лутугинского района ЛНР.

Выявленные в результате обследования сквозные наклонные трещины в наружных несущих стенах здания в углах окон, шириной раскрытия более 20 мм, свидетельствуют, что третья часть здания находится в условиях неравномерной осадки, выгиба, рис. 3.

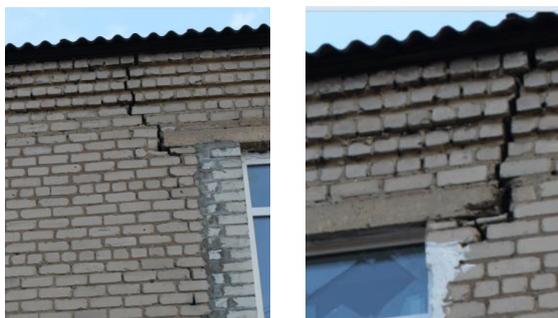


Рис. 3. Сквозные наклонные трещины в наружной несущей стене здания

При выгибе наибольшая ширина трещин образуются в карнизе. Обычно выгиб более опасен, чем прогиб здания, поскольку могут появиться разломы на отдельные блоки. Усиление фундамента выполнено следующим образом. В подвале вдоль существующего фундамента здания выкопан приямок, а в самом фундаменте здания выполнены штрабы, в которых просверлены шпурсы и установлены анкерные стержни. После армирования ростверка, крепления формообразующих элементов в месте образования отверстий для прохождения свай, ростверк бетонировался. По достижению бетоном прочности 60% от проектной (что составляет не менее 7 дней) приступали к работам по устройству свай. Свай диаметром 114 мм и длиной 1500 мм выполняли методом статического вдавливания секций свай с обязательным контролем усилия

погружения свай. Между собой секции соединяли путем приварки к переходной манжете, изготовленной из трубы меньшего диаметра. Расчетная длина свай достигается за счет вдавливания соответствующего количества элементов. Вдавливание секций свай производили до момента фиксации на манометре установки такого давления, которое соответствовало превышению расчетной несущей способности сваи в 1,2 раза. Армирование свай после погружения выполняли арматурным стержнем, секции которого соединяются между собой с помощью резьбовых муфт. Бетонирование выполнено мелкозернистым бетоном класса В 25, подвижность бетона не менее П-4. Расчетная нагрузка на сваю составляла 20,0 тонн.

Работы по статическому погружению свай выполнялись до достижения расчетного усилия вдавливания  $P = 24$  тс. При этом длина свай подлежала корректировке с фиксацией в журнале работ по забивке свай и на исполнительных схемах. Для устранения эффекта релаксации грунтов вокруг свай каждая из них после бетонирования подлежала обязательному предварительному напряжению усилием  $N=50$  кН и фиксации в напряженном состоянии. Напряжения создавали с помощью гидравлического домкрата, а фиксацию - специальным устройством фиксации предварительного напряжения свай. Схема устройства свай с поверхности железобетонных ростверков по обе стороны существующих фундаментов и попарно соединенных между собой через железобетонные балки, приведена рис. 4.

В результате выполненного усиления фундаментов секционными сваями и включения их в работу устранено аварийное состояние несущих стен здания школы, расположенной над шахтными подработками.

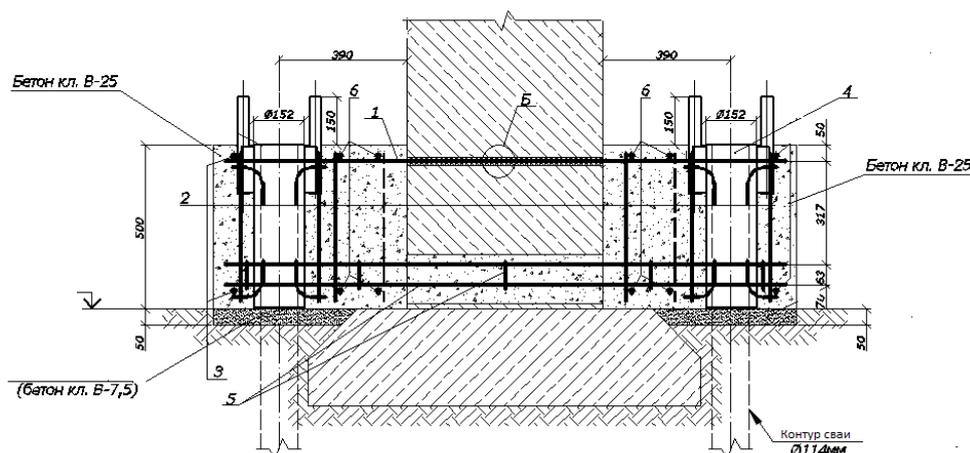


Рис. 4. Устройство свай с поверхности железобетонных ростверков по двум сторонам существующего фундамента, соединенных между собой железобетонными балками

**Выводы.** При усилении фундаментов секционными сваями оборудование должно быть малогабаритным и приспособленным для работы в стесненных условиях. Для устранения эффекта релаксации грунтов каждая из свай после бетонирования подлежит обязательному предварительному напряжению для включения в работу. Эффективность усиления фундамента секционными сваями подтверждается стабилизацией осадок здания школы.

#### Список источников

1. Жугин, И. Н. Усиление и реконструкция фундаментов / И. Н. Жугин. – Текст // Молодой ученый. – 2021. – № 50 (392). – С. 53-55.
2. Алексеев С.И. Осадки фундаментов при реконструкции зданий: учеб. пособие. СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2009. – 82 с.
3. Абрамян С.Г., Симаков В.С., Протопопов Д.Н. Технологии усиления оснований и фундаментов зданий на основе применения буроинъекционных свай // Электронный научный журнал Инженерный вестник Дона. – №4. – 2022. – С.75-79.  
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2022/7579.
4. Готман Н.З., Готман А.Л. Опыт усиления фундаментов строящегося здания торгового комплекса в г. Уфе // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2011. – № 3. – С. 2–7.
5. Братан Ф.И., Данилова Е.А., Хотулева Е.И., Окольников Г.Э. Современные методы усиления оснований // Системные технологии. 2020. № 37. – С. 20–24.

6. Усиление фундаментов (Ассоциация "Реконфисс"- <http://reconfiss.com.ua/>).

7. ГОСТ 5686-94 Грунты. Методы полевых испытаний сваями. МНТКС – М.: ИПК Издательство стандартов, 1996. -31 с.

#### References

1. Zhugin, I. N. Strengthening and reconstruction of foundations / I. N. Zhugin. -Text // Young scientist. – 2021. – № 50 (392). – Pp. 53-55.
2. Alekseev S.I. Precipitation of foundations during the reconstruction of buildings: textbook. stipend. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Railway Engineering, 2009. - 82 p.
3. Abramyana S.G., Simakova V.S., Protopyopov D.N. Technologies for strengthening foundations and foundations of buildings based on the use of boron-injection piles // Electronic scientific journal Engineering Bulletin of the Don. - No. 4. - 2022.- pp.75-79.  
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2022/7579
4. Gotman N.Z., Gotman A.L. The experience of strengthening the foundations of a shopping complex building under construction in Ufa // Foundations, foundations and soil mechanics. – 2011. – No. 3. – pp. 2-7.
5. Bratan F.I., Danilova E.A., Khotuleva E.I., Okolnikova G.E. Modern methods of strengthening bases // System technologies. 2020. No. 37. pp. 20-24.
6. Strengthening of foundations (Association "Reconfiss"- <http://reconfiss.com.ua/>).
7. GOST 5686-94 Soils. Methods of field-testing with piles. ISTKS - M.: IPK Publishing House of Standards, 1996. - 31 p.

Статья поступила в редакцию 15.02.2024

**Информация об авторах**

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Буценко Елизавета Денисовна**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Дорошенко Дарья Владимировна**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Information about the authors**

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Butsenko Elizaveta Denisovna**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Doroshenko Daria Vladimirovna**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Буценко Е. Д., Дорошенко Д. В. Усиление фундаментов зданий в условиях техногенной опасности с помощью секционных свай // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 27-31.

**For citations:**

Davidenko A. I., Butsenko E. D., Doroshenko D. V. Strengthening the foundations of buildings in conditions of man-made danger with the help of sectional piles // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 27-31.

УДК 624.012.41

## К РАЗРАБОТКЕ УДАРОПРОЧНЫХ СТАЛЕФИБРОБЕТОННЫХ ПЛИТ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ТЕХНОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Давиденко А. И., Давиденко Е. В., Брехунова К. С. Вейкум И. Р.

## TO THE DEVELOPMENT OF IMPACT-RESISTANT STEEL FIBER CONCRETE PLATES, CONSIDERING THE INFLUENCE OF TECHNOGENIC HAZARD FACTORS

Davidenko A. I., Davidenko E. V., Brekhunova K. S. Veikum I. R.

**Аннотация.** В статье представлено конструктивное решение и методика расчёта ударопрочных плит в виде многослойной конструкции, включающей оболочку из профнастила в сжатой и растянутой зоне и заполнение из сталефибробетона. Конструкция плиты способна поглощать энергию взрыва за счёт сжатия и сдвига сталефибробетона, изгиба и растяжения верхнего и нижнего стального профнастила. Плита не требует дополнительного защитного устройства против откола бетона в случае взрыва с внешней стороны.

**Ключевые слова:** плита перекрытия сталефибробетон внешнее армирование, прочность, профнастил.

**Abstract.** The article presents a design solution and a method for calculating impact-resistant slabs in the form of a multilayer structure, including a shell of corrugated sheets in the compressed and tensile zone and a filling of steel fiber reinforced concrete. The slab design is capable of absorbing explosion energy due to the compression and shear of steel fiber reinforced concrete, bending and stretching of the upper and lower steel corrugated sheets. The slab does not require an additional protective device against concrete spalling in the event of an explosion from the outside.

**Ключевые слова:** floor slab, steel fiber concrete, external reinforcement, strength, corrugated sheeting.

**Введение.** Строительство и восстановление промышленных и гражданских объектов новых регионов Российской Федерации в настоящее время невозможно без учета влияния факторов техногенные опасности на строительные конструкции, вызванных террористическими угрозами, взрывом бытового газа и др. рис. 1. Такие воздействия, как правило, сопровождаются крупным материальным ущербом. Поэтому, проектирование надежных конструкций и разработка прочностных методов их расчета в условиях кратковременных статических и импульсных воздействий, больших скоростей деформаций является актуальной научно-технической задачей.

Ударопрочные конструкции разрабатываются, в основном, для авиационного применения. Однако,

анизосетчатые композитные решетчатые конструкции достаточно дорогостоящие [1, 2].



Рис. 1. Техногенные разрушения жилых домов

Применяемые в строительстве SCIP-панели, рис. 2 [3, 4] состоят из двух крайних железобетонных слоев толщиной 50 мм, наносимых торкрет бетоном, среднего слоя

полистирола и соединительной проволочной фермы из нержавеющей стали Ø3,8 мм А500 МПа. На 1 м<sup>2</sup> стены расположены 100 проволок фермы с углом наклона 73<sup>0</sup>. Прочность бетона на сжатие - 15 МПа.

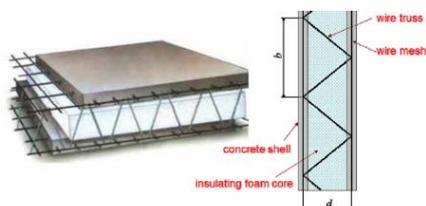


Рис. 2. Секция конструкции SCIP – панели [3, 4]

Не смотря на быструю сборку из проволочной сетки и малый вес, к недостаткам SCIP-панелей следует отнести наличие пенополистирола, температура горения которого при отсутствии антипиренов, огнезащитных средств в 3 раза выше температуры горения древесины, дымообразование 1 кг пенополистирола в 4000 раза больше чем 1 кг древесины [5].

**Материалы и методы.** При расчете прочности сечений конструкции перекрытия приняты следующие предпосылки: сопротивление сталефибробетона сжатию принято равным расчетному сопротивлению  $R_{bf}$  с равномерным распределением напряжений по сжатой зоне сечения; напряжения в стальном профилированном настиле принято равномерно распределенными по высоте и равными расчетному сопротивлению листовой стали  $R_n$ ;

напряжения в продольной стержневой арматуре приняты равными расчетному сопротивлению  $R_s$  и  $R_{sc}$  с введением соответствующих коэффициентов условий работы; граничное значение относительной высоты сжатой зоны сечения элемента определяется как для железобетонных конструкций.

Для восприятия ударных нагрузок предлагается конструктивное решение в виде сталефибробетонных плит с внешним армированием из стального профнастила, используемого в качестве несущей опалубки, рис. 3.

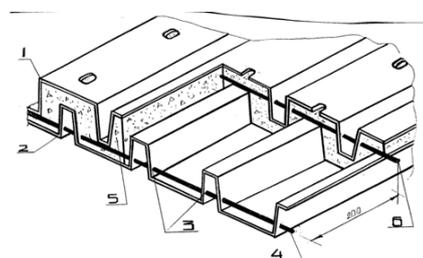


Рис. 3. Сталефибробетонная плита перекрытия с двойным профилированным настилом:

- 1, 2 – верхний и нижний профилированный лист;
- 3 – отверстия для поперечной гибкой арматуры;
- 4, 6 – поперечная гибкая арматура;
- 5 – сталефибробетон

Прочность нормальных сечений плиты в пролете зависит от положения нейтральной оси. В случае, когда нейтральной ось проходит в пределах толщины полки плиты  $h_f$  и не пересекает стенки верхнего профнастила, рис. 4:

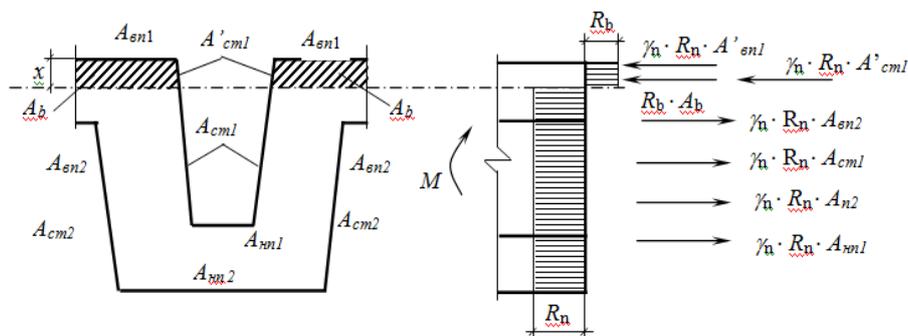


Рис. 4. Расчетная схема усилий в пролетном сечении конструкции перекрытия в случае расположения нейтральной оси в пределах толщины полки

Высота сжатой зоны сечения плиты определяется из условия:

$$\begin{aligned} 2R_{bf} \cdot b_{f1} \cdot x + 2 \cdot \gamma_n \cdot R_n \cdot t_n \cdot (b_{f1} + x) = \\ = \gamma_n \cdot R_n \cdot (A_{n2} + b_1 \cdot t_n + t_n(h_n - x)) \end{aligned} \quad (1)$$

где  $b_{f1}$  – ширина свесов полки;

$\gamma_n$  – коэффициент условий работы СПН как арматуры в нормальном сечении плиты; в соответствии с рекомендациями [6] для настила с рифами  $\gamma_n = 0,8$ ;  $t_n$  – толщина листа СПН;

$b_1$  – наибольшее расстояние между стенками верхнего профилированного настила;  $x$  – высота сжатой зоны сечения плиты;

$A_{gn1}$  и  $A_{nn1}$  – соответственно площадь сечения верхней и нижней полки верхнего СПН;  $A_{n2}$  – площадь сечения одного гофра нижнего профнастила:

$$A_{n2} = t_n \cdot (2 \cdot h_n + b_n + 2 \cdot b_f), \quad (2)$$

$h_{n1}$  – высота верхнего СПН;  $h_{n2}$  – высота нижнего СПН.

Условие прочности нормальных сечений для данного случая имеет вид:

$$\begin{aligned} M \leq (R_{bf} \cdot b_{f1} \cdot x^2 + \gamma_n \cdot t_n \cdot \\ \cdot R_n \left[ 2 \cdot b_{f1} \cdot x + 2 \cdot b_f \cdot (h_f - x) + b_n(h - x) + b_1(h_n - x) + \right. \\ \left. + (x^2 + (h_n - x)^2) + 2 \cdot h_n(h_n/2 + h_f - x) \right]) \end{aligned} \quad (3)$$

**Результаты и обсуждения.** Основное требование к ударопрочным конструкциям – способностью поглощать и рассеивать энергию, генерируемую взрывом, и устойчивость к осколкам. Сочетание сталефибробетона с внешним армированием из стального профнастила в виде многослойной конструкции, включающей оболочку из профнастила в сжатой зоне, заполнение из сталефибробетона и оболочку из профнастила в растянутой зоне с анкерами в пролете, позволяет поглощать энергию взрыва за счёт

сжатия и сдвига сердцевины, изгиба и растяжения верхнего и нижнего слоя и не требует обустройства противооткола в случае взрыва с внешней стороны и выкрашивания бетона изнутри, в отличие от железобетонных конструкций. Армирование стальной фиброй способствует повышению ударной вязкости элемента конструкции, а закрепление анкерами в продольных гофрах профнастила позволяет получить дополнительное усиление плиты за счет образования жесткого и прочного объемно-пространственного каркаса. Усиленные многослойные сталефибробетонные панели при импульсной нагрузке способны рассеивать энергию, создаваемую ударной волной и имеют достаточные прочностные свойства при сдвиговых, осевых и изгибных нагрузках. Такая конструкция представляется полезной и в случае сейсмического воздействия в жилых, общественных зданиях, хранилищах банков, рис. 5.



Рис. 5. Ударопрочная сталефибробетонная плита с двойным профнастилом

Для изготовления плит в качестве внешней несущей опалубки используется стальной профилированный настил, без необходимости в специальном оборудовании. Толщина полки сталефибробетонной плиты может быть снижена до 30 мм. Анкеровка гофра профнастила в пролете плиты приводит к полной замене поперечной стержневой арматуры, а сочетание фибрового и продольного стержневого армирования подбирают исходя из требований несущей способности и огнестойкости конструкций.

Поперечное сечение предлагаемой усиленной плиты представляет собой элемент с двойным внешним армированием с меньшей массой бетона при сохранении тавровой формы, с высотой, равной высоте профнастила

$h_n$  и слоя сталефибробетона над ним  $h_f$  с шириной «полки», равной расстоянию между осями соседних гофр.

**Выводы.** Предложенная конструкция плиты способна поглощать энергию взрыва за счёт сжатия и сдвига сталефибробетона, изгиба и растяжения верхнего и нижнего стального профнастила.

Наличие стального профнастила не требует обустройства противооткола в случае взрыва с внешней стороны и откола бетона изнутри, в отличие от железобетонных конструкций.

#### Список источников

1. Васильев В.В., Разин А.Ф. Анизосетчатые композитные решетчатые конструкции для космических и авиационных применений / Композитные структуры. – №76, 2006. – С. 182-189..

2. Васильев В.В., Барынин В.А., Разин А.Ф., Петроковский С.А., Халиманович В.И. Анизогридные композитные сетчатые конструкции - разработка и применение в космической технике/ Композиты и нано структуры, 2009. – №3. – С. 38–50.

3. M.D. Heath, J. Farrell, M. Mashal. Structural concrete insulating panels (SCIPs): An alternative construction technology in seismic regions// 2014 NZSEE Conference (New Zealand society for earthquake engineering). – 2014.

4. Аббас Асим, Адиль Мохаммад, Ахмад Навид, Ахмад Изаз. Поведение железобетонных многослойных панелей (RCSPs) при взрывной нагрузке / Департамент гражданского строительства, UET Пешавар, Хайбер-Пахтунхва, Пакистан// Engineering Structures, 181. – P. 476–490. - 2019.

5. Ясин Ю.Д., Ясин В.Ю., Ли А.В. Пенополистирол. Ресурс и старение.

Долговечность конструкций / Строительные материалы, 2002. – № 5. – С. 33-35.

6. СТО 0047-2005 (02494680,17523759). Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. Расчет и проектирование. ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова» ЗАО «Хилти Дистрибьюшн Лтд». – Москва. - 2005. – 71 с.

#### References

1. Vasiliev V.V., Razin A.F. Anisocellular composite lattice structures for space and aviation applications/ Composite Structures. – No.76. – pp. 182-189. – 2006.

2. Vasiliev V.V., Barynin V.A., Razin A.F., Petrokovsky S.A., Halimanovich V.I. "Anisogrid composite mesh structures – development and application in space technology" Composites and nanostructures, 2009. - №3. – С. 38–50.

3. M.D. Heath, J. Farrell, M. Mashal. Structural concrete insulating panels (SCIPs): An alternative construction technology in seismic regions// 2014 NZSEE Conference (New Zealand society for earthquake engineering). – 2014.

4. Abbas Asim, Adil Mohammad, Ahmad Navid, Ahmad Izaz Behavior of reinforced concrete multilayer panels (RCSPs) under explosive load. Department of Civil Engineering, UET Peshawar, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan// Engineering Structures, 181, – pp. 476-490. – 2019.

5. Yasin Yu.D., Yasin V.Yu., Lee A.V. Expanded Polystyrene. Resource and aging. Durability of structures. Construction materials.

6. СТО 0047-2005 (02494680, 17523759). The floors are steel-reinforced concrete with a monolithic slab on a steel profiled flooring. Calculation and design. CJSC TSNIIPSK named after Melnikov CJSC Hilti Distribution Ltd. – Moscow. – 2005. – 71 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

---

**Информация об авторах**

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Давиденко Елена Викторовна**, ассистент кафедры кадастра, недвижимости и геодезии ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет им. К.Е. Ворошилова».

**Брежунова Ксения Сергеевна**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Вейкум Иван Романович**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Information about the authors**

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Davidenko Elena Viktorovna**, assistant of the Department of cadaster, real estate and geodesy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Luhansk State Agrarian University named after K. Voroshilov".

**Brekhunova Ksenia Sergeevna**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Veikum Ivan Romanovich**, Master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

---

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Давиденко Е. В., Брежунова К. С. Вейкум И. Р. К разработке ударопрочных сталефибробетонных плит с учетом влияния факторов техногенной опасности // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 32-36.

**For citations:**

Davidenko A. I., Davidenko E. V., Brekhunova K. S. Veikum I. R. To the development of impact-resistant steel fiber concrete plates, considering the influence of technogenic hazard factors // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 32-36.

---

УДК 343.1

**АКТУАЛЬНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ОРГАНА ДОЗНАНИЯ В ФУНКЦИИ  
МИНИСТЕРСТВА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Давиденко А. И., Дикусар В. М. Гусев Я. Г.

**THE RELEVANCE OF THE INTRODUCTION OF THE BODY OF INQUIRY INTO  
THE FUNCTIONS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AND  
DISASTER MANAGEMENT OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC**

Davidenko A. I., Dikusar V. M., Gusev Y. G.

***Аннотация.** В статье анализируются необходимость введение в органы Министерство Чрезвычайных Ситуаций Луганской Народной Республики функции дознания. Анализируется законодательство ЛНР в рамках осуществления Государственного пожарного надзора. Государственный пожарный надзор – это процедура организации и осуществления уполномоченными должностными лицами Министерства чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий Луганской Народной Республики государственного надзора в области пожарной безопасности. На основании статистического анализа установлена и рассмотрена одна из основных причин пожаров в ЛНР. Ею является нарушение правил эксплуатации электрооборудования. Так же, на основании рассмотрения и анализа установленных причин сделан вывод о необходимости внесения изменения в уголовно-процессуальный кодекс ЛНР, в частности введение в органы МЧС ЛНР функции дознания.*

***Ключевые слова:** государственный пожарный надзор, предупреждение пожара, дознание, дознаватель, нарушение правил пожарной безопасности.*

***Abstract.** The article analyzes the need to introduce the function of inquiry into the bodies of the Ministry of Emergency Situations of the Luhansk People's Republic. The legislation of the LPR is analyzed within the framework of State fire supervision. State fire supervision is a procedure for the organization and implementation by authorized officials of the Ministry of Emergency Situations and Disaster Management of the Luhansk People's Republic of state supervision in the field of fire safety. Based on statistical analysis, one of the main causes of fires in the LPR has been identified and considered. It is a violation of the rules of operation of electrical equipment. Also, based on the consideration and analysis of the established reasons, it was concluded that it was necessary to amend the Criminal Procedure Code of the LPR, in particular, the introduction of the function of inquiry into the bodies of the Ministry of Emergency Situations of the LPR.*

***Key words:** state fire supervision, fire prevention, inquiry, interrogator, violation of fire safety rules.*

**Введение.** Человек всегда создавал вокруг себя условия, которые облегчали бы ему жизнь, делали ее комфортнее, защищали его. Создавая эти условия человек использовал как силы природы, так и свои собственные творения. Научившись легко добывать огонь человечество начало активно развиваться: плавить металл, приготавливать пищу, обогреть свое жилище, изготавливать предметы домашнего обихода и быта. Однако

видя «силу» огня, люди стали использовать его как оружие против себе подобных.

Человек, совершая преступления, применяя при этом огонь, рассчитывает на его разрушительную силу, тем самым пытаясь не только добиться своих преступных целей – уничтожить или повредить что-либо, но не редко использует огонь, чтобы скрыть другое преступление.

Для защиты от преступных посягательств любое государство в мире, ставит перед собою задачу защитить права и свободы своих граждан. Для достижения этих целей государство создает структуры, основной задачей которых является защита этих прав и свобод.

В развитых странах мира уделяется значительное внимание для организации защиты от пожаров, и выделяются крупные средства для подготовки специалистов, как по тушению пожаров, так и специалистов по выяснению причин возникновения этих пожаров. Особенно, такие специалисты нужны для установления причин пожара, если этот пожар носит криминальный характер.

Например, в Японии существует целая сеть специализированных региональных центров по исследованию пожаров и установления их причин. Токийская Пожарная служба - самая крупная городская пожарная служба в мире. Охватывая 23 района Токио и части Западного Токио, он оказывает помощь в случае пожаров, биологических, химических и радиоактивных опасностей, а также землетрясений и флуд. Также предоставляется первая помощь для оказания медицинских услуг и всех видов спасательных операций. Департамент решает самые разные задачи – от городских до горных лесов. Департамент является частью столичного правительства Токио. Однако этот отдел отличается от Агентства по борьбе с пожарами и стихийными бедствиями, которое является внешним агентством Министерства внутренних дел и коммуникаций [1]. В США существуют организации, которые обеспечивают расследование пожаров по специальным стандартам, их четыре: стандарты NFPA, создаются Национальной ассоциацией по пожарной безопасности; стандарты OSHA являются процедурными и направлены на обеспечение соблюдения стандартов NFPA, которые обязательны для работодателей, кроме того, именно это направление проверяют страховые компании; стандарты ANSI разрабатывает Национальный институт стандартов (неправительственная

частная неприбыльная организация); стандарты UL, которые создает некоммерческий центр по испытаниям оборудования и материалов Underwriters Laboratories (частная организация). В существовании этих организаций заинтересованы страховые компании, они даже выделяют для этого средства, которые идут на подготовку этих специалистов [1].

С начала образования СССР в 1927 году, была создана служба государственного пожарного надзора (Далее – ГПН), а менее чем через год, 23 января 1928 года, в ГПН СССР появилась функция дознавателя.

В настоящее время, после распада СССР в ГПН Российской Федерации до сих пор существует дознание по делам о пожарах.

Наличие в ГПН РФ дознания, по делам о пожарах, свидетельствует о том, что его почти вековое существование и востребованность актуально и в настоящее время.

В Луганской Народной республике (Далее – ЛНР) порядок уголовного судопроизводства устанавливается уголовно-процессуальным кодексом ЛНР (Далее – УПК ЛНР). В статье 230 УПК ЛНР установлен порядок и сроки дознания, в п. 1 ст. 230 УПК ЛНР дознание определено как форма предварительного расследования [2].

В п. 1 ч. 4 ст. 153 УПК ЛНР дознание производится по уголовным делам о пожарах, предусмотренных статьями: ч. 1, ст. 186, ст. 187, ч. 1 ст. 264, ч. 1 ст. 321, ч. 2 ст. [3].

В ст. 42 УПК ЛНР указано, что к органам дознания относятся: органы внутренних дел ЛНР, органы Службы судебных приставов, таможенных органов, командиры воинских частей и соединений, начальники военных учреждений и гарнизонов, учреждений и органов уголовно-исполнительной системы Минюста ЛНР [2].

*Проверка по делам о пожарах* – это деятельность дознавателей ОВД по установлению причин пожара, лиц, виновных в их возникновении, а также наличия или отсутствия признаков преступления.

Анализируя вышесказанное можно обозначить следующее:

- проблема с пожарами существует во всех странах, в том числе и в ЛНР;

- за возникновение пожаров в законодательстве разных стран, в том числе и ЛНР предусмотрена уголовная ответственность;

- существует острая необходимость в квалифицированных специалистах не только по пожаротушению, но и в специалистах устанавливающих причины возникновения пожаров по тем или иным причинам.

Как видно из вышеизложенного в законодательстве ЛНР отсутствует конкретное определение понятий «Дознание» и «Дознаватель».

Так же в ЛНР дознание и дознаватель не предусмотрены в функциях Министерства чрезвычайных ситуаций ЛНР [2].

Чем же это обусловлено? Может малым количеством статей, предусмотренных УК ЛНР по уголовным делам о пожарах и нарушениях пожарной безопасности, или отсутствием необходимости дознания в функциях МЧС ЛНР в связи с малым количеством пожаров произошедших на территории ЛНР?

В данной статье мы предлагаем рассмотреть актуально ли использование в МЧС ЛНР функций дознания.

Согласно статистических данных ЛНР за период 2018-2020 г.г. на территории ЛНР и ликвидировано 8167 пожаров, из них 6150 - в экосистеме, в то время как в 2019 году было зафиксировано всего 2772 возгорания. От пожара было спасено более ста человеческих жизней и материальных ценностей на сумму более 247 миллионов рублей.

Самое большое количество произошло: в зданиях и сооружениях не жилого назначения (30%); – на транспорте 3,8%; на прочих объектах 0,5 % [3].

Статистика пожаров в Ростовской области:

На территории области с начала текущего года зарегистрировано 839 пожаров, что ниже показателя прошлого года на 41,3 %. Основными причинами пожаров в Ростовской

области явились: неосторожное обращение с огнем – 353 пожаров или 42,1% от общего количества пожаров; нарушение правил эксплуатации электрооборудования – 204 или 24,3%; поджоги – 52 или 6,2%; нарушение правил устройства и эксплуатации печей – 76 или 9,1%.

При пожарах погибли 56 человек, в том числе 1 ребенок, травмированы – 50 человек, спасено людей – 666.

Статистика пожаров в Волгоградской области:

390 пожаров произошли в жилом секторе, что составляет 48,1% от общего количества возгораний. Там же зафиксировано наибольшее количество погибших (30 человек) и получивших травмы во время пожара (31 человек).

Основными причинами возгораний стали: неосторожное обращение с огнем – 45,4% (368 пожаров), нарушения правил эксплуатации электрооборудования и бытовых приборов – 19,1% (155 пожаров), неисправность печного отопления – 18,2% (148 пожаров), поджоги – 11,6% (94 пожара), неисправность транспортных средств – 2% (17 пожаров), иные причины – 3,4% (28 пожаров).

Главной причиной возникновения пожаров в ЛНР названа – неосторожное обращение с огнем, им вызвано 51% от общего количества.

Второй, по значимости причиной, является причина нарушения правил эксплуатации электрооборудования (15-25%, в период с 2018 по 2020 гг.).

В ЛНР более половины всех пожаров приходится на городскую местность, 20% пожаров из указанных во второй причине это неисправность электропроводки или неправильная эксплуатация электросети, которая используется в нежилых и промышленных объектах (офисы, склады, базы, торгово-развлекательные комплексы, торговые точки).

**Материалы и методы.** В ЛНР «Порядок осуществления Государственного пожарного надзора» (далее – Порядок) утвержден

постановлением Совета Министров ЛНР от 27.12.2016г за №735.

Согласно п. 1.2. Порядка организация и осуществление Государственного пожарного надзора возложена на МЧС ЛНР. Согласно п. 1.4. Порядка пожарный надзор осуществляют должностные лица органов государственного пожарного надзора (далее – орган ГПН) путем проведения плановых и внеплановых проверок деятельности субъектов хозяйствований, состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты, а также систематического наблюдения за исполнением требований пожарной безопасности. Согласно п. 1.5. Порядка предусмотрено меры по пресечению и (или) устранению выявленных нарушений требований пожарной безопасности.

В Разделе 22 Порядка указано, что в соответствии со ст. 69 Кодекса Гражданской защиты ЛНР одними из полномочий органов ЛНР является:

проведение проверок по сообщениям и заявлениям о преступлениях, связанных с чрезвычайными ситуациями (пожарами) и нарушением правил пожарной безопасности; участие в расследованиях причин возникновения чрезвычайных ситуаций; участие (в качестве специалистов) в проведении проверок по фактам возникновения чрезвычайных ситуаций (пожаров) и нарушений требований пожарной безопасности [4].

Целью перечисленных мероприятий является: полное, объективное, всестороннее исследование и установление причины возникновения пожара; осуществление проверки всех версий, которые имеют отношение к делу; определение очага, источника, времени, места возникновения пожара, данных о его развитии и тушении; сбор первичной информации о состоянии и характерных особенностях объекта, на котором возник пожар, и его противопожарного состояния до возникновения пожара; участие в производстве осмотра места происшествия с целью выявления признаков преступления,

следов, предметов и других носителей информации о пожаре, что могут быть использованы в качестве вещевых доказательств; установление нарушений требований пожарной безопасности и принятие решений в делах о нарушении противопожарных правил.

В разделе 23 Порядка определен порядок принятия, регистрации и дальнейшей проверки сообщений о пожарах. Указана последовательность действий от приема заявления или сообщения до его постановки на статистический учет.

В п. 25.4 Порядка указано, что рассмотрение и проверка информации о пожарах осуществляется сотрудниками органов ГПН МЧС ЛНР, уполномоченными осуществлять проверки, согласно требованиям настоящего Порядка, при непосредственном выезде на место происшествия, однако уполномоченный ГПН ЛНР выезжающий на место пожара не имеет права опрашивать гражданских лиц, он только оказывает консультации как специалист [4].

В п. 26.6 Порядка указано, что в органах ГПН МЧС ЛНР заводится дело по пожару, которое должно состоять из титульного листа, опись материалов дела, заявление о пожаре (если оно было) и другие материалы, на основании которых был зарегистрирован факт пожара, акт о пожаре, справка о пожаре (по форме согласно приказу МЧС ЛНР от 08.04.2015 № 14), план-схема (чертеж), фотоматериалы, справки, заявления о последствиях пожара и причиненных материальных убытках, заключение инспектора о причине и обстоятельствах возникновения пожара, статистическая карточка учета пожара, сведения о принятом по делу решении, другие материалы проверки.

Получается, что орган ГПН ЛНР фактически дублирует материалы первоначальной проверки по пожару, которые так же собирает следственно-оперативная группа ОВД на пожаре. Если бы в этих материалах первичной проверки присутствовали пояснения граждан, то

собранные уполномоченным ГПН ЛНР материалы проверки позволяли бы органам МЧС проводить собственное дознание по факту данного пожара [4].

С целью надлежащего учета пожаров в органах ГПН МЧС ЛНР заводится журнал учета пожаров, в котором отмечаются: дата и время возникновения пожара; наименование, адрес объекта пожара, его ведомственная принадлежность; причина пожара и виновные лица (если они есть); материальные убытки; сведения о погибших (травмированных) в следствие пожара людей (животных); принятые меры и решения по пожару.

Опять же аналогичный журнал Книга учета преступлений и происшествий ведется в ОВД, куда заносятся те же сведения. Отличие в том, что ГПН МЧС в графу «Принятые меры и решения по пожару», как показывает реальная практика, вносят информацию: «Материалы проверки для принятия решения по существу направлены в ОВД».

Как показывает статистика за 2019 год в одном из РУВД г. Луганска зарегистрировано 175 сообщений о пожаре, поступивших из МЧС, из них возбуждено 1 уголовное дело. В 2020 году в том же РУВД зарегистрировано 664 пожара, уголовные дела не возбуждались.

МЧС ЛНР издало Приказ от 03.05.2017 г. №206 «Об утверждении правил пожарной безопасности в ЛНР» (Далее – ППД). В Правилах оговорены мероприятия по недопущению нарушений Правил пожарной безопасности всеми гражданами и субъектами хозяйственной деятельности ЛНР. В них четко расписаны нормативы, требующие соблюдения мер пожарной безопасности в повседневной жизни граждан, коммунальных и промышленных предприятий и др.

В них обозначено какими средствами пожаротушения и техникой должны быть оснащены предприятия и организации. Рекомендованы инструкции для граждан и лиц, осуществляющих хозяйственную деятельность направленные на соблюдение и недопущение нарушений правил пожарной безопасности, а также указаны действия в случае

возникновения пожаров и иные наставления и требования соблюдения норм и требований пожарной безопасности [5].

Таким образом, по роду своей деятельности МЧС ЛНР владеет информацией о предприятиях и субъектах хозяйственной деятельности в ЛНР. Это достигается тем, что МЧС ведет свой централизованный учет этих предприятий, проводит плановые и внеплановые проверки, осуществляет контроль за исполнением требований нормативных актов в сфере пожарной безопасности. К тому же специалисты МЧС ЛНР в силу своей профессиональной деятельности, знаний, умений могут не только предотвращать возникновение пожаров путем профилактики, но и в случае чрезвычайной ситуации, связанной с возникновением пожаров, установит причину и лиц виновных в возникновении пожаров.

**Результаты и обсуждения.** В рамках написания этой статьи нами изучены статистические данные, официально опубликованные МЧС ЛНР в средствах массовой информации о пожарах на территории ЛНР, из которых следует, что в 25% случаях возникновение пожаров происходит по причине нарушения эксплуатации электросетей и электрооборудования. 15% пожаров, произошедших на открытой местности в черте города связаны с нарушением правил пожарной безопасности и неосторожным обращением с огнем [6].

Выезжая на пожары, работники МЧС составляют «Акт о пожаре», в котором указывают вероятную причину его возникновения. Указывают вероятную причину пожара потому, что до возбуждения дела о пожаре МЧС не может провести экспертизу без постановления дознавателя или следователя.

Как указывалось, выше в статистических данных зачастую вероятной причиной возникновения пожаров указывается короткое замыкание проводки или небрежное обращение с огнем. Составленный Акт направляется в ОВД для принятия решения по данному факту

в возбуждении уголовного дела или об отказе в возбуждении уголовного дела.

В 90% случаях по фактам о пожаре в ОВД окончательное решение принимает участковые инспектора полиции, которые компетентны в юридических вопросах, но, к сожалению, малокомпетентны в вопросах о технической эксплуатации электросетей и агрегатов, что приводит к ошибочному принятию решения о принятии решения об отказе в возбуждении уголовного дела. Ссылаясь на то, что в Акте о пожаре не указана вероятность участия какого-либо лица в причине возникновения пожара, а только указана вероятная причина пожара, к примеру, короткое замыкание, полиция «списывает» его возникновение на несчастный случай. Тем самым самоустраниваясь от дальнейшей проверки по установлению причин пожара. Поэтому не устанавливается: в результате чего, каких нарушений ППБ, действий или бездействия человека, возникла причина, которая привела к пожару. Как следствие истинная причина пожара и события, предшествующие этой причине остаются не установленными, а также остаются не установлены лица по вине которых произошли эти пожары. А это могли бы сделать специалисты МЧС ЛНР, имея на вооружении полномочия дознания. Понятно, что если на пожаре обнаружен труп человека с признаками насильственной смерти, то ясно, что следует искать не «преступника-поджигателя», а «преступника-убийцу», а это как раз и входит в компетенцию ОВД.

Так как ст. 42 УПК ЛНР МЧС не является органом дознания инспектора МЧС не могут производить опрос лиц, которые могут быть причастны к возникновению пожаров и как следствие не могут установить всех обстоятельств и причин возникновения пожаров и сделать более точное заключение в Акте о причине пожаров. А основываться на предположения, согласно УПК ЛНР [7], возбуждение уголовного дела не допустимо, в связи с чем нельзя провести экспертизу и сделать экспертное заключение о пожаре. Даже если после проверки материалов об отказе в

возбуждении уголовного дела о пожаре прокуратура выявит не обоснованный отказ в возбуждении уголовного дела и даже если прокуратура возбудит уголовное дело, будет упущено время установления истинных причин возникновения пожара «по горячим следам». Так же могут, по-простеству времени утеряны вещественные доказательства или уничтожены следы совершенного преступления.

На наш взгляд, хотя МЧС ЛНР и наделено, согласно Положения № 735, полномочиями осуществлять первоначальные мероприятия по факту пожара (принимать заявление о пожаре, осуществлять выезд на место пожара, давать консультации ОВД о возможных причинах пожара и др.) этих полномочий недостаточно для полной реализации своей компетентности в установлении истинных причин возникновения пожаров.

Так же на наш взгляд, для реализации своей компетенции в области пожарной безопасности, МЧС ЛНР необходимо иметь своих экспертов, таких экспертов, какие есть в ОВД, но только профиль этих экспертов и их полномочия были связаны с противопожарной деятельностью. Эти эксперты, опираясь на знания и специфику проведения пожарных экспертиз, могли бы более точно участвовать в обнаружении, фиксации и изучению следов, свидетельствующих о криминальной причине возникновения пожаров или в отсутствии таковой.

Т.е на наш взгляд, работа с людьми на пожарах – это неотъемлемая часть служебной деятельности инспектора ГПН ЛНР, которая по своей сути и есть работа дознавателя и проведения им дознания о пожарах.

**Выводы.** Работа пожарного дознавателя – это не только работа с бумагами, а и в любое время суток прибыть на место пожара, используя свои знания во многих областях науки, установить причину пожара.

Опираясь на изложенные в этой статье аргументы, мы считаем, что в МЧС необходимо ввести должность пожарного дознавателя и пожарного эксперта. Поэтому предлагаем:

В статье 42 УПК ЛНР Орган дознания добавить подпункт, 6 в котором указать: п.1 К органам дознания относятся:

пп.6 органы Министерства Чрезвычайных ситуаций Луганской Народной Республики.

На основе вышеуказанной рассмотренной статьи и особенностей деятельности ГПН ЛНР можно понять, что этим делом должен заниматься хорошо подготовленный специалист, окончивший соответствующий ВУЗ и имеющий подходящую квалификацию. Если в МЧС введут дознание это несомненно повысит эффективность и качество расследования по делам связанным с пожарами.

#### Список источников

1. Пожарная служба Токио. Википедия/ site: wikichi.ru.
2. Уголовно-процессуальный кодекс ЛНР.
3. Официальный сайт Портал про пожарную безопасность propb.ru. Режим доступа к ресурсу electric63.ru
4. Постановление Совета Министров от 27 декабря 2016 года № 735 «О порядке осуществления ГПН ЛНР». г. Луганск.
5. Официальный сайт МЧС ЛНР раздел Сводка об оперативной обстановке в Луганской Народной Республике.

#### Информация об авторах

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Дикусар Вадим Михайлович**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Гусев Ярослав Геннадьевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

6. Приказ МЧС ЛНР от 03.05.2017г. №206 «Об утверждении правил пожарной безопасности в ЛНР».

7. Уголовный кодекс ЛНР. – Луганск, 14.08.2015. – №58-II. – 302 с.

#### References

1. Tokyo Fire Department. Wikipedia/ site:wikichi.ru .
2. The Criminal Procedure Code of the LPR.
3. The official website of the Portal about fire safety propb.ru. Resource access mode electric63.ru
4. Resolution of the Council of Ministers of December 27, 2016 No. 735 "On the procedure for the implementation of the State Budget of the LPR". Lugansk.
5. The official website of the Ministry of Emergency Situations of the LPR section Summary of the operational situation in the Luhansk People's Republic.
6. Order of the Ministry of Emergency Situations of the LPR dated 05/03/2017 No. 206 "On approval of fire safety rules in the LPR".
7. The Criminal Code of the LPR. – Lugansk, 08/14/2015. – No.58-II. – 302 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

#### Information about the authors

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Dikusar Vadim Mikhailovich**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Gusev Yaroslav Gennadievich**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Дикусар В. М. Гусев Я. Г. Актуальность введения органа дознания в функции Министерства чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий Луганской Народной Республики // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 37-44.

**For citations:**

Davidenko A. I., Dikusar V. M., Gusev Y. G. The relevance of the introduction of the body of inquiry into the functions of the Ministry of emergency situations and disaster management of the Luhansk People's Republic // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 37-44.

---

УДК 624.012.45;539.82

## ПОВЫШЕНИЕ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ СТАЛЬНЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, УСИЛЕННЫХ ВЫСОКОМОДУЛЬНЫМИ НАКЛАДКАМИ ИЗ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН

Давиденко А. И., Какулия А. Б., Карабельников М. А.

## INCREASED CRACK RESISTANCE OF STEEL CRANE BEAMS REINFORCED WITH HIGH-MODULUS CARBON FIBER LININGS

Davidenko A. I., Kakulia A. B., Karabelnikov M. A.

**Аннотация.** В статье приведено исследование усиления подкрановых балок с трещинами в стенке балки вблизи сварного шва крепления стенки к верхнему поясу высокомодульными накладками «Sika Wrap Hex230C». Для оценки эффективности предложенного метода усиления выполнены расчеты конструкции подкрановой балки методом математического моделирования с использованием программного комплекса «ЛИРА». Моделирование трещины выполнено с помощью суперэлемента. Для оценки трещиностойкости подкрановой балки с трещиной коэффициент интенсивности напряжений  $K_I$  определяли по напряжениям, действующим впереди вершины трещины по линии ее распространения на расстоянии  $(1/2\pi)$  мм от вершины трещины. Оценка трещиностойкости выполнена до и после наклеивания накладок из углеродных волокон. Установлена возможность применения высокопрочного композиционного материала для усиления подкрановых балок с трещинами.

**Ключевые слова:** подкрановая балка, усиление, трещиностойкость, суперэлемент, углеродные волокна.

**Abstract.** The article presents a study of the reinforcement of crane beams with cracks in the beam wall near the weld of the wall attachment to the upper belt with high-modulus overlays "Sika Wrap Hex230C". To evaluate the effectiveness of the proposed reinforcement method, calculations of the crane beam structure were performed using mathematical modeling using the LIRA software package. The crack simulation was performed using a superelement. To assess the crack resistance of a crane beam with a crack, the stress intensity coefficient was determined by the stresses acting in front of the crack tip along its propagation line at a distance of  $(1/2\pi)$  mm from the crack tip. The crack resistance assessment was performed before and after gluing carbon fiber linings. The possibility of using a high-strength composite material to strengthen crane beams with cracks has been established.

**Key words:** crane beam, reinforcement, crack resistance, super element, carbon fibers.

**Введение.** На сегодняшний день выявить дефекты и повреждения металлических конструкций позволяет экспертиза, правила, проведения которой регламентирует ГОСТ 31937-2011 [1]. Согласно последним данным Всероссийского союза страховщиков статистика по авариям (обрушениям) металлических конструкций следующая: 42% – низкое качество монтажа; 21 – 18% – некачественное изготовление конструкций и материалов; 18% – неудовлетворительная эксплуатация; 14% – совокупность причин;

8% – ошибки при инженерных изысканиях, проектировании, несовершенство нормативной базы.

Подкрановые балки относятся к наиболее ответственным металлическим конструкциям, работающим с трещинами и другими дефектами. Трещины в подкрановой балке обычно развиваются в зонах концентрации напряжений вблизи сварного шва. Локальный момент передается от колеса крана к верхнему поясу балки через рельс, вызывая дополнительные напряжения в верхнем поясе и

прилегающей к нему части стенки. Вертикальное давление колеса воздействует на стенку балки, которая уже изогнута под действием момента из плоскости. Локальный момент и давление колеса крана создают в стенке балки и в прилегающем сварном шве нормальные напряжения, направление которых перпендикулярно направлению нормальных напряжений от общего изгиба балки. Это приводит к плоскому напряженному состоянию сжатой части стенки, прилегающей к сварному шву и при большом количестве циклов нагружения – к образованию трещин в зонах вблизи стыка пояса и стенки балки, рис. 1.

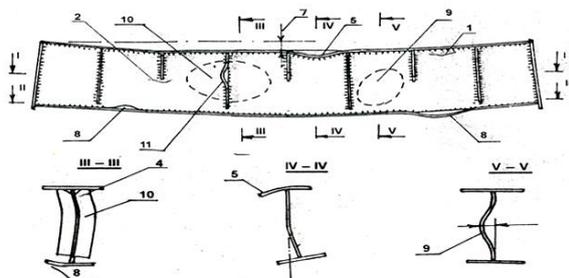


Рис. 1. Характерные повреждения подкрановых балок  
1 – трещины поясных швов верхнего пояса;  
2 – трещины в стенке в конце ребер жесткости;  
3 – трещины поперек растянутого пояса; 4 – трещины в ребрах жесткости; 5 – локальные изгибы полок;  
6 – общий изгиб в плоскости балки; 7 – общие прогибы; 8 – локальные изгибы полок; 9 – локальные изгибы стенки; 10 – изгибы стенок вместе с ребрами жесткости

Усиление верхней зоны балок путем постановки ламелей между ребрами жесткости, заключения ее в замкнутое пространство с помощью прокатных стальных уголков [2] достаточно трудоемко. Стальные элементы усиления громоздки и при их креплении возникают концентраторы напряжений в зоне сварки [3]. Более эффективно применение полимеров, армированных высокопрочными волокнами [4]. Использование полимеров с применением клеевых соединений при усилении растянутых элементов приведено в [5]. Длина участка наклеивания, на котором сдвиговые напряжения близки к постоянным,

подбирается из условия равновесия клеевого слоя усиления растянутого элемента [6].

**Материалы и методы.** Учитывая, что усиление стальных конструкций полимерными композитными материалами, армированными углеродными волокнами, дает эффект при работе полимерного композита на растяжение [7], ниже приведено исследование усиления подкрановой балки в районе трещины холстами из высокомодульных композитов «Sika Wrap Hex230C» методом математического моделирования.

Размеры высокомодульных углеродных накладок выбирали из условия:

$$l_n = 2(l_{ск} - l_{кр}); b_n = 2l_{rh} - 4\delta_m,$$

где  $l_{кр} = 2E\gamma / (\pi\sigma)$ , а толщину накладки  $\delta_n = 0,13$  мм – из условия  $\delta_n \leq 0,05\delta_{cm}$ , рис. 2.

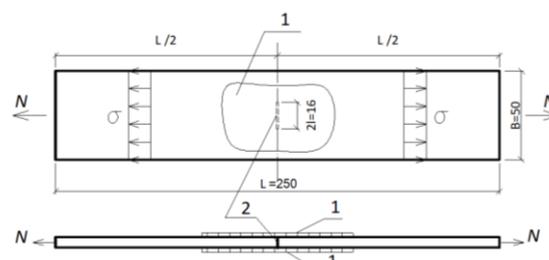


Рис. 2. Наклеивание высокомодульных накладок на трещину:  
1 – высокомодульные наклейки «Sika Wrap Hex230C»; 2 – трещина

Временный предел прочности на растяжение материала накладки должен быть больше на порядок показателя металла стенки, а модуль упругости материала накладки – не менее модуля упругости стали.

Оценка эффективности использования высокомодульных накладок «Sika Wrap Hex230C» в околошовной зоне на величину трещиностойкости подкрановой балки выполнена с использованием конечноэлементной модели сварной подкрановой балки пролетом  $L=12$  м под два крана тяжелого режима работы грузоподъемностью  $Q=150/30$  кН, рис. 3.

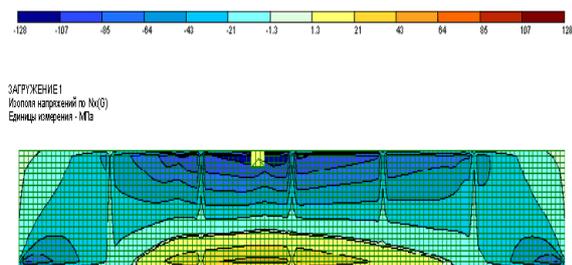


Рис. 3. Распределения напряжений  $\sigma_x$  в подкрановой балке и расположение суперэлемента в околошовной зоне

Оценка трещиностойкости стальных конструкций обычно выполняется путем сопоставления критического коэффициента интенсивности напряжений  $K_{1c}$  с коэффициентом интенсивности напряжений  $K_1$ , вычисленного по напряжениям, действующим в элементе конструкции с заданными размерами трещины. Коэффициенты интенсивности напряжений (КИН) можно определить с помощью блока команд SINT [8] при наличии программного комплекса ANSYS. Значения критических коэффициентов интенсивности напряжений, приведены в специальных справочниках.

Вместе с тем, физическая интерпретация коэффициента интенсивности напряжений  $K_1$  позволяет отождествлять его с напряжением, действующим впереди вершины трещины по линии ее распространения на расстоянии  $1/2\pi$  мм от вершины трещины. Зная в результате разбиения и решения конечно-элементной модели пластины с трещиной напряжение в указанной точке, удаленной на 1 мм от вершины, и умножив его на  $\sqrt{2 \cdot \pi}$ , получим значение коэффициента интенсивности напряжений материала конструкции  $K_1$ . Сравнение полученного значения  $K_1$  с его критическим значением позволяет судить о трещиностойкости конструкции при условии  $K_1 \leq K_{1c}$ .

Сопоставление коэффициентов интенсивности напряжений в элементах с трещиной в подкрановой балке и элементах с наклеенными на трещину холстами из

углеродных волокон позволяет оценить эффективность предложенного способа усиления балок. Решение поставленной задачи было выполнено методом конечных элементов с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА». Максимальный размер сетки при определении коэффициента интенсивности напряжений в данной задаче принят равным 1 мм. Решение по переходу от крупноразмерных конечных элементов к мелкоразмерным выполнено с использованием метода суперэлемента, рис. 4. Метод суперэлемента позволяет создавать трещины в зонах конечноэлементной модели конструкции, где реально обнаружены трещиноподобные дефекты.

**Результаты и обсуждения.** Суперэлемент с трещиной располагали в середине пролета подкрановой балки в околошовной зоне верхнего пояса. Моделирование наклеивания холста из углеродных волокон (система Sika Wrap Hex230C) осуществляли в выделенном с помощью фрагментации суперэлемента. Волокна раскатывали поперек длины подкрановой балки. Связи волокон в суперэlemente с размерами 27x27 мм выполняли через 1 мм.

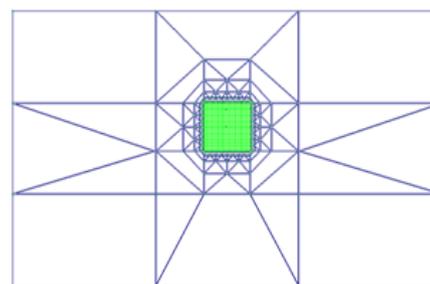


Рис. 4. Суперэлемент с трещиной

Конечные элементы холста из углеродных волокон системы Sika Wrap Hex230C и стальной стенки балки были приняты с разными типами жесткости. Так, для элементов, моделирующих углеродные волокна, модуль упругости  $E=230000$  МПа. Выполнение расчета конструкции подкрановой балки позволило получить распределение напряжений  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$ ,  $\tau_{xy}$ , а также главных напряжений в суперэlemente с трещиной.

Преобладающими на выпуклой стороне стенки являются растягивающие напряжения. Изолинии напряжений  $\sigma_x$  в подкрановой балке, приведённые на рис. 5, 6, показывают, что развитие трещины происходит по виду отрывного смещения.

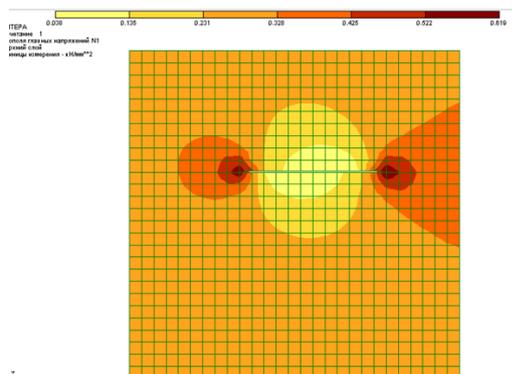


Рис. 5. Распределение главных напряжений в суперэлементе в стенке подкрановой балки без наклеивания накладок из углеродных волокон

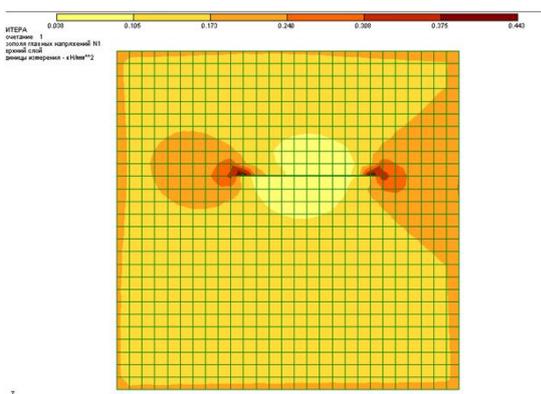


Рис. 6. Распределение главных напряжений в суперэлементе в стенке подкрановой балки после наклеивания накладок из углеродных волокон

Определение коэффициента интенсивности напряжений выполнено по распределению напряжений  $\sigma_I$  в суперэлементе с горизонтальной трещиной на выпуклой стороне. Значения главных напряжений на расстоянии 1 мм от вершины трещины в суперэлементе без наклеивания холста из углеродных волокон составило  $0,619 \text{ кН/мм}^2$ , а в суперэлементе с наклеиванием холста из углеродных волокон –  $0,375 \text{ кН/мм}^2$ . Таким образом наклеивание холста из углеродных волокон привело к снижению главных напряжений в вершине трещины на 39 %.

Значение коэффициента интенсивности напряжений, вычисленного по напряжениям на расстоянии 1 мм от вершины трещины в балке без наклейки холста из углеродных волокон, составило  $K_{I1}=1,54 \text{ кН/мм}^{3/2}$ , что превышает критическое значение коэффициента интенсивности напряжений,  $K_{Ic}=0,96 \text{ кН/мм}^{3/2}$ . Следовательно, трещина в околошовной зоне подкрановой балки будет развиваться. Значение коэффициента интенсивности напряжений, вычисленного по напряжениям на расстоянии 1 мм от вершины трещины в балке с моделированием наклейки холста из углеродных волокон составило  $K_{I1}=0,93 \text{ кН/мм}^{3/2} < K_{Ic}=0,96 \text{ кН/мм}^{3/2}$ . Следовательно, наклеивание холста из углеродных волокон приводит к снижению напряжений в вершине трещины и повышению трещиностойкости конструкции (торможению дальнейшего развития трещины).

**Выводы:** Предложенная методика использования суперэлемента в программном комплексе «ЛИРА» и отождествления коэффициента интенсивности напряжений  $K_I$  с напряжением, действующим впереди вершины трещины по линии ее распространения, позволяет выполнять оценку трещиностойкости конструкций с дефектами типа трещин. Наклеивание холста из углеродных волокон на стенку подкрановой балки в месте выявленного расположения трещины позволяет продлить срок эксплуатации балки и увеличить трещиностойкость конструкции.

#### Список источников

1. ГОСТ31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М.: Стандартинформ, 2014. – 59 с.
2. Черкашин Е.Г. Исследование влияния способов усиления верхней зоны стенки подкрановых балок // Вестник магистратуры. – № 5-1 (128). – Йошкар-Ола. – 2022. – С. 29-32.
3. Danilov A. I. FRP-Strengthening of Stretched Parts of Structural Elements by Cascade Multilayer Method. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 661, 2019, 012064 XXVIII R-P-S Seminar 2019, 9–13. September 2019, Žilina,

Slovakia volume 661 of conference series, 2019, – 7 p.

4. Овчинников И.И., Овчинников И.Г., Чесноков Г.В., Татиев Д.А., Покулаев Д.В. Усиление металлических конструкций фиброармированными пластиками // Интернет-журнал "Науковедение" № 3, 2014. Май – июнь. – с. 1 – 27.

5. Туснин А.Р., Щуров Е.О. Экспериментальные исследования стальных элементов, усиленных углепластиковыми композиционными материалами // Промышленное и гражданское строительство. – № 9, 2017. – С. 25-29.

6. Данилов А.И., Калугин И.А. Усиление растянутых элементов полимера на основе высокопрочного волокна // Промышленное и гражданское строительство, № 12, 2018, с. 25-31.

7. СТО 38276489.003-2017. Усиление стальных конструкций композитными материалами. Проектирование и технология производства работ. – ООО «Нанотехнологический центр композитов». – М. 2017. – 62 с.

8. Морозов Е.М., Муйземнек А.Ю., Шадский А.С. ANSYS в руках инженера: Механика разрушения. – М.: ЛЕОНАД, 2010. – 456 с.

### References

1. GOST 31937-2011. Buildings and structures. Rules of inspection and monitoring of technical condition. - М.: Standartinform, 2014. – 59 p.

2. Cherkashin E.G. Investigation of the influence of methods of strengthening the upper zone of the crane beams wall // Bulletin of the magistracy.- № 5-1 (128). - Yoshkar-Ola.- 2022.- pp. 29-32.

3. Danilov A. I. FRP-Strengthening of Stretched Parts of Structural Elements by Cascade Multilayer Method. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 661, 2019, 012064 XXVIII R-P-S Seminar 2019, 9–13. September 2019, Žilina, Slovakia volume 661 of conference series, 2019, 7 p.

4. Ovchinnikov I.I., Ovchinnikov I.G., Chesnokov G.V., Tatiev D.A., Pokulaev D.V. Reinforcement of metal structures with fiber reinforced plastics // Online journal "Science Studies" No. 3, 2014. May – June. pp. 1– 27.5.

5. Tusnin A.R., Shchurov E.O. Experimental studies of steel elements reinforced with carbon fiber composite materials // Industrial and civil construction, No. 9, 2017, pp. 25-29.

6. Danilov A.I., Kalugin I.A. Reinforcement of stretched elements with polymers based on high-strength fiber // Industrial and civil construction, No. 12, 2018, pp. 25-31.

7. СТО 38276489.003-2017. Reinforcement of steel structures with composite materials. Design and production technology of works. - Nanotechnology Center of Composites LLC. - М. 2017. – 62 p.

8. Morozov E.M., Muyszemnek A.Yu., Shadsky A.S. ANSYS in the hands of an engineer: Mechanics of destruction. – М.: LEONAD, 2010. – 456 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### Информация об авторах

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Какулия Артем Бесикович**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Карабельников Максим Александрович**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

### Information about the authors

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Kakulia Artyom Besikovich**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Karabelnikov Maxim Alexandrovich**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Какулия А. Б., Карабельников М. А. Повышение трещиностойкости стальных подкрановых балок, усиленных высокомодульными накладками из углеродных волокон // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 45-55.

**For citations:**

Davidenko A. I., Kakulia A. B., Karabelnikov M. A. Increased crack resistance of steel crane beams reinforced with high-modulus carbon fiber linings // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 45-55.

---

УДК 624.012.41

## К РАСЧЕТУ ПРОЧНОСТИ НАКЛОННЫХ СЕЧЕНИЙ ПЛИТ С ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ СТАЛЬНЫМ ПРОФИЛИРОВАННЫМ НАСТИЛОМ

Давиденко А. И., Кухарев Н. С., Лунев В. С., Лучек А. А.

## TO CALCULATE THE STRENGTH OF INCLINED SECTIONS OF FLOOR SLABS WITH EXTERNAL REINFORCEMENT WITH PROFILED STEEL FLOORING

Davidenko A. I., Kukharev N. S., Lunev V. S., Luchek A. A.

**Аннотация.** В статье представлено развитие нормативной методики расчета наклонных сечений сталебетонных плит с внешним армированием и поперечными анкерами, расположенными в профнастиле в пролете плиты. Приведено уравнение расчета прочности наклонных сечений плиты, включающее усилия, воспринимаемые стальным профнастилом, свесами бетонной полки плиты. Получена формула для вычисления сопротивления анкеров в пролете плиты. Показано, что установка анкеров профнастила только на опорах, без анкеровки профнастила в пролете плиты, приводит к завышению несущей способности сталежелезобетонного элемента по нормальному и наклонному сечению.

**Ключевые слова:** поперечная сила, пролет среза, плита перекрытия, внешнее армирование, анкеровка.

**Abstract.** The article presents the development of a normative methodology for calculating inclined sections of steel-concrete slabs with external reinforcement and transverse anchors located in the profiled flooring in the span of the slab. The equation for calculating the strength of inclined sections of the slab is given, including the forces perceived by the steel corrugated board, overhangs of the concrete shelf of the slab. A formula has been obtained for calculating the resistance of anchors in the span of the plate. It is shown that the installation of corrugated board anchors only on supports, without anchoring the corrugated board in the span of the plate, leads to an overestimation of the bearing capacity of the steel-reinforced concrete element in normal and inclined cross-section.

**Key words:** transverse force, cut span, floor plate, external reinforcement, anchoring.

**Введение.** Расчет прочности наклонных сечений к продольной оси элемента в плитах, армированных стальным профилированным настилом, выполняется в соответствии с рекомендациями [1, 2] на действие поперечной силы, принимая угол наклона трещины к горизонтальной оси условно равным  $45^{\circ}$ . Проверка несущей способности плиты по поперечной силе при отсутствии поперечной стержневой арматуры имеет вид:

$$Q \leq 0.17 R_n h_n 2t + Q_b, \quad (1)$$

$$Q \leq 0.3 \varphi_{w1} \varphi_{b1} R_b (b + b' / 2) h_0, \quad (2)$$

где  $0,17 R_n h_n \cdot 2t$  – поперечная сила, воспринимаемая стенками настила в одной

гофре,  $Q_b$  – поперечное усилие, воспринимаемое бетоном, рассчитывается как для железобетонных элементов [3].

В формулы (1, 2) для расчета плит, армированных стальным профнастилом на действие поперечной силы усилие, воспринимаемое бетоном, не учитывает прочность бетона сжатой полки плиты, а значение коэффициента 0,17 весьма занижено даже для упругого распределения напряжений по высоте гофр стального настила и принято исключительно в связи с анкеровкой в виде рифов. Для других, более надежных видов анкеровки профнастила, указанный коэффициент требует уточнения и экспериментального подтверждения. Анкеровка полки профнастила также может

внести существенные корректуры в формулу вычисления несущей способности по наклонному сечению, поскольку полка плиты, расположенная в сжатой зоне эффективно включается в работу и в значительной степени повышает несущую способность элементов при разрушении бетона сжатой зоны над наклонной трещиной. Следовательно, вопрос надежности сцепления гофр профнастила с бетоном имеет первостепенное значение, как и при определении прочности нормальных сечений. Чем прочнее сцепление гофр профнастила с бетоном в пролете плиты, тем большее значение деформаций в бетоне сжатой зоны полки плиты над наклонной трещиной. При этом поперечное усилие, воспринимаемое бетоном, над наклонной трещиной, более точно следует определять в зависимости от его расчетного сопротивления сжатию в условиях сложного напряженного состояния и нелинейного [4, 5, 6] либо деформационного метода расчета. С увеличением пролета среза предельное усилие, воспринимаемое бетоном в наклонном сечении, уменьшается. Не менее важным для элементов, армированных стальным профнастилом, представляется определение величины пролета среза  $a/h_0$ , при котором происходит переход от разрушения по нормальному сечению к разрушению по наклонному сечению.

Анкеровка стенок гофр в бетоне плиты саморезами приводит к более полному использованию бетона сжатой зоны и увеличению усилия  $Q_b$ . Поэтому, можно поставить задачу определения такого шага анкеровки стенок гофр профнастила в зоне пролета среза, при котором в момент достижения бетона сжатой зоны предельных деформаций продольное усилие, вызванное растяжением при действии изгибающего момента, и усилие сдвига достигали бы предельных значений.

**Материалы и методы** Существующий рекомендации по проектированию сталежелезобетонных элементов [1], Еврокод 4 [7] рекомендуют установку анкеров профнастила только на опорах, что приводит к

завышению несущей способности сталежелезобетонного элемента. Экспериментально доказано, что соответствие опытных и расчетных зависимостей " $M - \chi$ " достигается только для плит с поперечными анкерами в пролете. Максимальный изгибающий момент в плитах с поперечными анкерами в пролете, установленными с шагом 200 мм в 1,88 раза превышает соответствующий момент для плит с анкерровкой только на опорах.

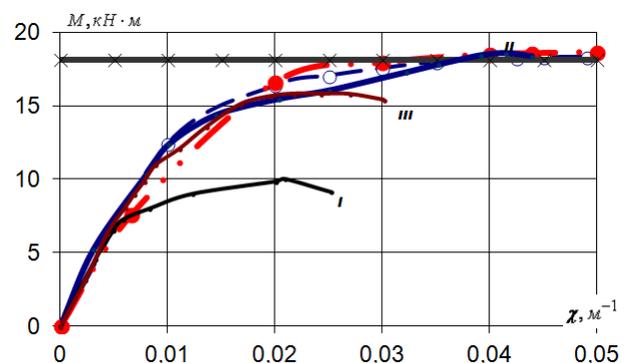


Рис. 2. Экспериментальные и расчетные зависимости " $M - \chi$ " для плит армированных стальным профнастилом [8]:

- — — — — экспериментальные с анкерами только на опорах (I),
- — — — — экспериментальные с шагом анкеров в пролете 200 мм (II),
- — — — — экспериментальные с шагом анкеров в пролете 400 мм (III);
- × — — — — расчетные по рекомендациям [1].

Таким образом, существующие методы расчета сталебетонных перекрытий с внешним армированием профнастилом требуют корректировки как при расчете нормальных, так и при расчете наклонных сечений.

Стальной профнастил удерживаются от сдвига в пролете саморезом. При этом в саморезе возникают напряжения среза  $\tau_{ср}$  и напряжения смятия  $\sigma_{см}$ , вызванные сдвигом. Однако, опыты показывают, что в момент разрушения раньше наступает смятие и последующее отслоение стенки настила, рис. 1.

**Результаты и обсуждения.** Ниже приведено уравнение расчета прочности наклонных сечений к продольной оси плиты,

армированной стальным профнастилом на действие поперечной силы при условии, что угол наклона трещины к продольной оси элемента равен  $45^\circ$ :



Рис. 1. Отслоение стенки настила и смятие отверстий в профнастиле в местах анкеровки в пролете в момент разрушения балки с внешним армированием

$$Q \leq Q_n + Q_{bf} + Q_{bw}, \quad (3)$$

где  $Q_n$  – усилие, воспринимаемое одним гофром стального профнастила:

$$Q_n = (k_f R_n h_n 2t) \frac{h_n}{s}; \quad (4)$$

при условии, что  $q_{sw} = k_f R_n h_n 2t / s$  и  $c = h_n$ , где  $S$  – шаг анкеров в пролете плиты;

$Q_{bf}$  – усилие, воспринимаемое свесами бетонной полки плиты:

$$Q_{bf} = 1.5 R_{br} x_t (b_f - b') w; \quad (5)$$

$Q_{bw}$  – усилие, воспринимаемое бетонным ребром, расположенным в гофре профнастила принимается меньшим из двух условий:

$$Q_{bw} = [1.5 R_{br} x_t (b + b') / 2] w, \quad (6)$$

$$Q_{bw} = R_{cm} \gamma_e dt. \quad (7)$$

где  $d$  – диаметр самореза,  $t$  – толщина настила,  $\gamma_e$  – коэффициент условия работы,  $\gamma_e = 0,8$ .

Усилие, воспринимаемое гофрами стального профнастила, рассчитанное по данной методике, в отличие от методики [1, 2], рассчитывается с учетом определения высоты сжатой зоны над наклонной трещиной, использования эпюры нормальных и касательных напряжений (с коэффициентом  $W$  для учета отклонения расчетной эпюры от опытной).

Для вычисления сопротивления анкеров в пролете плиты предлагается следующая корректировка формулы (23) [1]

$$T_a = 0.5 R_b A_{an} n_{an}; \quad (8)$$

где  $A_{an}$  – площадь смятия бетона по боковой поверхности анкера;

$n_{an}$  – число анкеров на стенке одного гофра стального профнастила по длине элемента  $L$  от рассматриваемого сечения до ближайшей опоры.

**Выводы.** Рекомендуемая в [1] установка анкеров профнастила только на опорах приводит к завышению несущей способности сталежелезобетонного элемента как по нормальному, так и наклонному сечениям.

Предложенные формулы для вычисления анкеровки стального профилированного настила в пролете плиты позволяет более точно вычислять усилие, воспринимаемое профнастилом в поперечном сечении, а вычисление сопротивления анкеров в пролете плиты выполнять из условия смятия профнастила в отверстиях под анкера.

#### Список источников

1. Рекомендации по проектированию монолитных железобетонных перекрытий со стальным профилированным настилом / НИИЖБ, ЦНИИПромзданий. – М. – 2007. – 43 с.
2. СТО 0047-2005. Стандарт организации. Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. Расчет и проектирование. – М. – 2005. – 37 с.
3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. – Введ. 2013-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2012. – 161 с.
4. Замалиев Ф.С. Учет нелинейных свойств материалов и податливости слоев при расчете прочности сталежелезобетонных перекрытий // Промышленное и гражданское строительство, 2013, № 5. – С. 38-41.
5. Тошин, Д.С. Нелинейный метод расчета перекрытий по стальному профилированному настилу / Д.С. Тошин // Научное обозрение. – 2017. – № 23. – С. 23-31.
6. Айрумян Э.Л., Каменщиков Н.И., Румянцев И.А. Особенности расчета монолитных плит сталежелезобетонных перекрытий по профилированному стальному настилу // Журнал ПГС, 2015, № 9. – С. 21-29.

7. Eurocode 2: Design of Concrete Structures – Part 1.1: General Rules and Rules for buildings. CEN, 2003. – 224 p.

8. «Методические рекомендации по определению несущей способности железобетонных перекрытий со стальным профилированным настилом» // Беляева С.Ю., Присяжнюк Н.В., Давиденко А.И., Давиденко М.А. – Алчевск: ДонДТУ, Лад. – 2006 г. – 17 с.

#### References

1. Recommendations for the design of monolithic reinforced concrete floors with profiled steel flooring / НИИЗНБ, Тсniipromzdaniі. – М.: 2007. – 43 p.

2. STO 0047-2005. The standard of the organization. The floors are steel-reinforced concrete with a monolithic slab on a steel profiled flooring. Calculation and design. – М. – 2005. – 37 p.

3. SP 63.13330.2012. Concrete and reinforced concrete structures. The main provisions. – Introduction. 2013-01-01. – Moscow : Publishing House of Standards, 2012. –161 p.

4. Zamaliev F.S. Taking into account the nonlinear properties of materials and the pliability of

layers when calculating the strength of steel-reinforced concrete floors // Industrial and civil engineering, 2013, No. 5. - pp. 38-41.

5. Toshin, D.S. A nonlinear method for calculating overlaps on profiled steel flooring / D.S. Toshin // Scientific Review. – 2017. – No. 23. – PP. 23-31.

6. Ayrumyan E.L., Kamenshchikov N.I., Rummyantseva I.A. Features of calculation of monolithic slabs of steel-reinforced concrete floors on profiled steel flooring // Journal of PGS, 2015, No. 9. –PP. 21-29.

7. Eurocode 2: Design of Concrete Structures – Part 1.1: General Rules and Rules for buildings. CEN, 2003. – 224 p.

8. "Methodological recommendations for determining the bearing capacity of reinforced concrete floors with profiled steel flooring" // Belyaeva S.Yu., Prisyazhnyuk N.V., Davidenko A.I., Davidenko M.A. –Alchevsk: DonDTU, Lado. – 2006. – 17 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

#### Информация об авторах

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Кухарев Никита Сергеевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Лунев Владислав Сергеев**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Лучек Александр Алексеевич**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

#### Information about the authors

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*

**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Kukharev Nikita Sergeevich**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Lunev Vladislav Sergeev**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Luchek Alexander Alekseevich**, master of the Department of Technosphere Safety, Institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

---

**Для цитирования:**

Давиденко А.И., Кухарев Н.С., Лунев В.С., Лучек А.А. К расчету прочности наклонных сечений плит с внешним армированием стальным профилированным настилом // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 51-55.

**For citations:**

Davidenko A.I., Kukharev N.S., Lunev V.S., Luchek A.A. To calculate the strength of inclined sections of floor slabs with external reinforcement with profiled steel flooring // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 51-55.

---

УДК 614.846

## ВИДЫ И СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЯХ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Давиденко А. И., Любчик А. А., Бекетова А. А.

### TYPES AND MEANS OF EXTINGUISHING FIRES USED IN FIRST AID VEHICLES

Davidenko A.I., Lyubchik A.A., Beketova A.A.

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены огнетушащие вещества, которые применяются пожарным расчётом автомобиля первой помощи (АПП) при тушении пожаров различных классов, а также технические средства автомобилей первой помощи, при помощи которых огнетушащие вещества, подаются в очаг пожара. Показано, что эффективность углекислотных огнетушителей зависит от типа диффузора, применяемого для получения струи огнетушащего вещества, которая может быть в виде снежных хлопьев для тушения пожаров класса А или в виде газовой струи для тушения пожаров класса Е.*

***Ключевые слова:** автомобиль первой помощи, огнетушащие вещества, пожарный насос, огнетушитель, пожарный ствол.*

***Abstract.** This article discusses fire-extinguishing agents that are used by the fire brigade of the first aid vehicle (APP) in extinguishing fires of various classes, as well as technical means of first aid vehicles, with which fire-extinguishing agents are supplied to the fire. It is shown that the effectiveness of carbon dioxide fire extinguishers depends on the type of diffuser used to produce a jet of extinguishing agent, which can be in the form of snowflakes to extinguish class A fires or in the form of a gas jet to extinguish Class E fires.*

***Key words:** first aid vehicle, fire extinguishing agents, fire pump, fire extinguisher, fire barrel.*

**Введение.** МЧС России в условиях исследования новых рисков уделяет большое внимание проведению комплексной работы по предупреждению и профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций, а также повышению культуры безопасности жизнедеятельности населения. Ежегодно по всей стране проводят информационно-профилактические мероприятия, дни открытых дверей и уроки безопасности, к участию в которых привлекаются широкие слои населения, представители органов государственной власти, бизнеса и других референтных групп. В каждом регионе находят новые формы и методы профилактической работы, что способствует снижению количества пожаров и смягчения их последствий.

Объектом исследования является оснащение и оборудование автомобилей

первой помощи. Предметом исследования – средства пожарной безопасности на автомобилях первой помощи.

**Материалы и методы.** Анализируя причины возможных аварийных ситуаций, следует отметить, что пожар возможен на любом этаже в любом помещении здания. Местами наиболее вероятного возникновения пожара могут быть следующие помещения: электросиловая, подвал, ясли.

Ежегодно пожары в крупных городах причиняют все больше ущерба, прибытие пожарных подразделений к месту пожара затруднено из-за интенсивного дорожного движения. Известно, что временной фактор прибытия на пожар является одним из важнейших [1]. Специально для городских условий был разработан пожарный автомобиль первой помощи (далее АПП), изготовленный на базе шасси малых габаритов. Так как АПП

первым прибывает на тушение пожара, боевому расчёту приходится осуществлять тушение различных классов пожаров, в зависимости от этого применяются определенные огнетушащие вещества [2, 4].

Автомобиль первой помощи вывозит различные огнетушащие вещества (вода, пена, углекислота, порошок и их комбинации), которые на сегодняшний день считаются традиционными, рассмотрим эти вещества и способы их доставки к месту пожара.

При помощи воды можно тушить пожары класса А, а также осуществлять разбавление хорошо растворяющихся в воде горючих жидкостей (ацетон, низшие спирты, органические кислоты). Охлаждение и смачивание применяется не только для тушения пожара, но и для ограничения распространения пожара. При тушении тонкораспыленной струей (диаметр капель от 0,3 до 0,8 мм) эффект тушения резко возрастает, идет орошение гораздо большей площади, значительно снижается расход воды, повышается охлаждающее действие [4, 5].

При всех положительных свойствах воды, она не является универсальным средством тушения пожаров. Вода неэффективна при тушении горящих углеводородов и других не смешивающихся с ней жидкостей, если их плотность меньше единицы.

Пожалуй, наиболее эффективным веществом при тушении пожаров нефти, продуктов нефтепереработки, полимерных материалов, а также для создания изолирующих экранов, сберегающих еще не горящие вещества и материалы от теплового излучения пламени и газов, явилась пена.

Основной тенденцией в производстве АПП, является оснащение автомобилей высоконапорными малорасходными насосными агрегатами, способными подавать как воду, так и пену.

На АПП легкого класса в качестве насосного агрегата наиболее часто используются мотопомпы с насосом высокого давления, позволяющим при малом расходе

эффективно использовать всего один ствол высокого давления.

На среднем классе АПП устанавливают насосы высокого давления и комбинированные пожарные насосы. На современных насосных агрегатах используется автоматическая вакуумная система, позволяющая осуществлять забор воды как в ручном, так и в автоматическом режиме. Пеносмеситель данных насосов как правило позволяет осуществлять дозирование пенообразователя в широком диапазоне, что позволяет в значительной степени экономить, и так не дешевый пенообразователь [6, 7].

**Результаты и обсуждения.** Автомобиль первой помощи должен комплектоваться несколькими видами пожарных стволов. Если насос работает в режиме высокого давления (более 2 МПа) используется ствол высокого давления СРВД-2/300 – универсальный перекрывной ствол, предназначенный для формирования и направления сплошной или распыленной струй воды, а при наличии пенного насадка и воздушно-механической пены низкой кратности.

При подаче воды нормального давления могут применяться стволы серии ОРТ - ОРТ50, 50А. Тактико-технические, показатели которых позволяют подавать воду в разных режимах и формировать различные струи и их комбинации. Стволы ОРТ могут обеспечивать высокое качество распыления с широким диапазоном угла факела струи.

Также для тушения пожаров в комплектации АПП используются мобильные средства, в частности ранцевая установка пожаротушения «Игла 1-0,4», оснащенная дыхательной системой. Запас воды обеспечивает возможность подавить очаги горения класса А, В.

Наличие дыхательной системы позволяет кратковременно защитить органы дыхания пожарного и выполнить первоочередные аварийно-спасательные мероприятия.

В качестве огнетушащих веществ для тушения пожаров класса А, В, С, Е могут использоваться газы. Для тушения пожаров

газами используются огнетушители: углекислотные, хладоновые, углекислотно-бромэтиловые и др.

Углекислотные огнетушители, вывозимые на АПП с наибольшим успехом могут применяться для тушения различного оборудования, в том числе и находящегося под напряжением до 10 кВ. Огнетушащий газ не причиняет ущерба при тушении различного оборудования, в том числе и электронного.

Эффективность углекислотных огнетушителей зависит от типа диффузора, применяемого для получения струи огнетушащего вещества, которая может быть или в виде снежных хлопьев (такие огнетушители наиболее эффективны для тушения пожаров класса А), или в виде газовой струи (наиболее эффективны для тушения пожаров класса Е).

Огнетушащие порошки (порошковые составы) – высокоэффективные и практически универсальные огнетушащие средства, находящие свое применение там, где применение других средств (воды, пены, газов) затруднено или невозможно. Применение порошков не исключает использование других огнетушащих составов, а в ряде случаев комбинированное тушение оказывается более эффективным.

Для подачи порошковых средств тушения в очаг пожара, могут использоваться как традиционные способы (применение ручных или ранцевых порошковых огнетушителей), так и принципиально новые.

Тушение локальных очагов горения классов А и Б в труднодоступных местах и замкнутых объемах (жилые квартиры, подвалы, чердаки) на АПП может осуществляться ручным импульсным средством пожаротушения (РИСП) – противопожарной гранатой. При незначительном весе изделия, который составляет всего 1,7 кг, высокая эффективность пожаротушения РИСП, выгодно отличающаяся от традиционных средств пожаротушения, достигается за счет комбинированного (химического и динамического) воздействия огнетушащего

порошкового состава на очаг. К этому же классу средств тушения можно отнести и генератор огнетушащего аэрозоля оперативного применения АГС-5, предназначенный для локализации и тушения пожаров подразделениями пожарной охраны в труднодоступных местах. Его принцип действия основан на объемном тушении или локализации загораний огнетушащим аэрозолем, образующимся при сгорании заряда аэрозоле образующего огнетушащего состава, находящегося в корпусе генератора.

**Выводы.** Машины пожарные первой помощи предназначены для доставки к месту пожара боевого расчёта, пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного инструмента и другого специального оборудования, проведения аварийно-спасательных работ и тушения пожара до подхода основных сил и средств.

Под средствами пожаротушения понимается весь набор веществ, инструментов, стационарного и передвижного оборудования, а также самоходной техники, которые применяются для локализации пламени, охлаждения очага возгорания и подавления горения. Широкое разнообразие известных сегодня средств пожаротушения наряду с разработкой новых огнетушащих средств с улучшенными характеристиками позволяет успешно бороться как с бытовыми возгораниями, так и с пожарами высокой сложности.

При выборе средств пожаротушения для конкретного объекта стоит помнить и том, что нормативные акты и своды правил об их необходимости, комплектации, количестве и прочих характеристиках разрабатываются на основе опыта борьбы с огнем, поэтому несоблюдение этих нормативов может иметь фатальные последствия. Грамотное оснащение средствами пожаротушения – это залог безопасности, а с таким разнообразием вариантов защиты людей и имущества от огня сделать это сегодня совсем не трудно.

**Список источников**

1. Бессмертнов, В.Ф. Пожарная тактика в вопросах и ответах. – Санкт-Петербург. 2003. – 280с.
2. Боевой Устав пожарной охраны. – Екатеринбург, 2002. – 93с.
3. Повзик, Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. – Москва ЗАО "Спецтехника", 2004. – 366с.
4. Подгрушный, А.В. Тактическая подготовка должностных лиц органов управления силами и средствами при пожаре.- учебное пособие, МЧС, 2006. – 286с.
5. Теребнев, В.В. Пожарная тактика. – ООО "Изд. Калан", 2007. – 537с.
6. Теребнев, В.В. Справочник руководителя тушения пожара. – Пожкнига Москва.: 2004. –246с.
7. Повзик, Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. – Спецтехника. – Москва, 2004. – 367с.

**Информация об авторах**

**Давиденко Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.  
*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*  
**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Любчик Алина Андреевна**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Бекетова Анжелика Андреевна**, магистр кафедры техносферной безопасности института гражданской защиты Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**References**

1. Bessmertnov, V.F. Fire tactics in questions and answers. - St. Petersburg.: 2003. – 280 p.
2. Combat Regulations of fire protection.- Yekaterinburg, 2002.- 93 p.
3. Povzik, Ya.S. Handbook of the fire extinguishing manager. "Spetstekhnika"- Moscow, 2004. - 366 p.
4. Podgrushny, A.V. Tactical training of officials of the management bodies of forces and means in case of fire.- textbook, Ministry of Emergency Situations, 2006.- 286 p.
5. Terebnev, V.V. Fire tactics.- Kalan Publishing House LLC, 2007.- 537 p.
6. Terebnev, V.V. Handbook of the head of fire extinguishing.- Pozhkniha Moscow.: 2004.-246 p.
7. Povzik, Ya.S. Directory of the head of fire extinguishing. – Special equipment. - Moscow, 2004.- 367 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

**Information about the authors**

**Davidenko Alexander Ivanovich**, doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technosphere Safety at the Institute of Civil Protection of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.  
*AuthorID: 1180879, SPIN-код: 9689-5767*  
**E-mail:** a.davidenko57@yandex.ru

**Lyubchik Alina Andreevna**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Beketova Angelika Andreevna**, master of the department of technosphere safety, institute of Civil Protection, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Для цитирования:**

Давиденко А. И., Любчик А. А., Бекетова А. А. Виды и средства тушения пожаров применяемые на автомобилях первой помощи // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 56-59.

**For citations:**

Davidenko A.I., Lyubchik A.A., Beketova A.A. Types and means of extinguishing fires used in first aid vehicles // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 56-59.

УДК 378.147

**СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ В  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Димитриев А. С.**

**THE ESSENCE OF INNOVATIVE MANAGEMENT PROCESSES IN EDUCATIONAL  
INSTITUTIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION IN THE CONTEXT  
OF INTELLECTUALIZATION OF EDUCATION**

**Dimitriev A. S.**

***Аннотация.** Актуальность статьи обусловлена важностью выявления и проявления инновационного потенциала, как условия интеллектуализации образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, нацеленного на развитие интеллектуальной культуры личности обучающихся. Инновационные ориентиры развития образования отражают запросы и целевые ориентиры как отдельного человека, так и общества в целом.*

*В настоящее время процесс создания инновационной среды и формирование национальной инновационной системы являются приоритетной задачей государственного уровня. Цель статьи заключается в раскрытии ключевых существенных положений педагогической деятельности в условиях инновационных процессов образовательного пространства. Проведенный анализ литературных источников позволил раскрыть преобразующую установку инновационной деятельности в процессе реформирования российской системы образования при реализации стратегий интеллектуализации образования. Раскрыта сущность феноменов «инновация», «новация» и «новшество» с позиции экономики и социально-философских наук о человеке; обозначены задачи и закономерности педагогической инноватики; дано объяснение инновации как феномена культуры, отождествляемого с творчеством, и фактора личностного саморазвития специалиста при активизации и мобилизации внутренних резервов.*

***Ключевые слова:** педагогическая инноватика, общество знаний, интеллектуализация образования, инновационная культура, интеллектуальная культура личности, опережающее образование.*

***Abstract.** The relevance of the article is due to the importance of identifying and manifesting innovative potential as a condition for the intellectualization of education in educational institutions of secondary vocational education aimed at developing the intellectual culture of the personality of students. Innovative guidelines for the development of education reflect the needs and targets of both an individual and society as a whole; currently, the process of creating an innovative environment and the formation of a national innovation system is a priority task at the state level. The purpose of the article is to reveal the key essential provisions of pedagogical activity in the context of innovative processes in the educational space of the knowledge society. The analysis of literary sources made it possible to reveal the transformative attitude of innovation in the process of reforming the Russian education system in the implementation of strategies for the intellectualization of education. The essence of the phenomena "innovation", "innovation" and "innovation" from the perspective of economics and socio-philosophical sciences of man is revealed; the tasks and patterns of pedagogical innovation are outlined; An explanation of innovation as a cultural phenomenon identified with creativity and a factor of personal self-development of a specialist in the activation and mobilization of internal reserves is given.*

***Key words:** pedagogical innovation, knowledge society, intellectualization of education, innovative culture, intellectual culture of the personality, advanced education.*

---

**Введение.** Широкомасштабные стратегии интеллектуализации образования на всех уровнях, включая и среднее профессиональное образование, подразумевают важную роль педагога и психолого-педагогического образования для обеспечения развития интеллектуальной культуры личности обучающихся [1, с. 132-137].

Когнитивное, умственное, личностное, общекультурное и мировоззренческое развитие каждого обучающегося, обеспечивающее становление интеллектуальной культуры общества, невозможно без гуманизации, фундаментализации, универсализации, креативизации профессиональной педагогической подготовки [2], а также реализации других важных принципов интеллектуализации образования в процессе профессионального становления будущего педагога, результатом которого должен стать высококвалифицированный специалист в сфере образования – социально активная, творческая личность, стремящаяся к самостоятельному повышению профессионально-педагогического мастерства и инновационной педагогической деятельности.

Инновационная культура личности раскрывается в системном проявлении индивидуальных эвристических особенностей и созидательной активности при выполнении различных видов инновационной деятельности исследовательской, производственной, управленческой направленности. Формирование инновационной культуры личности является важной целевой задачей развития интеллектуальной культуры личности, связанной с реализацией социального заказа в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения – широкой общекультурной и психолого-педагогической подготовкой креативных деятельных педагогов с устойчивыми нравственными принципами и активной жизненной позицией.

Инновационные ориентиры развития образования отражают потребности, запросы, целевые ориентиры, стремления как отдельного человека, так и целостного общества.

Современное общество определяется как «общество знаний» (Р. Лейн, Д. Белл, Ф. Махлуп, П. Дракер, Б. Крингс, Дж. Майер, Д. Фрэнсис, Р. Хатчинс, Н. Штер и др.) – общество, в котором появляются и развиваются новые уровни и формы трансляции и трансформации информации в сложных коммуникативных процессах в результате преобразования ведущих структурных и функциональных составляющих целостной социальной системы, связанных с широким осознанием роли знания как ключевого условия успеха во всех областях жизнедеятельности, и прогрессивного развития сферы разработки и применения информационно-коммуникационных технологий [3, с. 234]. Знание в современной реальности предполагает не столько наличие сведений, сколько понимание и осмысленное обращение с информацией, способность эффективно применить приобретенные данные в определенных видах практической деятельности, умение продуцировать знание на основе обширного информационного потока и употреблять в соответствующих контекстах. Знания и интеллектуальный капитал («интеллектуальная составляющая трудового потенциала, включающая накопление знаний и опыта в различных областях жизнедеятельности, прежде всего в науке и технике, экономике и культуре» (А.Б. Докторович) как первостепенные факторы экономического развития успешно функционируют в инновационной среде [4, с. 84-89]. В настоящее время процесс создания инновационной среды и формирование национальной инновационной системы являются приоритетными задачами государственного уровня.

Создание инновационной системы способствует стимулированию зарождения новых идей и разработки проектов, возникновению инновационных компаний. Формирование инновационной системы сопровождается созданием содействующих вспомогательных механизмов, в частности «стартапов», таких как бизнес-инкубирование и

венчурное финансирование. Инновационное развитие экономики определяется наукоемкостью и высоким уровнем технологического обеспечения производства. Становление экономики знаний обусловлено наличием знаний и потенциалом умственных ресурсов, а также условий для инновационного развития.

По аналогии с инновационной системой организуется интеллектуальная система, охватывающая преобразования в учреждениях системы образования преимущественно с практической целенаправленностью. В статье 20 Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» указано, что инновационная деятельность в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения призвана обеспечить модернизацию и развитие системы образования в соответствии с государственной политикой по разработке и реализации стратегий социально-экономического развития страны, связана с совершенствованием организационного, кадрового, финансово-экономического, научного, учебно-методического и материально-технического обеспечения системы образования. Поиск информации и трансформации данных в новое знание могут осуществлять люди способные к непрерывному самообразованию, с системной универсальной образовательной базой, интегрирующей модули инноваций.

В общенаучном смысле инновация – это практический процесс введения целенаправленных изменений в качественные и количественные характеристики и показатели функционирования элементов различных систем посредством новшеств как определенных новых инструментов (вводимых впервые методов, технологий, учебных программ и т.п.) [5].

Философское содержание понятия «инновация», выраженное принципом единства и борьбы противоположностей, связано с дуалистичностью и диалектичностью природы инновации: зарождение по закону отрицания, количественный и качественный рост

посредством разрешения противоречий, создание нового при отрицании старого, создание нового и его реализация и существование в действительности. Социологический взгляд на инновации раскрывает творческую установку социальной деятельности преобразующего характера. В широком философско-социальном контексте инновация как творческая деятельность новаторского свойства связана с внедрением нововведений и разработкой технологий для создания востребованных современных услуг и новой продукции, удовлетворяющих запросы общества и обеспечивающих эффективность развития социальных процессов. Ведущей предпосылкой инновационной деятельности является осознание устаревания имеющихся и острой потребности в новых технологиях, продукции, услугах для качественного повышения эффективности процессов и результатов. Инновация – это внедренное, реально используемое в деятельности новшество; новый метод, процесс или продукт признается инновационным при условии практического использования и одобрения конкретным социальным сообществом. Термин «новация», в отличие от «инновации», является более широким и обозначает ранее отсутствующее новшество [6].

Предмет педагогической инноватики – изменение содержания и процесса образовательной деятельности. Основными инновационными подходами к обучению выдвигаются:

а) технический (инновации в традиционном, преимущественно репродуктивном учебном процессе с модернизационными особенностями и обязательным получением предполагаемого результата);

б) поисковый (инновации исследовательско-познавательного характера, трансформирующие и преобразующие традиционную модель учебного процесса).

Инновационная направленность образования выполняет функцию инструмента социализации в конкуренции с такими

социальными институтами, воздействующими на представителей молодого поколения посредством активного производства образцов и моделей поведения, как массовая культура, средства массовой информации, реклама.

К. Роджерс полагает, что человеку изначально присущи определенные задатки, которые благодаря специально созданным оптимальным условиям для конструктивного раскрытия и развития позволяют расширить круг личностных и профессиональных компетенций, раскрыть содержательные составляющие субъектной идентичности. Каждый человек имеет потенциальную возможность проявить себя творцом – новатором и наставником для другого человека.

Заключение. Стратегические цели интеллектуализации профессионального образования связаны с подготовкой в процессе обучения всем учебным дисциплинам высококвалифицированных и высокоинтеллектуальных специалистов с активным настроем применять в практике профессиональной деятельности полученные и освоенные теоретические знания в соответствии с возрастающими требованиями современного общества [7]. В дискуссиях полемического характера обсуждаются общие методологические аспекты, связанные с определением понятий «новация», «инновация», «инновационный процесс» и др., стратегии применения инновационных подходов к содержанию, формам и технологиями обучения для обеспечения развития интеллектуальной культуры личности будущих специалистов. Инновация понимается как целенаправленные нововведения в системе образования, привнесение новых составляющих, которые положительно воздействуют на модифицируемые и трансформируемые аспекты. Инновационность образования – это проявление новых признаков в образовательном процессе; новое проявление сути, существенного и основополагающего начала образовательного процесса и новых свойств содержания образования как совокупной системы умений и навыков,

мировоззренческих и научных знаний, эстетических и нравственных ценностей, познавательной и творческой практики, социального опыта.

Инновация как феномен культуры отождествляется с творчеством и возникает, не имея существующих подобий. Личностная креативность педагога является важным признаком инновационной деятельности в образовании; однако первостепенным атрибутивным признаком и непременным условием признаются общепедагогическая значимость и методическая практико-ориентированная направленность инновации [8].

Инновационный потенциал специалиста в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения, комплексно охватывающий инновационную восприимчивость и умения, инновационную решительность и готовность, инновационные внутренние ресурсы и инновационную активность личности, раскрывается и развивается в процессе решения педагогических задач, требующих использования навыков и умений креативного мышления как основы инновационной культуры и созидательных действий. Творческая, исследовательская, управленческая деятельность по существу является новаторской.

Успешное решение личностных проблем социально-психологического свойства в процессе инновационной деятельности способствует становлению инновационных качеств у специалистов различных областей знаний, в том числе в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения. Инновация обуславливает саморазвитие личности специалиста при решении проблемных задач посредством создаваемых новаций на индивидуальном уровне. Происходит не столько личностная интерпретация устоявшихся канонов и традиций, сколько зарождение новой оригинальной идеи на индивидуально-личностном уровне. Изначально инновация возникает на индивидуальном уровне, т.к.

возникает для разрешения определенной личной, экзистенциальной проблемы при активизации и мобилизации всех внутренних резервов человека.

Преобразование новации в инновацию происходит при воплощении новшеств в жизнь и профессиональную деятельность, что способствует дальнейшему развитию личностного потенциала и становлению мастерства педагогических работников.

#### Список источников

1. Иванова В.П. Феноменология интеллектуальной культуры: общие характеристики / В.П. Иванова // Вестник Томск. гос. ун-та. – 2018. – № 334. – С. 132-137.
2. Субетто А.И. Интеллектуализация образования как проблема XXI века [Электронный ресурс] / А.И. Субетто // Академия тринитаризма. – Режим доступа: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120061.htm>
3. Концепция «общества знания» в современной социальной теории: сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН Центр социал. науч.-информ. исслед. отд. социологии и социал. психологии; отв. ред. Д.В. Ефременко. – Москва, 2018. – 234 с.
4. Докторович А.Б. Парадигма социоинновационного развития: человеческий потенциал и интеллектуальный капитал социально-экономических изменений / А.Б. Докторович // Пространство и Время. – 2015. – № 1–2 (19–20). – С. 84–89.
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201805070038.pdf>.
6. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года от 29 сентября 2018 г. № 8028п-П13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71965871/>
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/9282/>
8. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf>

#### References

1. Ivanova V.P. Phenomenology of intellectual culture: general characteristics / V.P. Ivanova // Bulletin of Tomsk. state University. - 2018. - No. 334. - P. 132-137.
2. Subetto A.I. Intellectualization of education as a problem of the 21st century [Electronic resource] / A.I. Subetto // Academy of Trinitarianism. - Access mode: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120061.htm>
3. The concept of "knowledge society" in modern social theory: collection of scientific papers / RAS. INION Center for Social. Scientific and Information Research, Department of Sociology and Social. Psychology; ed. D.V. Efremenko. - Moscow, 2018. - 234 p.
4. Doctorovich A.B. Paradigm of socio-innovative development: human potential and intellectual capital of socio-economic changes / A.B. Doctorovich // Space and Time. - 2015. - No. 1-2 (19-20). - P. 84-89.
5. Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 No. 204 "On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024" [Electronic resource]. - Access mode: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201805070038.pdf>
6. The main areas of activity of the Government of the Russian Federation for the period up to 2024 of September 29, 2018 No. 8028p-P13 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71965871/>
7. Order of the Government of the Russian Federation of December 8, 2011 No. 2227-r "Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the Period up to 2020" [Electronic resource]. – Access mode: <http://government.ru/docs/9282/>

---

8. Decree of the President of the Russian Federation "On the Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation of December 1, 2016 No. 642 [Electronic resource]. – Access mode:

<http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf>

*Статья поступила в редакцию 18.02.2024*

#### **Информация об авторах**

**Димитриев Андрей Степанович**, кандидат педагогических наук, доцент, директор ГБОУ СПО ЛНР «Луганский технологический колледж».

<https://orcid.org/0009-0000-6100-2892/print>

**E-mail:** [lpaldo@mail.ru](mailto:lpaldo@mail.ru)

#### **Information about the author**

**Dimitriev Andrey Stepanovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor, director of the State Budgetary Educational Institution of Secondary Professional Education of the LPR "Lugansk Technological College".

<https://orcid.org/0009-0000-6100-2892/print>

**E-mail:** [lpaldo@mail.ru](mailto:lpaldo@mail.ru)

---

#### **Для цитирования:**

Димитриев А. С. Сущность инновационных процессов управления в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в условиях интеллектуализации образования // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 60-65.

#### **For citations:**

Dimitriev A. S. The essence of innovative management processes in educational institutions of secondary vocational education in the context of intellectualization of education // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 60-65.

---

УДК 377.1

**ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Димитриева О. А.

**ISSUES OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK AS A MEANS OF DEVELOPING  
THE PERSONAL POTENTIAL OF STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS  
OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

Dimitrieva O. A.

**Аннотация.** Актуальность статьи обусловлена необходимостью подготовки компетентного специалиста, способного к реализации профессиональной деятельности в условиях трансформации общества.

Раскрыты аспекты успешной реализации поэтапных самостоятельных действий, составляющих всю сущность самостоятельной работы, организация и управление которой требуют гибкого подхода к планированию и наполнению ее содержания. Обоснован комплекс оптимальных педагогических условий, создаваемых для актуализации познавательной активности и самостоятельности студентов в учебной деятельности, формирование значимых профессионально-личностных качеств, раскрытие, приращение и развитие личностного потенциала обучающегося. Раскрыта сущность процесса саморазвития, движущей силой которого выступает противоречие между новыми потребностями, возникающими в процессе самостоятельной учебной деятельности, и открывающимися новыми возможностями для их удовлетворения, между возникающими новыми требованиями к уровню развития и имеющимися знаниями и навыками.

Доказано, что осознанный и самоуправляемый процесс саморазвития направлен на воспитание культуры самостоятельной деятельности и реализуется с опорой на собственные личностные ресурсы, собственный опыт, адекватную самооценку, на готовность и умение использовать существующие средства и способы достижения поставленной цели.

**Ключевые слова:** инициатива, личностный потенциал, структурные компоненты инициативности, воспитательная работа, проектная деятельность.

**Abstract.** The relevance of the article is due to the need to train a competent specialist capable of implementing professional activities in the conditions of transformation of society. The aspects of the successful implementation of step-by-step independent actions, which constitute the whole essence of independent work, the organization and management of which require a flexible approach to planning and filling its content, are revealed. The complex of optimal pedagogical conditions created for the actualization of cognitive activity and independence of students in educational activities, the formation of significant professional and personal qualities, disclosure, increment and development of the student's personal potential is substantiated. The essence of self-development is revealed, the driving force of which is the contradiction between new needs arising in the process of independent educational activity and new opportunities opening up to meet them, between emerging new requirements for the level of development and existing knowledge and skills. It is proved that the conscious and self-controlled process of self-development is aimed at fostering a culture of independent activity and is implemented based on one's own personal resources, one's own experience, adequate self-evaluation, readiness and ability to use existing means and ways to achieve the goal.

**Key words:** initiative, personal potential, structural components of initiative, educational work, project activity.

**Введение.** Трансформация образования, его цифровизация, дифференциация, актуализация технологического аспекта современной парадигмы образования диктуют необходимость выработки принципиально новых компетенций, внедрения в учебный процесс новых технологий: образовательных, цифровых, информационно-коммуникационных, проектных технологий и технологий исследовательской деятельности.

В условиях цифровой трансформации образования важной задачей педагогического коллектива становится развитие интеллектуальной, творчески мыслящей, креативной личности, готовой и способной к решению разноплановых задач и принятию ответственных решений, формирование будущего специалиста с новым типом мышления: инновационным, системным, глобальным и нестандартным, способного к самообучению, самообразованию, саморазвитию и самореализации в профессиональном сообществе.

Подготовка компетентного специалиста, способного реализовать свой потенциал (знания, умения, личностные качества) в области образования, профессиональное и общекультурное развитие специалиста нового типа, обладающего системным профессиональным мышлением, владеющего динамично развивающимися и постоянно обновляющимися компетенциями, способного к осуществлению профессиональной деятельности в новых условиях, – главная задача, решение которой следует проводить системно и комплексно с учетом всего потенциала образовательной системы и ее специфики, заключающейся в рациональном и эффективном использовании всех имеющихся ресурсов.

Умение самостоятельно добывать знания, применять их на практике, высокая самомотивация, способность мобилизовать собственные личностные ресурсы для самообучения и самообразования, выстраивать траекторию собственного поступательного движения в поле образовательной, а затем и

профессиональной деятельности – все это в совокупности отвечает требованиям современного образования и отражает сформированность субъектной позиции студента, неизменными атрибутами которой мы считаем способности к самостоятельному и осознанному целеполаганию, саморазвитию, творческому самовыражению, самоорганизации, самомониторингу, адекватной самооценке своей деятельности, а также готовность к самореализации учебной и учебно-исследовательской деятельности. «В процессе самостоятельной работы для студентов создается возможность для реализации выдвигаемых ими инициатив, проявления творческого начала; поддерживается и развивается их познавательная активность и познавательная самостоятельность, возрастает и стимулируется мотивация, а это является одним из значимых педагогических условий формирования субъектной позиции студентов» [7, с.46-48].

Многие знают, что такое самостоятельная работа, понимают цели самостоятельной работы, моделируют ее структуру и результат, однако сегодня нет единого понимания полного цикла того, как должна происходить организация самостоятельной работы, как организовать ее динамичный мониторинг, актуализировать обратную связь со студентом. Вместе с тем лишь немногие представляют и понимают, как именно можно обеспечить качественный результат этого процесса в реалиях сегодняшнего дня, в условиях принципиальной новой информационной образовательной среды, цифровизации образования, его стремительной технологизации.

Самостоятельную работу можно рассматривать, с одной стороны, как деятельность, закономерным результатом которой становятся: формирование ключевых компетенций, мотивированное приобретение, рациональное усвоение и углубление знаний, осознанное стремление к постижению основ профессионального мастерства еще на этапе обучения.

С другой – самостоятельная работа формирует в структуре личности самостоятельность, ответственность, способность к самостоятельному целеполаганию, поэтому она является движущим фактором развития самой личности и ее субъектной направленности.

Именно в процессе самостоятельной работы проявляется творческая мотивация студента, индивидуализация стиля учебной и учебно- исследовательской деятельности, такие значимые личностные качества будущего высококвалифицированного специалиста, как способность к самоактуализации, самоорганизации, самостоятельному выполнению исследовательских задач, самоконтролю, самоуправлению, саморазвитию [8, с.109].

В структуре самостоятельности особое значение имеет внутреннее самодвижение (внутренние процессы, самопроцессы), определяющее направление, содержание, результативность и эффективность самостоятельной деятельности студента, среди которых – внутренняя мотивация, самомотивация для выполнения собственных целевых установок, волевое усилие, потребность в самообучении, самообразовании и саморазвитии, приращение личностного потенциала, самопрезентация достижений. «Самостоятельность студентов в процессе обучения необходима, поскольку призвана обеспечить осуществление одного из важнейших принципов педагогики – принципа сознательности» [2, с.182-187].

Самостоятельная работа студента, как правило, невозможна без самоорганизации познавательной деятельности, без проявления такого свойства личности, как познавательная активность. Успешность реализации поэтапных самостоятельных действий, составляющих всю сущность самостоятельной работы, зависит от личностных качеств студента, глубины развития познавательного интереса, интеллектуальных способностей, освоенных компетенций, сформированности профессиональной направленности и

выражается в способности к решению задач исследовательского уровня.

В деятельностном определении самостоятельная работа – это самоорганизуемая, саморегулируемая и самонаправляемая, актуализируемая внутренними познавательными мотивами, самостоятельно контролируемая по результату деятельность на основе системного управления ею со стороны преподавателя [8, с.109].

При выполнении самостоятельной работы актуализируется саморазвитие личности студента; движущей силой саморазвития выступает противоречие между новыми потребностями, возникающими в процессе учебной деятельности, и открывающимися новыми возможностями для их удовлетворения, между возникающими новыми требованиями к уровню развития и имеющимися знаниями и навыками.

Понятие «саморазвитие личности» изучали многие отечественные и зарубежные исследователи: Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А. Маслоу, С.Л. Рубинштейн, В.И. Слободчиков и др.

Л.С. Выготский считает саморазвитие неотъемлемой частью жизни [6, с. 45-51], В.И. Слободчиков и Е.И. Исаев описывают саморазвитие как фундаментальную способность человека к формированию субъектности, превращению собственной жизнедеятельности в авторскую самопреобразующую деятельность, в процессе которой он становится творцом практического самопреобразования [4, с. 159], а в толковом словаре русского языка С.А. Кузнецова саморазвитие трактуется как развитие посредством собственных усилий, без воздействия и влияния каких-либо внешних сил [4, с. 1534].

Саморазвитие является процессом самоосознанным, реализуемым исключительно с опорой на собственные личностные ресурсы, собственный опыт, самооценку своих сильных и слабых сторон, на готовность и умение использовать существующие средства и способы достижения поставленной цели, на

перспективу развития сильных сторон и лучших качеств и управление слабыми сторонами [9, с. 395].

Процесс организации самостоятельной работы в зависимости от ее целевого и функционального назначения требует гибкого подхода к планированию и наполнению ее содержания, при котором особую ценность и значимость приобретает воспитание культуры самостоятельной деятельности. Являясь наиболее оптимальным средством обучения и развития, самостоятельная деятельность студентов включает в себя и самостоятельный поиск необходимой информации, и участие в проектной деятельности, и самостоятельное наполнение, и формирование учебного кейса. Основные достижения презентуются в виде устных докладов или видеопрезентаций, а важным результатом становится актуализация процессов мотивации и воспитание потребности к самостоятельному приобретению знаний и их применению на практике. «Ценность таких знаний заключается в том, что, будучи самостоятельно открытыми и осмысленными самими студентами, они становятся более устойчивыми, а если со временем и забываются или теряют свою значимость, то при необходимости легче и быстрее восстанавливаются и обновляются» [1, с. 91-97].

Понятие самостоятельной работы соотносится с ролевой функцией преподавателя как организатора процесса самостоятельной деятельности обучающегося, как куратора, ведущего постоянный мониторинг и контроль этого процесса и оказывающего содействие развитию познавательных интересов студента.

Живая заинтересованность педагога в успешной учебной деятельности студента, в сотрудничестве и сотворчестве, творческий настрой преподавателя нередко становятся определяющими в развитии познавательной инициативы и творческой активности студента [5].

В основе продуктивной организации самостоятельной работы лежит эффективный педагогический менеджмент, направленный на

реализацию принципов системного и индивидуального подходов, а также принцип постепенного и постоянного усложнения форм и содержания самостоятельной деятельности обучающегося.

Основной задачей является изучение особенностей самостоятельной работы студента как средства саморазвития его личностного потенциала.

Важным элементом педагогического менеджмента, по нашему мнению, являются оптимальные педагогические условия, реализация которых способствует активизации познавательной активности, самостоятельности студентов в учебной деятельности, формированию значимых профессионально-личностных качеств, раскрытию и развитию личностного потенциала обучающегося.

Педагогическими условиями, обеспечивающими оптимальную организацию самостоятельной работы, оптимизирующими развитие самостоятельности и способствующими приращению и развитию личностного потенциала студента, являются: организационно-педагогические (ориентация образовательного процесса на профессиональные знания, направленность на формирование профессионально-личностных качеств обучающихся, педагогическое руководство самостоятельной работой студентов, сотрудничество и сотворчество), дидактико-технологические (организация самостоятельной работы студентов с применением кейс-технологий, метода проектов, методов поисковой деятельности, основ информационной технологии), психолого-педагогические (обеспечение готовности студента к самостоятельности, творческому самовыражению самореализации, формирование субъектной позиции будущего специалиста в процессе самостоятельной практической деятельности).

Активная познавательная деятельность студента, основным результатом которой становится раскрытие и приращение личностного потенциала, развитие творческих способностей, умение самостоятельно

добывать знания, может детерминироваться как самостоятельная работа, в процессе которой происходит формирование рефлексивного мышления, развитие интеллектуальных, исследовательских, аналитических, рефлексивных и коммуникативных способностей обучающегося.

Эффективность самостоятельной работы увеличивается, если субъект-субъектное взаимодействие выстраивается в форме постоянного сотрудничества, «сотворчества» и диалога преподавателей и студентов в образовательном процессе. К сожалению, без организующей и контролирующей роли преподавателя самостоятельная работа у студентов вызывает значительные затруднения. Им сложно определить с направлением, темой и целью работы, они не владеют методами исследования, навыками работы с научной литературой, испытывают сложности с анализом, обобщением и систематизацией данных исследования, определенный аспект вносят также процессы адаптации и социализации в образовательном пространстве.

*Заключение.* Проведенное нами исследование не исчерпывает весь круг возможностей, связанных с организацией самостоятельной работы, актуализацией мотивационных усилий, развитием познавательных способностей, формированием профессионально значимых личностных качеств. Нами установлено, что закономерным результатом опыта самостоятельной деятельности становятся: мотивированное приобретение, рациональное усвоение и углубление знаний, формирование ключевых компетенций, постижение основ профессионального мастерства.

Формирование в структуре личности студента творческой мотивации, самостоятельности, ответственности, способность к самостоятельному целеполаганию, самоорганизации также происходит в процессе самостоятельной деятельности. Являясь средством вовлечения студента в активную познавательную деятельность, самостоятельная работа

становится эффективной при реализации комплекса педагогических условий, направленных на воспитание компетентного специалиста, способного к творческому решению профессиональных задач, готового к непрерывному пополнению своих знаний, генерации новых идей и успешному внедрению их в практику.

В ходе исследования нами раскрыты аспекты успешной реализации поэтапных самостоятельных действий, составляющих всю сущность самостоятельной работы, организация и управление которой требуют гибкого подхода к планированию и наполнению ее содержания.

Обоснован комплекс оптимальных педагогических условий, создаваемых для актуализации познавательной активности, развития самостоятельности студентов в учебной деятельности, формирования значимых профессионально-личностных качеств, способствующих раскрытию, приращению и развитию личностного потенциала обучающегося.

Для повышения эффективности организации самостоятельной работы (как движущего фактора развития личности обучающегося) мы рассматривали ее как средство индивидуализации стиля учебной, учебно-профессиональной и учебно-исследовательской деятельности, формирования способности к самоактуализации, самоорганизации, саморазвитию, самоуправлению, самоконтролю, адекватной самооценке и других значимых личностных качеств будущего высококвалифицированного специалиста.

Практическая значимость статьи заключается в обосновании оптимизации процесса самостоятельной работы студентов как средства саморазвития его личностного потенциала, актуализации способов и форме ее организации, возможности анализа индивидуальных результатов работы каждого педагога по развитию личностных качеств обучающегося.

В ходе решения поставленной проблемы было установлено, что основное назначение самостоятельной работы как наиболее оптимального средства развития и приращения личностного потенциала заключается как в реализации потребности личности в самообразовании, самоорганизации и самореализации, содействии обучающемуся в формировании его субъектной позиции, так и в воспитании будущего специалиста нового типа, обладающего широким кругозором, инновационным мышлением, высокой квалификацией, способного к созидательной деятельности в условиях трансформации общества.

#### Список источников

1. Амиров А.Ф., Разработка и реализация подходов к эффективному решению обучающимися вуза познавательных и профессиональных проблем / А.Ф. Амиров // Казанский педагогический журнал. – 2022. – №1. – С. 91-97.
2. Амиров А.Ф., Хусаинова А.А. Организация самостоятельной работы студентов образовательных организаций высшего образования на основе требований ФГОС / А.Ф. Амиров, А.А. Хусаинова // Вестник ПГГПУ. – 2019. – № 2-2. – С. 182-187.
3. Бабошина Е.Б., Саморазвитие личности студента в образовательном пространстве вуза: учебное пособие / Е.Б. Бабошина. – Курган: Изд-во КГУ, 2020. – 162с.
4. Большой толковый словарь русского языка; сост., гл. ред. канд. филол. наук С.А. Кузнецов. – Санкт-Петербург: Норинт, 1998. – 1534 с.
5. Выготский Л.С., Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. – 1136 с.
6. Гаранина Р.М., Комплексная реализация педагогических условий формирования субъектной позиции студента в пространстве самостоятельной работы. Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. – № 2(31). – С. 45-51.
7. Гаранина Р.М., Самостоятельная работа – средство развития потенциала студента / Р.М.

Гаранина // ALMA MATER (Вестник высшей школы). – 2019. – № 1. – С. 46-48.

8. Зонис М.М., Казин Ф.А. Жизненная навигация: технологии саморазвития личности студента в процессе обучения в вузе / М.М. Зонис, Ф.А. Казин, А.Л. Мальчукова, Е.В. Оленина, А.Г. Причисленко. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 109 с.

9. Слободчиков В.И., Психология развития человека. Развитие субъективной реальности в онтогенезе: учебное пособие / В.И. Слободчиков. – Москва: Изд-во ПСТГУ, 2021. – 395 с.

#### References

1. Amirov A.F., Development and implementation of approaches to the effective solution of cognitive and professional problems by university students / A.F. Amirov // Kazan Pedagogical Journal. – 2022. – No. 1. – pp. 91-97.
2. Amirov A.F., Khusainova A.A. Organization of independent work of students of educational institutions of higher education based on the requirements FGOS / A.F. Amirov, A.A. Khusainova // Bulletin of the PGGPU. – 2019. – No. 2-2. – pp. 182-187.
3. Baboshina E.B., Self-development of a student's personality in the educational space of a university: a textbook / E.B. Baboshina. Kurgan: Publishing House of KSU, 2020. – 162s.
4. A large explanatory dictionary of the Russian language; comp., ch. ed. Candidate of Philology S.A. Kuznetsov. – St. Petersburg: Norint, 1998. – 1534 p
5. Vygotsky L.S., Psychology of human development / L.S. Vygotsky. – M.: Publishing House Sense; Publishing house Eksmo, 2005. – 1136 p.
6. Garanina R.M., Comprehensive implementation of pedagogical conditions for the formation of a student's subjective position in the space of independent work. The azimuth of scientific research: pedagogy and psychology. - 2020. – Т. 9. – № 2(31). – Pp. 45-51.
7. Garanina R.M., Independent work is a means of developing the potential of a student / R.M. Garanina // ALMA MATER (Bulletin of the higher school). – 2019. – No. 1. – pp. 46-48.
8. Zonis M.M., Kazin F.A. Vital navigation: technologies of self-development of a student's personality in the process of studying at a university / M.M. Zonis, F.A. Kazin, A.L. Malchukova, E.V.

---

Olenina, A.G. Prichislenko. – St. Petersburg: ITMO University, 2016. – 109 p.

9. Slobodchikov V.I., Psychology of human development. The development of subjective reality

in ontogenesis: a textbook / V.I. Slobodchikov. – Moscow: Publishing house of PSU, 2021. – 395 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### **Информация об авторах**

**Димитриева Ольга Александровна**, преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов ГБОУ СПО ЛНР «Луганский технологический колледж».

<https://orcid.org/0009-0009-4217-1178/print>

**E-mail:** lpltdo@mail.ru.

### **Information about the author**

**Dimitrieva Olga Aleksandrovna**, teacher of disciplines of general professional and professional cycles of the State Budgetary Educational Institution of Secondary Professional Education of the LPR “Lugansk Technological College”.

<https://orcid.org/0009-0009-4217-1178/print>

**E-mail:** lpltdo@mail.ru.

---

### **Для цитирования:**

Димитриева О.А. Вопросы организации самостоятельной работы как средства развития личностного потенциала студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 66-72.

### **For citations:**

Dimitrieva O. A. Issues of organizing independent work as a means of developing the personal potential of students of educational institutions of secondary vocational education // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 66-72.

---

УДК 371.72:159.9.796

## СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Игнатова Т. А.

## MODERN CONDITIONS IN THE FORMATION OF HEALTH CULTURE OF STUDENT YOUTH IN EXTRACURRICULAR AND INDEPENDENT ACTIVITIES

Ignatova T. A.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются современные условия в формировании культуры здоровья студенческой молодежи во внеаудиторной и самостоятельной деятельности. Основной акцент делается на определение факторов, которые мотивируют студентов заниматься физической культурой и спортом. Результаты исследования подтверждают предложенную структуру мотивов, что подталкивает к необходимости ее применения для успеха в сфере формирования здорового образа жизни среди студенческой аудитории.

**Ключевые слова:** здоровье, физическое воспитание, культура здоровья, спорт, укрепление, сохранение, студенты.

**Abstract.** In this article Ignatova T.A. considers modern conditions in the formation of health culture of students in extracurricular and independent activities. The main emphasis is placed on determining the factors that motivate students to engage in physical culture and sports. The results of the study confirm the proposed structure of motives, which encourages the necessity of its application for success in the sphere of forming a healthy lifestyle among the student audience.

**Key words:** health, physical education, health culture, sport, strengthening, preservation, students.

**Введение.** Забота о здоровье студентов является одним из основополагающих элементов их образовательного процесса. Помимо усвоения академических знаний, формирование культуры здорового образа жизни приобретает первостепенное значение в общей жизни молодежи. В данной статье мы рассмотрим, почему активное и организованное формирование культуры здоровья среди студентов во внеаудиторной и самостоятельной деятельности под руководством наставников и преподавателей обладает столь важной значимостью.

Преподаватели могут стать не только источником знаний, но и образцом здорового образа жизни. Внеаудиторные занятия, встречи, беседы с преподавателями создают

возможность не только обсудить важность здоровья, но и показать его на практике.

Воспитательная система вуза, студенческий коллектив, воспитательное пространство, педагогическая поддержка личностного саморазвития студента, преподаватель, куратор студенческой группы как воспитатель – именно они становятся объектами в среде воспитания, управляя ими можно эффективно управлять процессом личностного развития студента, то есть формировать культуру здоровья во внеаудиторной и самостоятельной деятельности.

Важным направлением деятельности современных учебных заведений является поиск новых форм и методов укрепления здоровья студентов в процессе их обучения и

воспитания как в учебное, так и во внеучебное время. Одной из таких форм является внедрение в учебно-воспитательный процесс здоровьесберегающих технологий, направленных на повышение сознательного отношения студентов к своему здоровью и формирование у них культуры здоровья [2, с. 74].

Ю.И. Гришина подчеркивает, что особенности учебно-воспитательного процесса высшей школы заключаются в формировании мотивации учебной деятельности и понимании студентом важности укрепления здоровья как основы продуктивной профессиональной деятельности, а также в воспитании потребности к ведению здорового образа жизни, где доминирующую роль играют регулярные занятия физической культурой и спортом [1, с. 189-191].

Вопросам здорового образа жизни и культуры здоровья посвящены работы Ю.П. Кобякова, в которых изучена взаимосвязь образа жизни и культуры здоровья, педагогическое сопровождение формирования потребности здорового образа жизни [4, с. 61].

Н. В. Третьякова также подчеркивает важность единства учебного и воспитательного процессов для успешного формирования у студентов мотивации к укреплению здоровья и важность использования на аудиторных и внеаудиторных занятиях деловых игр, тренингов и др. [7, с. 48].

Формирование культуры здоровья, по мнению Л. М. Кравцова, должно опираться на ту или иную психологически обусловленную и духовно-нравственную форму целостной мотивации. Процесс формирования состоит в том, что тот, кто учится, и тот, кто учит (преподаватель вуза), стремятся в ходе целенаправленного воздействия вызвать те или иные качественные изменения мотивационной сферы [5, с. 29]. Чтобы влияние не было эпизодическим, временным, необходимо ориентировать процесс формирования на качественный эталон – ту совокупность и сочетание различных сторон мотивации, которые должны быть получены. При этом

ориентировать не только на изолированные особенности мотивации в определенном возрасте, но и в будущем учитывать динамику, влияние предыдущего развития всей мотивации обучения и отдельных ее побуждений.

Как отмечает Д. Г. Радченко, первоочередными задачами высших учебных заведений по формированию у студентов культуры здоровья должны быть [6, с. 87]: формирование у студентов приверженности к здоровому образу жизни; вооружение их знаниями по правильному питанию, двигательной активности, закаливанию, физиологии и гигиены человека и выработка на их основе убеждений в необходимости систематически соблюдать ЗОЖ; привитие навыков ЗОЖ; практическое обучение студентов каждый день самостоятельно придерживаться принципов ЗОЖ; проведение массовых спортивных соревнований по различным видам спорта, туризма и т.п.

В то же время, как подчеркивает Н. З. Кайгородова, еще не создано совершенных универсальных теорий, которые можно было бы положить в основу организации воспитательной работы в вузе по формированию культуры здоровья во внеаудиторной и самостоятельной деятельности к укреплению здоровья [3, с. 49-50].

**Материалы и методы.** Деятельность направленная на формирование культуры здоровья, предусматривает участие студента как полноправного субъекта образовательного процесса, поскольку она должна сопровождаться напряженной работой его сознания и реализоваться поэтапно.

Таким образом, осознанное формирование культуры здоровья среди студентов является неотъемлемой частью их образования. Преподаватели играют важную роль в этом процессе, поддерживая и направляя студентов во внеаудиторной и самостоятельной деятельности для достижения целей здоровья и благополучия.

**Результаты и обсуждения.** Для определения у студентов интереса к

физической культуре и спорту во внеаудиторной и самостоятельной деятельности собственного здоровья, активности по его укреплению была применена авторская анкета «Спортивная деятельность». В

опросе приняли участие 234 студентов I-III курсов Луганского государственного университета имени Владимира Даля. Результаты анкетирования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты по анкете «Спортивная деятельность»

	Активная деятельность		Неопределенная деятельность		Пассивная деятельность	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
ЭГ (117 чел.)	10	7,3	29	52,8	78	39,9
КГ (117 чел.)	15	6,9	39	53,1	63	40,0

Полученные результаты свидетельствуют, что активная деятельность в отношении культуры здоровья была определена в ЭГ в 7,3%, в КГ у 6,9% исследуемых. Для студентов с активной деятельностью характерным является выраженный интерес к состоянию собственного индивидуального здоровья, стремление к его укреплению. Они не совсем довольны состоянием физического здоровья; стремятся придерживаться требований здорового образа жизни; очень редко совершают действия, наносящие ущерб здоровью; вредных привычек не имеют, однако иногда могут позволить выкурить сигарету, выпить спиртное и др.; достаточно часто занимаются спортом и физическими упражнениями; стараются посещать врача с целью профилактики заболеваний. Студенты с активной деятельностью в отношении культуры здоровья имеют выраженный интерес к укреплению физического здоровья, потребность и стремление к изменению своего образа жизни на более здоровый; продолжить регулярные занятия физическими упражнениями и спортом, улучшить способ питания; посещать врачей с целью профилактики болезней, и, в целом, уделять укреплению физического здоровья больше внимания. Это свидетельствует о том, что у активных студентов сформирован интерес и потребность в укреплении здоровья, а при определенных условиях может быть сформирована и соответствующая культура

здоровья во внеаудиторной и самостоятельной деятельности.

Анкетирование показало, что студентов с неопределенной деятельностью большая часть от общего количества опрошиваемых, а именно в ЭГ – 52,8%, в КГ – 53,1%. Было зафиксировано, что студенты этой группы не совсем удовлетворены состоянием собственного здоровья. При этом считают, что заботиться о здоровье нужно только по мере необходимости. Им присущ недостаточно здоровый образ жизни; они не всегда придерживаются правильного питания; иногда совершают действия, которые вредят здоровью; имеют вредные привычки; спортом и физическими упражнениями занимаются эпизодически; обращаются к врачам преимущественно в случае необходимости. Для студентов с неопределенной деятельностью характерным является наличие интереса к состоянию собственного физического здоровья, однако имеет место недостаточная осознанность необходимости его укрепления. Это выражается в том, что они не стремятся полностью изменить свой образ жизни, а имеют желание кое-что изменить. Они предполагают возможность начать регулярные занятия физическими упражнениями и спортом, изменить питание на правильное, более регулярное посещение врачей с профилактической целью и, в целом, предполагают возможность и целесообразность более внимательного отношения к собственному физическому здоровью, но

активно этого не хотят. Можно сказать, что студенты с указанной неопределенностью не имеют сформированной ценности культуры здоровья и потребности в активной внеаудиторной и самостоятельной деятельности.

Студентов с пассивной деятельностью в отношении укрепления собственного здоровья более трети от общего количества исследуемых в ЭГ – 39,9%, в КГ – 40%. Для пассивных студентов в подавляющем большинстве ответов имеет место удовлетворенность имеющимся уровнем собственного здоровья; им нравится жить в свое удовольствие, делать то, что хочется в данный момент (даже если это вредит здоровью); они не придерживаются требований здорового образа жизни и довольно часто совершают действия, наносящие ущерб здоровью; практически не занимаются спортом и физическими упражнениями; не придерживаются правильного питания; посещают врачей только в случае возникновения заболевания; при этом считают, что иметь полную информацию о физическом состоянии организма не обязательно. Это свидетельствует об отсутствии выраженного интереса к состоянию собственного здоровья. В планах студентов этой группы по укреплению физического здоровья преобладает жизненная позиция – «меня все устраивает» и менять ситуацию «нет потребности», то есть отсутствует потребность и стремление к сохранению собственного здоровья, в связи с чем самостоятельная и внеаудиторная деятельность практически отсутствует. Итак, на основе полученных результатов можно констатировать, что подавляющее большинство студентов как ЭГ, так и КГ не способны на полноценную самостоятельную внеаудиторную деятельность без участия и руководства преподавателей.

**Выводы.** Целенаправленное и организованное формирование культуры здоровья у студентов представляет собой одну из ключевых задач, которую ставят перед преподавателями. Внеаудиторная и самостоятельная деятельность являются

эффективными средствами достижения этой цели.

Необходимость создания здоровьесберегающей среды как в рамках учебного заведения, так и во вне становится все более очевидной. Учитывая растущий уровень стресса и негативного влияния современной жизни на здоровье, преподавателям необходимо активно внедрять принципы и методы, способствующие сохранению и укреплению здоровья студентов. Кроме того, преподаватели должны стимулировать и поддерживать самостоятельную деятельность студентов в области здоровья. Организация доступных и разнообразных возможностей для саморазвития и самообучения в сфере здоровья, таких как лекции, семинары, круглые столы и тренинги, поможет студентам осознать важность их здоровья и принять ответственность за его поддержание.

#### Список источников

1. Гришина Ю.И., Физическая культура студента: учеб. пособие / Ю.И. Гришина. Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 283 с.
2. Захарова Л. В. Физическая культура: учебник / Л. В. Захарова, Н. В. Люлина. Красноярск: СФУ, 2017. – 612 с.
3. Кайгородова, Н.З. Социально-педагогические и психофизиологические аспекты сохранения здоровья учащейся молодежи / Н. З. Кайгородова, Э. М. Казин. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2014. – 122 с.
4. Кобяков, Ю. П. Основы здорового образа жизни современного студента: Учебное пособие / Ю. П. Кобяков. – М.: Академический Проект, 2020. – 115 с.
5. Кравцова, Л. М. Основы методики физического воспитания: уч. метод. пособие для бак. физической к-ры / Л. М. Кравцова. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2021. – 71 с.
6. Радченко, Д. Г. Физическое воспитание студентов в высших учебных заведениях: учеб. пособие / Д. Г. Радченко, М. Н. Григорян. – Красноярск: Сибир. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева, 2020. – 120 с.
7. Третьякова Н.В., Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В.

Кетриш; под общ. ред. Н.В. Третьяковой. – М.: Спорт, 2016. – 280 с.

### References

1. Grishina Y.I., Physical culture of the student: textbook / Y.I. Grishina. Rostov on / D: Phoenix, 2019. - 283 с.

2. Zakharova L. V. Physical culture: textbook / L. V. Zakharova, H. V. Lyulina. Krasnoyarsk: SFU, 2017. - 612 с.

3. Kaigorodova, N. Z. Socio-pedagogical and psychophysiological aspects of preserving the health of students / N. Kaigorodova, E. M. Kazin. - Barnaul: Altai State University, 2014. - 122 с.

4. Kobyakov, Y. P. Fundamentals of a healthy lifestyle of a modern student: Study guide / Y. P. Kobyakov. - Moscow: Academic Project, 2020. – 115 с.

5. Kravtsova, L. M. Fundamentals of the methodology of physical education: teaching method. Manual for physical education / L. M. Kravtsova. - Chelyabinsk: ZAO "Library A. Miller", 2021. - 71 с.

6. Radchenko, D. G. Physical education of students in higher educational institutions: textbook / textbook. Institutions: textbook / D. G. Radchenko, M. N. Grigoryan. - Krasnoyarsk: Siberian State University of Science and Technology named after M. F. Reshetnev. M. F. Reshetnev, 2020. - 120 с.

7. Tretyakova N.V., Theory and methodology of health-improving physical culture: textbook / N. V., Theory and methodology of health-improving physical culture. Tretyakova N.V., T.V. Andryukhina, E.V. Ketrish; ed. by N.V. Tretyakova. - Moscow: Sport, 2016. - 280 с.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### Информация об авторах

**Игнатова Татьяна Алексеевна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

*Автор ID: 1238910, SPIN-код: 8799 – 2521.*

**E-mail:** mastert.78@inbox.ru

### Information about the authors

**Ignatova Tatiana Alekseevna**, candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education, Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*Author ID: 1238910, SPIN-code: 8799 – 2521.*

**E-mail:** mastert.78@inbox.ru

### Для цитирования:

Игнатова Т.А. Современные условия формирования культуры здоровья студенческой молодежи во внеаудиторной и самостоятельной деятельности // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 73-77.

### For citations:

Ignatova T.A. Modern conditions in the formation of health culture of student youth in extracurricular and independent activities // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 73-77.

УДК 613

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК КОМПОНЕНТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Карпов А. А.

## PHYSICAL CULTURE AND SPORT AS A COMPONENT OF A HEALTHY LIFESTYLE

Карпов А. А.

*Аннотация.* Физическое воспитание – важнейшая часть студенческой жизни. Влияние физического воспитания на формирование личности студента играет также немалую роль в его социальной активности и жизни в целом.

*Ключевые слова:* физическая культура, здоровье, высшее образование, молодежь, спорт, навыки.

*Abstract.* Physical education is an important part of student life. The influence of physical education on the formation of a student's personality also plays a significant role in his social activity and life in general.

*Key words:* physical education, health, higher education, youth, sports, skills.

**Введение.** Состояние здорового образа жизни молодежи – важнейшая составляющая потенциала, поэтому сохранение здоровья студентов и формирование у них здорового образа жизни сегодня имеет первостепенное значение. Целью физического воспитания и воспитания в институте является сохранение и укрепление здоровья молодежи, формирование у студентов осознанного и активного отношения к физической культуре.

**Постановка задачи.** Исследовать взаимосвязь между здоровьем студентов и их успеваемостью, а также влияние здорового образа жизни на психологическое состояние и академическую успеваемостью студентов. Определить факторы, способствующие укреплению здоровья и повышению успеваемости студентов, и разработать рекомендации для улучшения образовательной среды и поддержания здоровья студентов.

### **Цели работы:**

- показать, насколько важно здоровье для каждого человека и общества в целом;
- подчеркнуть значимость здорового образа жизни для достижения успеха и счастья.

**Методика исследований.** Здоровье является ценным активом как для студента, так и для всего общества. Оно помогает нам достигать поставленных целей, успешно решать жизненные задачи и преодолевать трудности. Крепкое здоровье, которое мы разумно поддерживаем и укрепляем, обеспечивает нам долгую и активную жизнь.

Здоровье является первой и самой важной потребностью человека, определяющей его работоспособность и обеспечивающей гармоничное развитие личности. Это необходимое условие для познания окружающего мира, самоутверждения и человеческого счастья. Мы сами являемся творцами своего здоровья и должны бороться за него. С детства необходимо вести активный образ жизни, закаляться, заниматься спортом и соблюдать правила личной гигиены. Важно добиваться подлинной гармонии здоровья разумными способами.

Здоровый образ жизни – это набор проверенных временем норм и правил, которые помогают нам жить наиболее эффективно и экономно. Он направлен на то, чтобы мы могли

работать продуктивно, рационально использовать свои силы, знания и энергию в профессиональной и общественно полезной деятельности. Также важно, чтобы мы обладали знаниями, навыками и умениями восстановления и оздоровления своего организма после напряженной работы. Мы должны постоянно развивать наши моральные убеждения, обогащаться духовно, а также улучшать физические качества и способности. Важным условием здорового образа жизни студента является добровольный отказ от вредных привычек, таких как курение, употребление алкоголя, наркотиков и психоактивных веществ.

Здоровый образ жизни отличает человеческую цивилизацию. Он помогает нам учиться, работать, создавать и творить, а также отдыхать и восстанавливаться. Он помогает укреплять и лечить наше тело, а также развивать и улучшать физические качества и способности. Часто люди, которые неправильно питаются, имеют вредные привычки и ведут малоподвижный образ жизни в возрасте 20–30 лет, сталкиваются с серьезными последствиями, и только тогда они обращаются за медицинской помощью. Несмотря на то, что существуют различные лекарства, ни одно из них не может избавить нас от всех заболеваний.

Активная и долгая жизнь является важной составляющей нашего благополучия. Здоровый образ жизни – это образ жизни, основанный на принципах морали, организованный рационально, активный, трудоемкий, закаляющий и в то же время защищающий от неблагоприятного воздействия окружающей среды. Он позволяет сохранить моральное, психическое и физическое здоровье до глубокой старости. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье – это состояние физического.

Нравственное здравие определяется теми этическими принципами, которые стоят в основе социальной жизни человека, то есть жизни в конкретном общечеловеческом обществе. Характерные черты духовного

здоровья индивида – это прежде всего подсознательное отношение к работе, пользование культурными богатствами, активное отрицание морали и склонностей, противоречащих обычному образу жизни. Физически и нравственно дееспособный человек может стать духовно-нравственным монстром, если он злоупотребляет этическими нормами. Поэтому социальное здоровье считается высшей степенью здоровья человека.

Морально здоровым людям свойствен ряд мировоззренческих качеств, которые делают их настоящими гражданами.

Здоровый и духовно развитый человек счастлив – он прекрасно себя чувствует, получает удовлетворение от работы, стремится к самосовершенствованию, достигая неувядающей молодости духа и внутренней красоты.

Здоровье и целостность личности тесно связаны с взаимодействием между психическими и физическими силами организма. Когда эти силы гармонично сотрудничают, они способствуют нашему здоровью и творческому самовыражению.

Активный и здоровый человек сохраняет молодость, продолжает творческую деятельность и не позволяет душе погружаться в праздность. Здоровье – это не только отсутствие болезней и физических проблем, но и физическое, духовное и социальное благополучие, как определено Всемирной организацией здравоохранения. Оно является ценностью жизни, которую нельзя купить, но которую нужно беречь, развивать и совершенствовать.

Время вне учебы у студентов занято множеством разнообразных дел. Однако важно не позволить этому времени занимать слишком большую часть дня. Задача заключается в том, чтобы выполнять важные и срочные дела в разумные сроки, чтобы студенты могли выделить несколько часов свободного времени для себя. В свободное время студенту предоставляется возможность для активной творческой деятельности, самообразования, культурного развития, физической активности,

общения с друзьями и активного отдыха. Это время для самосовершенствования и саморазвития.

Как студент использует свое свободное время, говорит о его здоровом образе жизни. В итоге целостность личности и здоровый образ жизни студента взаимосвязаны. Умение балансировать между учебной и свободным временем, заботиться о своем физическом и психическом благополучии, а также стремиться к творческому самовыражению и развитию помогает студентам достичь гармонии и полноценности жизни.

За последние годы мы наблюдаем значительные изменения в характере работы. Физический труд становится все менее значимым, в то время как умственный труд занимает все большую долю. Работники, занятые умственным трудом (и это также относится к студентам), часто не получают достаточно двигательной активности во время работы. Однако отсутствие должной физической активности может привести к проблемам, таким как гипокинезия, гиподинамия, адинамия и др. Гипокинезия означает недостаток движения, что может привести к ухудшению общего здоровья и физической формы. Гиподинамия характеризуется недостатком физической активности, что может привести к ослаблению мышц и ухудшению общей физической подготовки. Адинамия – это общая слабость и отсутствие энергии, которые могут возникнуть из-за недостатка физической активности. Поэтому важно найти баланс между умственной и физической работой. Даже небольшая физическая активность в течение рабочего дня может помочь улучшить общее самочувствие и продуктивность.

Регулярные физические упражнения также способствуют укреплению мышц, улучшению кровообращения и снижению риска развития различных заболеваний. Поэтому, несмотря на увеличение умственной работы, нельзя забыть о значимости физической активности для нашего здоровья и благополучия. Нужно постараться включить небольшие физические

упражнения в свой рабочий день и уделить время для занятий спортом или других физических активностей. Это поможет сохранить баланс и достичь оптимальной работоспособности.

В будущем важные факторы, связанные с работой, будут продолжать стимулировать современных людей, включая студентов, уделять больше внимания физической активности и спорту, осознавать принципы и правила здорового образа жизни.

Основные элементы здорового образа жизни:

рабочая деятельность, рациональный режим работы и отдыха, искоренение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, сбалансированное питание, психологическая саморегуляция и т.д.

Продуктивный труд – важный элемент здорового образа жизни. На здоровье человека влияют биологические и социальные факторы, главный из которых – работа.

Рациональный режим труда и отдыха – необходимый элемент здорового образа жизни. При правильном и строго соблюдаемом режиме вырабатывается четкий и необходимый ритм функционирования организма, который создает оптимальные условия для работы и отдыха и тем самым способствует оздоровлению, повышению работоспособности и производительности труда.

Человек, проводящий много времени в помещении, должен проводить хотя бы часть своего отдыха на открытой площадке. Люди должны отдыхать на природе, на прогулке по городу, за город, в парке, стадионе, экскурсии, работать на садовом участке и т.д.

Следующее звено здорового образа жизни – искоренение вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики). Эти нарушения здоровья являются причиной многих заболеваний, резко сокращают продолжительность жизни, снижают трудоспособность и негативно влияют на здоровье подрастающего поколения и здоровье будущих детей.

Многие люди начинают свой путь к выздоровлению с отказа от курения, которое

считается одной из самых опасных привычек в современном обществе. Врачи справедливо считают, что серьезные заболевания сердца, сосудов и легких непосредственно связаны с курением. Курение не только наносит вред здоровью, но и буквально отнимает энергию из организма. Согласно исследованиям советских специалистов, всего через 5-9 минут после выкуривания одной сигареты мышечная сила снижается на 15%. Спортсмены, основываясь на собственном опыте, обычно не курят, так как они знают об этом. Курение также негативно влияет на умственную деятельность. Фактически эксперименты показали, что курение снижает точность тестов и способность усваивать учебный материал. Курильщик вдыхает только половину вредных веществ табачного дыма – остальное попадает на окружающих. Поэтому неудивительно, что дети в семьях курильщиков чаще страдают респираторными заболеваниями, чем дети в некурящих семьях. Длительное и постоянное курение приводит к преждевременному старению. Недостаток кислорода в тканях и спазм мелких сосудов придают курильщику характерный вид (желтоватый оттенок белка глаз и кожи, преждевременное увядание), а изменения в дыхательных путях сказываются на голосе (потеря звучности, изменение тембра, хрипота).

**Результаты исследования.** Здоровье является важным активом как для студентов, так и для общества в целом. Оно способствует достижению поставленных целей, решению жизненных задач и преодолению трудностей. Крепкое здоровье, поддерживаемое и укрепляемое разумными способами, обеспечивает долгую и активную жизнь.

Здоровье – первая и самая важная потребность человека, определяющая его работоспособность и гармоничное развитие личности. Оно необходимо для познания окружающего мира, самоутверждения и достижения человеческого счастья. Мы сами являемся творцами своего здоровья и должны заботиться о нем с детства.

Здоровый образ жизни – это набор проверенных временем норм и правил, направленных на эффективное и экономное

использование сил, знаний и энергии в профессиональной и общественной деятельности. Он включает в себя отказ от вредных привычек, таких как курение, употребление алкоголя и наркотиков, а также постоянное развитие физических, моральных и духовных качеств.

Важным условием здорового образа жизни студента является добровольный отказ от вредных привычек и стремление к гармонии здоровья разумными способами. Здоровый образ жизни помогает студентам учиться, работать, творить и отдыхать, а также укрепляет и лечит их тело, развивает физические качества и способности.

**Выводы.** Физическая культура и спорт всегда считались и высоко ценились в нашем обществе.

Перед современным обществом остро стоит проблема, как формировать осознанную потребность в физической подготовке, вести здоровый образ жизни. Поэтому перед университетом стоит задача не только улучшения здоровья студентов, развития их физических качеств, но и создания условий для формирования благоприятной для этого среды, направленной на формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни.

Особенно остро стоит этот вопрос в процессе подготовки студентов ВУЗов, потому что именно в этом возрасте зарождает самоотверженность, выбор идеала, ролевой модели и, следовательно, закладывается основа для того, чтобы формировать эти личностные ценности. Что определит дальнейшую жизнь студентов.

Возможности физической культуры настолько велики, что могут стать основой для решения самых сложных проблем нашей жизни.

#### Список источников

1. Козлов А.В. Альтернативная методика спортивно ориентированного физического воспитания студентов гуманитарных вузов. – Воронеж, 2006. – 178 с.
2. Осипов А.Ю., Гольм Л.А., Михайлова С.А. Формирование здоровье сберегающих компетенций будущих специалистов средствами

физического воспитания. // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2012. № 2 (39). – Т. 2. – С. 178–182.

3. Щербатых Ю.В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса. – СПб., 2001. – 32 с.

#### References

1. Kozlov A.V. An alternative method of sports – oriented physical education for students of humanities universities. – Voronezh, 2006. – 178 p .

#### Информация об авторах

**Карпов Александр Алексеевич**, старший преподаватель кафедры общеинженерных дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института (филиал) Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Стаханов.

*SPIN-код: 2680-8760, AuthorID: 1251141*

**E-mail:** karpovaleksandr1858@gmail.com

2. Osipov A. Yu., Golm L. A. Mikhailova S. A. Formation of health-saving competencies of future specialists by means of physical education. // Bulletin of Cherepovets State University. – 2012. – No. 2 (39). Vol. 2. – PP. 178-182. 95

3. Shcherbatykh Yu. V. Vegetative manifestations of exam stress. – St. Petersburg, 2001. – 32 p.

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

#### Information about the authors

**Karpov Alexander Alekseevich**, Senior Lecturer at the Department of General Engineering Disciplines of the Stakhanov Engineering and Pedagogical Institute (branch) of the Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

*SPIN-код: 2680-8760, AuthorID: 1251141*

**E-mail:** karpovaleksandr1858@gmail.com

---

#### Для цитирования:

Карпов А. А. Физическая культура и спорт как компоненты здорового образа жизни // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 78-82.

#### For citations:

Karpov A. A. Physical culture and sport as a component of a healthy lifestyle // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 78-82.

---

УДК 378.14.015.62

## АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ В ПОСТДИСТАНЦИОННЫЙ ПЕРИОД У СТУДЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID

Колчина Е. Ю., Ермолаева Т. Н.

## ANALYSIS OF THE RECOVERY OF PHYSICAL DEVELOPMENT INDICATORS IN THE POST-DISTANCE PERIOD OF STUDENTS WHO UNDERWENT COVID

Kolchina E. Yu., Yermolayeva T. N.

**Аннотация.** В статье проведен анализ состояния трех групп студентов во время физической активности в определенных условиях. Первая группа студентов занималась на очном обучении. Вторая группа была на дистанционном обучении во время вспышки Covid. Третья группа студентов вышла на очное обучение после перенесения пандемии. За состоянием студентов велось тщательное наблюдение. Измерялся кислород в крови пульсоксиметром, велось наблюдение за самочувствием студентов во время занятий спортом.

**Ключевые слова:** Covid, пандемия, физическая активность, пульсоксиметрия, термометрия.

**Abstract.** This article analyzes the condition of three groups of students during physical activity under certain conditions. The first group of students studied full-time. The second group was on distance learning during the Covid outbreak. The third group of students who entered full-time education after the pandemic. The condition of the students was closely monitored. Oxygen in the blood was measured with a pulse oximeter, and the well-being of students during sports was monitored.

**Key words:** Covid, pandemic, physical activity, pulse oximetry, thermometry.

**Введение.** Пандемия – это эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания на всю территорию страны, территорию сопредельных государств, а иногда и многих стран мира. Обычно под пандемией подразумевают болезнь, принявшую массовый, повальный характер, поражающую значительную часть всего населения, первоначально почти все население.

За всю свою многовековую историю мир сталкивался с огромным числом различных эпидемий. Людям нашей страны тоже не раз приходилось бороться с различными болезнями.

Коронавирус – респираторный вирус (возбудитель ОРВИ). Он передается главным образом воздушно-капельным путем в результате вдыхания капель, выделяемых из дыхательных путей больного, например, при

кашле или чихании, а также каплей слюны или выделений из носа. Также он может распространяться, когда больной касается любой загрязненной поверхности, например дверной ручки.

В этом случае заражение происходит при касании рта, носа или глаз грязными руками. 30 января 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения признала новый коронавирус чрезвычайной ситуацией международного значения. 11 марта 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения назначила для COVID статус – пандемия [4].

В нынешнее время пандемия COVID существенно изменила жизнь людей всего мира. С целью недопущения массового заражения граждан РФ был введен режим самоизоляции. Люди были вынуждены длительное время оставаться дома. В период самоизоляции снижение объема двигательной

активности студентов обычно связано с нерациональным распорядком дня и отсутствием практических занятий физической культурой.

Актуальность данной статьи обуславливает то, что главные мишени COVID – это дыхательная и сердечно-сосудистая системы.

Практически у всех инфицированных, независимо от тяжести течения, снижается содержание кислорода в тканях. Как следствие, уменьшается выносливость и работоспособность, любая физическая нагрузка влечет за собой ощущение нехватки воздуха [1; 3]. И даже у профессиональных спортсменов, привыкших к экстремальным двигательным режимам, существенно повышается риск сердечно-сосудистой катастрофы и внезапной смерти. Кроме того, при повышенной температуре, тахикардии, мышечной боли, кашле или дыхательных расстройствах, спортивные нагрузки могут спровоцировать развитие миокардита [2; 4]. Продолжающиеся вспышки пандемии и необходимость физического восстановления организма после нее обуславливают актуальность данного исследования.

**Цели и задачи.** Проконтролировать состояние студентов во время физической активности в период и после пандемии коронавируса. Выявить оптимальный комплекс упражнений для этого периода.

**Изложение основного материала.**  
**Методы исследования.** Видеонаблюдение на дистанционном обучении, использование специализированных измерительных приборов (пульсоксиметр, термометр), визуальное наблюдение за самочувствием студентов, опрос, проведение специальных упражнений, статические дыхательные упражнения, дренажные упражнения, звуковая гимнастика, массаж грудной клетки [5].

Первая группа студентов составляла 20 человек. Период наблюдения – 4 недели по 120 минут 2 раза в неделю. Они выполняли активные физические упражнения на очном обучении. Состояние этой группы значительно лучше, чем у второй и третьей групп. Студенты

занимались на определенной дистанции друг от друга, чтобы предотвратить риск возможного заражения. Температуру студентам измеряли, перед тем как пустить их на занятия. Если же у студента обнаруживалась повышенная температура – его отправляли домой. Также измерялся кислород в крови специализированным прибором. Отводили в общей сложности не менее 150 минут на физические упражнения средней интенсивности или не менее 75 минут на физические упражнения высокой интенсивности в течение всей недели, в том числе дважды в неделю – на упражнения по укреплению мышц.

Вторая группа студентов составляла 20 человек. Период наблюдения – 4 недели по 120 минут 2 раза в неделю. Они выполняли упражнения на дистанционном обучении по видеосвязи. Все занятия проходили под видеонаблюдением. Преподаватель следил за состоянием каждого студента и, если он видел, что студенту становится не очень хорошо, немедленно останавливал его и отстранял от физической нагрузки. Состояние студентов в этой группе значительно хуже, чем в первой. Для этой группы применялись специальные нагрузки, направленные на улучшение физического состояния.

Третья группа студентов составляла 20 человек. Период наблюдения – 4 недели по 120 минут 2 раза в неделю. Это та группа, которая вышла с дистанционного обучения на очное. Группа нуждалась в специализированных упражнениях, ее составляли студенты, которые нуждались в восстановлении внутреннего состояния организма после перенесения Covid. Перед тем как допустить студентов занятиям, их снова проверяли на наличие повышенной температуры, измеряли кислород в крови. Преподаватель также следил за состоянием каждого студента и в случае, когда студенту становилось плохо, оказывал первую помощь. У студентов также могла быть одышка после перенесения пандемии.

Разделили процесс восстановления физической активности на пять этапов. Оставались на каждом этапе не менее недели и далее переходили на следующий. При возникновении трудностей с упражнениями или возобновлении симптомов возвращались на предыдущий этап. Если появлялись «сигналы тревоги», такие как боль в груди или головокружение, следовало немедленно прекратить упражнения и не возобновлять их до обследования медицинским работником [6; 7].

**Результаты исследования.** Показатели первой группы расценивались как эталонные по отношению ко второй и третьей группам.

Средние показатели пульсоксиметрии в 1-й группе исследуемых увеличились на 2,3 %. Средние показатели температуры снизились на 1,1 %. Общее состояние во всех случаях оставалось удовлетворительным.

Средние показатели пульсоксиметрии в 2-й группе исследуемых увеличились на 2,3 %. Средние показатели температуры снизились на 1,1 %. Удовлетворительное общее состояние увеличилось с 15 человек до 17 (на 5 %).

Средние показатели пульсоксиметрии в 3-й группе исследуемых увеличились на 2,3 %. Средние показатели температуры снизились на 1,1 %. Удовлетворительное общее состояние увеличилось с 15 человек до 17 (на 5 %).

1. Показатели оксигенации крови в 1-й группе незначительно увеличились, что, по-видимому, было связано с улучшением кровообращения на фоне регулярных физических нагрузок.

2. Показатели температуры в 1-й группе до и после начала наблюдений существенно не менялись.

3. Показатели оксигенации крови во 2-й группе до начала наблюдения были снижены, что было связано с патологическим воздействием коронавируса на организм.

4. Показатели оксигенации крови во 2-й группе через один месяц наблюдения несколько увеличились (на 1,3 %) на фоне регулярных адаптационных физических упражнений.

5. Общее самочувствие исследуемых второй группы увеличилось на 1,1 %.

6. Показатели оксигенации крови в 3-й группе до начала наблюдения были снижены, что было связано с патологическим воздействием коронавируса на организм.

7. Показатели оксигенации крови в 3-й группе через один месяц наблюдения несколько увеличились (на 1,3 %) на фоне регулярных адаптационных физических упражнений.

**Выводы.** На фоне регулярных адаптивных физических нагрузок под надзором преподавателя и с указаниями врача наблюдалось увеличение показателей оксигенации крови у лиц, контактировавших и переболевших Covid. Кроме того, улучшалось общее самочувствие во всех группах наблюдения. Учитывая тот факт, что у всех инфицированных, независимо от тяжести течения, уменьшается выносливость и работоспособность, любая физическая нагрузка влечет за собой ощущение нехватки воздуха, занятия спортом при коронавирусе противопоказаны. Тем не менее проведение адаптированной физической нагрузки, напротив, улучшает показатели здоровья и самочувствия.

Необходим дальнейший поиск оптимальных упражнений с учетом видовой особенности различных штаммов коронавируса, а также различных патофизиологических изменений, вызванных ими, и индивидуальной реакции человека.

#### Список источников

1. Дьякова А. К. Занятие физической культурой в период пандемии // Шаг в науку. Материалы IV научно-практической конференции молодых ученых (II всероссийской). – Москва, 2020. – С. 141–144.

2. Саллис Р., Янг Д. Р., Тартоф С. В. Низкая физическая активность связана с более высоким риском тяжелых исходов COVID-19: исследование у 48440 взрослых пациентов // Британский журнал спортивной медицины. – 2021. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33849909/> (дата обращения: 10.01.2022).

3. Спорт во время пандемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://gazeta-birulevo-vostochnoe.ru/2020/07/15/75518/> (дата обращения: 10.01.2022).

4. Шемшева О. В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-CoV-2) // Клиническая медицина. Детские инфекции. – 2020. – С. 5-6.

5. Рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) по физической активности для здоровья во время карантина или самоизоляции в связи с COVID-19. – 2020. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/questions-and-answers/item/be-active-during-covid-19> (дата обращения: 10.01.2022).

6. Батлер Т. Х., Смит-Хейл В., Поллард-Мак Гренди А., Вансумер М. О мышцах и мужчинах – физиология, психология и патология гипергидратации // Nutrients. – 2019. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1539> (дата обращения: 10.01.2022).

7. Эклс Р., Малле П. Наблюдение за воздействием инфекции верхних дыхательных путей на состояние гидратации // Multidisciplinary Respiratory Medicine. – 2019. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-019-0200-9> (дата обращения: 10.01.2022).

### References

1. Dyakova A. K. Physical education during a pandemic // Step into science. Materials of the IV scientific and practical conference of young scientists (II All-Russian). – Moscow, 2020. – pp. 141–144.

### Информация об авторах

**Колчина Елена Юрьевна**, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры физического воспитания Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

**Ермолаева Татьяна Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, заслуженный работник физической культуры ЛНР, заведующий кафедрой физического воспитания Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.

2. Sallis R., Young D. R., Tartoff S. B. Low physical activity is associated with a higher risk of severe COVID-19 outcomes: a study of 48,440 adults // British Journal of Sports Medicine. – 2021. – [Electronic resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33849909/> (access date: 01/10/2022).

3. Sports during a pandemic [Electronic resource]. – URL: <http://gazeta-birulevo-vostochnoe.ru/2020/07/15/75518/> (access date: 01/10/2022).

4. Shemsheva O. V. New coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2) // Clinical medicine. Children's infections. – 2020. – pp. 5-6.

5. World Health Organization (WHO) recommendations for physical activity for health during quarantine or self-isolation due to COVID-19. – 2020. – [Electronic resource]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/questions-and-answers/item/be-active-during-covid-19> (access date: 01/10/2022).

6. Butler T. H., Smith-Hale W., Pollard-Mac Grandey A., Vansumer M. Of mice and men – physiology, psychology and pathology of overhydration // Nutrients. – 2019. – [Electronic resource]. – URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1539> (access date: 01/10/2022).

7. Eccles R., Mallet P. Monitoring the impact of upper respiratory tract infection on hydration status. Multidisciplinary Respiratory Medicine. – 2019. – [Electronic resource]. – URL: <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-019-0200-9> (access date: 01/10/2022).

*Статья поступила в редакцию 15.02.2024*

### Information about the authors

**Kolchina Elena Yurievna**, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

**Ermolaeva Tatyana Nikolaevna**, Candidate of pedagogical sciences, Associate professor, Honored worker of physical culture of the LPR, Head of the department of physical education of the Lugansk State University named after Vladimir Dahl.

---

**Для цитирования:**

Колчина Е. Ю., Ермолаева Т. Н. Анализ показателей восстановления здоровья в постдистанционный период у студентов, перенесших COVID // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 83-87.

**For citations:**

Kolchina E. Yu., Yermolayeva T. N. Analysis of the recovery of physical development indicators in the post-distance period of students who underwent COVID // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 83-87.

---

УДК 159.923

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВЫДЕЛЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ МОЛОДЕЖИ К СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

Яковенко А. В.

## THEORETICAL APPROACHES TO IDENTIFYING STRUCTURAL COMPONENTS OF PSYCHOLOGICAL READINESS OF YOUTH FOR FAMILY LIFE

Yakovenko A.

***Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические подходы к проблеме готовности молодежи к семейной жизни.*

*Приведен содержательный анализ определений понятия «психологическая готовность к браку» с точки зрения разных ученых.*

*Выявлены личностные качества, которые являются благоприятными для вступления в брак.*

*Проанализированы подходы отечественных и зарубежных авторов относительно выделения структуры психологической готовности к семейной жизни.*

*На основе теоретического анализа выделены основные структурные компоненты психологической готовности молодежи к семейным отношениям. Источников – 14.*

***Ключевые слова:** семейная жизнь, готовность к созданию семьи, молодежь, компоненты психологической готовности к семейной жизни.*

***Abstract.** The article discusses theoretical approaches to the problem of youth readiness for family life.*

*A substantive analysis of the definitions of the concept of “psychological readiness for marriage” from the point of view of different scientists is provided.*

*Personal qualities that are favorable for marriage have been identified.*

*The approaches of Russian and foreign authors to the allocation of the structure of psychological readiness for family life are analyzed.*

*Based on theoretical analysis, the main structural components of the psychological readiness of young people for family relationships are identified. Sources – 14.*

***Key words:** family life, readiness to create a family, youth, components of psychological readiness for family life.*

**Введение.** В современных социально-политических и экономических условиях состояние института семьи в нашей стране можно охарактеризовать как кризисное. Показателями этого состояния выступают такие факторы, как увеличение числа разводов, ухудшение демографической ситуации, девальвация семейных ценностей, изменение понятия и структуры традиционной семьи с ее сильной родительской позицией, основанной на четких принципах и правилах, открытых, эмоционально теплых связях между членами

семьи, а главное – наличием «образцов» поведения, необходимых ребенку для гармоничного развития.

В то же время именно с семьей в обществе связываются надежды на гуманизацию отношений, моральное оздоровление личности, формирование ее целостности.

В целях защиты института семьи и сохранения традиционных семейных ценностей в ноябре 2023 года Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал Указ, согласно которому 2024 год объявлен Годом семьи.

Таким образом, сохранение и укрепление авторитета семьи в глазах подрастающего поколения является в настоящее время приоритетной задачей, стоящей перед обществом. Все это делает особенно актуальным вопрос подготовки молодежи к семейной жизни, формирование новой культуры семейно-брачных отношений и ответственной позиции за создание и сохранение семьи в молодежной среде и выдвигает необходимость целенаправленного изучения теоретических подходов к выделению структурных компонентов психологической готовности молодежи к семейной жизни.

#### **Анализ последних исследований.**

Психологические особенности семьи и психология семейной жизни освещены в работах таких ученых, как С.А. Амбалова, Л.Я. Гозман, С.И. Голод, А.Д. Гусова, В.Н. Дружинин, М.С. Мацковский, В.М. Медков, Г. Навайтис, Д. Майерс, А.В. Черников. Факторы, влияющие на удовлетворенность браком, рассматривались в трудах Ю.Е. Алешиной, И.В. Гребенникова, Т.А. Гурко, С.В. Ильинского, А.Г. Харчева, Н.Г. Юркевича.

Отдельные проблемные вопросы, связанные с развитием психологической готовности человека к созданию семьи, рассматривали такие исследователи, как Т.В. Андреева, С.В. Жолудева, И.Ю. Зудилина, С.В. Ковалев, Т. М. Матвеева, Н.Н. Обозов, И.Н. Орлова, Т.И. Прихожан, Л.Б. Шнейдер, Э.Г. Эйдемиллер, В. Юстицкис.

В психологической науке нет общепризнанного взгляда на сущность понятия «готовность к созданию семьи». Так, Э. Эриксон психологическую готовность к супружеским взаимоотношениям рассматривает как социально-психологический процесс, основу которого составляет духовная зрелость человека, побуждающая к поиску интимной психологической близости, к единению против изоляции и одиночества.

По мнению Л.Б. Шнейдер, она формируется с тех пор, когда человек полностью осознает свою готовность к

коммуникации, нравственным, этическим, эмоциональным и интимным отношениям, а также к продолжению рода. Среди основных видов психологической готовности к супружеским взаимоотношениям рассматривают коммуникативную, эмоционально-интимную, морально-нравственную, характер выявления которых может изменяться с обретением жизненного опыта [14].

Обобщая мнения специалистов в сфере брачно-семейных отношений, можно считать, что психологическая готовность к браку – это динамическое образование, которое зависит от многих внешних и внутренних факторов и представляет собой сложный синтез взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов. Ее уровень определяется наличием специфических знаний, умений, навыков семейно-брачного взаимодействия, а также соответствующих мотивов и способностей.

Исследованию факторов, влияющих на готовность молодежи к семейной жизни, посвящены работы таких авторов, как И.А. Арабов, И.В. Гребенников, И.В. Дубровина, С.В. Ковалев, А.М. Прихожан, Н.Н. Толстых, Т.И. Юферева и др.

Структурные компоненты психологической готовности к супружеским взаимоотношениям и их ведущие детерминанты рассматривались многими исследователями, среди которых И.В. Гребенников, И.А. Ерина, И.Ю. Зудилина, Ф.Я. Кочкарова, А.Н. Сизанов.

**Цель статьи** – проанализировать теоретические подходы отечественных и зарубежных ученых относительно выделения структурных компонентов психологической готовности молодежи к семейным отношениям.

**Изложение основного материала исследования.** Психологическая готовность молодежи к браку относится к числу факторов, определяющих стабильность молодых семей. Это система социально-психологических установок личности, определяющая эмоционально-положительное отношение к

семейному образу жизни и семейным ценностям и включающая целый комплекс аспектов:

1. Формирование определенного морального комплекса – готовность личности принять на себя новую систему обязанностей по отношению к своему супругу, будущим детям.

2. Подготовленность к межличностному общению и сотрудничеству.

3. Способность к самоотверженности по отношению к партнеру.

4. Наличие свойств, связанных с проникновением во внутренний мир человека, – эмпатийный комплекс.

5. Высокая эстетическая культура эмоций и поведения личности.

6. Умение разрешать конфликты конструктивным способом, способность к саморегуляции собственной психики и поведения.

Психологическими предпосылками возникновения психологической готовности к браку должно быть понимание молодым человеком сущности семейно-брачного взаимодействия и условий семейного благополучия, осознание своей ответственности за создание семьи и за выполнение своих обязанностей, желание быть с любимым человеком и заботиться о нем, знание стратегий поведения и способов действий в процессе семейно-брачного взаимодействия.

В своей книге Э.Г. Эйдемиллер ссылается на утверждение А.Н. Обозовой о том, что для успешных брачно-семейных отношений необходимы наличие схождения интересов и духовных ценностей супругов, а также контрастность их личностных качеств [13, с. 43].

Согласно взглядам И.В. Дубровиной, подготовка молодежи к созданию семьи состоит прежде всего в повышении ее нравственного уровня. В этой связи вполне закономерным выглядит ориентация в формировании личности семьянина на саму суть нравственного воспитания подрастающего

человека – на чувство его любви к окружающим людям. Не случайно еще А.С. Макаренко писал о том, что если человек не научился еще с детства любить родителей, братьев, сестер, если в его характере воспитана эгоистическая направленность, очень трудно рассчитывать, что он способен глубоко полюбить своего избранника.

Отечественными исследователями описаны личностные качества, которые являются благоприятными для вступления в брак, к ним можно отнести: оптимизм и эмоциональность, усердие, доброжелательность, умение распоряжаться деньгами. Отдельно описываются качества мужчин, которые могут способствовать их вступлению в брак. Такими, в частности, являются: умение брать на себя ответственность, уверенность в себе, забота о поддержании равенства в общении, умение замечать детали. Что касается женских качеств, то к ним относятся: способность к эмоциональной поддержке, спокойное отношение к советам мужа, отсутствие тенденций к соперничеству, отсутствие избыточного романтизма.

Для более полного определения психологической готовности к браку следует обратить внимание на ее структурные компоненты. Психологическая готовность молодого человека к семейной жизни – это единство многих компонентов, формирование и развитие которых обеспечивает успешное выполнение брачно-семейных функций.

В статье «Психологические условия готовности молодежи к браку и семейным отношениям» И.А. Ерина рассматривает следующие компоненты готовности к браку:

– социальные условия (наличие у молодых людей образования, ведение трудовой деятельности);

– экономически-бытовые условия (финансовая независимость, наличие жилья, способность обеспечить всех членов семьи материальными благами);

– физиологические условия (связаны с физическим здоровьем, репродуктивной

функцией молодых людей);

– психологические условия (личностные особенности молодых людей), этические условия (моральные нормы; культура поведения, сексуальных отношений);

– **правовые условия (знание гражданских и семейных прав, юридических аспектов) [6, с. 136].**

Согласно Ф.Я. Кочкаровой, понятие «готовность к семейной жизни» включает такие компоненты, как мотивационный – положительное отношение к созданию семьи, интерес к ней и другие устойчивые личностные мотивы; ориентационный – знание и представление об особенностях и условиях создания семьи и ее требованиях к личности; операционный – владение способами и приемами брачного взаимодействия, необходимыми знаниями, навыками, умениями и т.п.; волевой – самоконтроль, умение управлять эмоциями; оценочный – самооценка своей психологической готовности к решению семейных задач [10].

С.А. Анисютина в своей научной работе предлагает следующую структуру готовности к семейной жизни:

– когнитивная готовность – знание правовых основ семейных отношений; социальных и нравственных норм взаимоотношений полов;

– мотивационная готовность – желание иметь семью и детей, готовность брать на себя ответственность за себя и членов своей семьи;

– эмоциональная готовность – эмоционально-положительный опыт межличностного взаимодействия, чувство подготовленности к решению основных жизненных задач;

– коммуникативная готовность – умение продуктивно общаться, конструктивно решать проблемы, возникающие при взаимодействии;

– деятельная готовность – сформированные навыки асертивного поведения, продуктивные копинг-стратегии, эффективное поведение в конфликте [2, с. 85].

Известный специалист в сфере подготовки молодежи к браку И. Ю. Зудина утверждает,

что готовность к созданию семьи включает в себя мотивационный, когнитивный, операционный, поведенческий и эмоциональный компоненты.

Мотивационный компонент готовности к семейной жизни позволяет определить ведущие мотивы в выборе супружеского партнера как жизненной ценности и стимула поведения.

Когнитивный компонент включает систему знаний о предназначении брака, его роли в обществе и в жизни каждой отдельной личности; об особенностях брачных отношений; представление о системе обязанностей по отношению к будущему партнеру и выполнению семейных функций, об особенностях взаимоотношений с партнером.

Операционный компонент готовности отражает систему практических умений и действий, связанных с общением и взаимодействием.

Эмоциональный компонент – наличие эмпатических способностей, выражающихся в осознании значимости другого человека, в «активном сочувствии» (понимании психологического состояния человека, готовности помочь).

Поведенческий компонент – особенности поведения личности в конфликтных ситуациях [7, с. 16].

Как отмечает И.В. Гребенников, структуру готовности к браку составляют такие элементы, как общесоциальная готовность (включает понимание и принятие молодежью политики государства в сфере брачно-семейных отношений); этическая готовность (предполагает наличие у молодых людей таких качеств, как честность, верность, доброта, уступчивость, ответственность; осознание нравственных основ брачно-семейных отношений; чувство долга перед семьей, культура интимных отношений); психологическая готовность (включает психологические базы брака и домашней жизни, механизмы общения, процесс развития чувств, нужных для домашней жизни); педагогическая готовность (означает сформированность представлений о специфике

воспитательных функций отца и матери, владение конкретными знаниями закономерностей развития детей, навыки ухода за младенцем); правовая готовность (предусматривает ознакомленность молодежи с правами и обязанностями в сфере брака и семьи, обязанностями супругов друг перед другом, перед детьми, перед обществом); физиолого-гигиенический компонент (основывается на знании физиологических особенностей мужского и женского организмов, основ личной гигиены); эстетический компонент (предусматривает отношение молодежи к семейной жизни как к самостоятельной эстетической ценности); хозяйственно-экономическая готовность (предусматривает умение вести домашнее хозяйство, культуру быта).

Проведя анализ отечественной и зарубежной литературы и обобщив существующие подходы к классификации структурных компонентов психологической готовности молодежи к семейным отношениям, можно выделить основные компоненты готовности к браку:

– когнитивный (наличие знаний о назначении брака, его роли в жизни человека; об особенностях брачно-семейных отношений; представление о системе обязанностей по отношению к будущему партнеру и выполнению семейных функций);

– мотивационный (наличие у молодого человека стремления создать семью, иметь детей, уверенность в окончательности своего выбора);

– операционный или коммуникативный (отражает систему практических умений и навыков, необходимых для продуктивного межличностного взаимодействия с представителями противоположного пола, умение конструктивно разрешать конфликты);

– эмоциональный (наличие эмпатийных способностей, выражающихся в представлении и понимании психологического состояния другого, сочувствии ему и готовности помочь);

– морально-психологический (предполагает наличие у молодых людей таких

качеств как, ответственность, честность, верность, уступчивость, уважительное отношение к партнеру, отзывчивость и тактичность в общении с ним, умение регулировать сложные конфликтные ситуации, процесс развития чувств, необходимых для семейной жизни);

– педагогический (наличие определенных умений и навыков ухода за младенцем, готовность к воспитанию детей, обладание конкретными знаниями закономерностей развития детей);

– правовой (включает знание основ законодательства о браке и семье, ознакомленность с правами и обязанностями супругов);

– хозяйственно-экономический (предусматривает обладание знаниями о рациональном использовании семейного бюджета, умение вести домашнее хозяйство, культуру быта).

**Выводы.** Таким образом, готовность молодежи к семейной жизни – это единство многих компонентов, формирование и развитие которых обеспечивает успешное выполнение брачно-семейных функций. Среди таких компонентов следует назвать когнитивный, мотивационный, операционный, эмоциональный, морально-психологический, педагогический, правовой, хозяйственно-экономический.

#### Список источников

1. Андреева Т.В. Семейная психология: учеб. пособ. / Т.В. Андреева. – СПб.: Речь, 2004. – 244 с.

2. Анисютина С.А. Педагогическое сопровождение формирования готовности подростков к семейной жизни: дис. кандидата педагогических наук: 13.00.01 / С.А. Анисютина. – Ярославль, 2011. – 169 с.

3. Гребенников И.В. Основы семейной жизни / И.В. Гребенников. – М.: Просвещение, 1991. – 158 с.

4. Дружинин В.Н. Психология семьи / В.Н. Дружинин. – Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 208 с.

5. Дубровина И.В. О некоторых психологических аспектах подготовки молодежи к семейной жизни / И.В. Дубровина // Психолого-педагогические необходимости проблемы воспитания детей в семье и подготовки молодежи к семейной жизни. – М.: Мысль, 1980. – 138 с.

6. Ерина И.А. Психологические условия готовности молодежи к браку и семейным отношениям // Гуманитарные науки. – 2018. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-usloviya-gotovnosti-molodezhi-k-braku-i-semeynym-otnosheniyam>.

7. Зудилина И.Ю. Формирование психологической готовности студентов к брачным отношениям: автореф. дис. кандидата психологических наук: 19.00.07 / И.Ю. Зудилина. – Самара, 2008. – 25 с.

8. Ковалев С.В. Психология современной семьи: информ.-метод. материалы по курсу этика и психология семейной жизни / С.В. Ковалев. – М.: Просвещение, 1988. – 208 с.

9. Кольцова В.А. Социально-психологические и духовно-нравственные аспекты семьи и семейного воспитания в современном мире / Отв. ред. В.А. Кольцова. – М.: Институт психологии РАН, 2013. – 956 с. – ISBN 978-5-9270-0259-7. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927002597.html>.

10. Кочкарова Ф.Я. Психологическая готовность студентов-юристов к созданию семьи: дисс. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Ф.Я. Кочкарова; Карачаево-Черкесский Гос. ун-т. – Карачаевск, 2006. – 141 с.

11. Махнач А.В. Семья, брак и родительство в современной России. Выпуск 2 / Под ред. А.В. Махнач, К.Б. Зуева. – М.: Институт психологии РАН, 2015. – 408 с. – ISBN 978-5-9270-0312-9. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927003129.html>.

12. Орлова И.Н. Социально-психологическая готовность студенческой молодежи к созданию семьи: диссертация ... кандидата психологических наук: 19.00.05 / Орлова Ирина Николаевна. – М., 2013. – 192 с.

13. Эйдемиллер Э.Г., Юстицкис В. Психология и психотерапия семьи / Э.Г. Эйдемиллер, В.В. Юстицкис. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 672 с.

14. Шнейдер Л.Б. Семейная психология: Антология / Л.Б. Шнейдер – М.: Академический Проект, 2020. – 720 с. (Summa) – ISBN 978-5-8291-2878-4. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829128784.html>.

### References

1. Andreeva T. V. Family psychology: ucheb. posob. / T. V. Andreeva. – SPb.: Rech`, 2004. – 244 s.

2. Anisyutina S. A. Pedagogical support for the formation of adolescents' readiness for family life: dis. kandidata pedagogicheskix nauk: 13.00.01 / S. A. Anisyutina. – Yaroslavl`, 2011. – 169 s.

3. Grebennikov I. V. Fundamentals of family life / I. V. Grebennikov. – М.: Prosveshhenie, 1991. – 158 s.

4. Druzhinin V. N. Family psychology / V. N. Druzhinin. – Ekaterinburg: Delovaya kniga, 2000. – 208 s.

5. Dubrovina I. V. About some psychological aspects of preparing youth for family life / I. V. Dubrovina // Psixologo-pedagogicheskie neobxodimosti problemy` vospitaniya detej v sem`e i podgotovki molodezhi k semejnoy zhizni. – М.: My`sl`, 1980. – 138 s.

6. Erina I.A. Psychological conditions of youth's readiness for marriage and family relationships // Gumanitarny`e nauki. – 2018. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-usloviya-gotovnosti-molodezhi-k-braku-i-semeynym-otnosheniyam>.

7. Zudilina I. Yu. Formation of psychological readiness of students for marriage relationships: avtoref. dis. kandidata psixologicheskix nauk : 19.00.07 / I. Yu. Zudilina. – Samara, 2008. – 25 s.

8. Kovalev S. V. Psychology of modern family: information method. materials on the course ethics and psychology of family life / S. V. Kovalev. – М.: Prosveshhenie, 1988. – 208 s.

9. Kol`czova V. A. Social-psychological and spiritual-moral aspects of family and family education in the modern world / Otv. red. V. A. Kol`czova. – М.: Institut psixologii RAN,

2013. – 956 s. – ISBN 978-5-9270-0259-7. – Tekst: e`lektronny`j // E`BS "Konsul`tant studenta": [sajt]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927002597.html>.

10. Kochkarova F. Ya. Psychological readiness of law students to create a family: diss. ... kand. psixol. nauk : 19.00.07 / F. Ya. Kochkarova; Karachaevo-Cherkesskiy Gos. un-t. – Karachaevsk, 2006. – 141 s.

11. Maxnacha A. V. Family, marriage and parenthood in modern Russia. Issue 2 / Pod red. A. V. Maxnacha, K. B. Zueva. – M.: Institut psixologii RAN, 2015. – 408 s. – ISBN 978-5-9270-0312-9. – Tekst: e`lektronny`j // E`BS "Konsul`tant studenta": [sajt]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927003129.html>.

#### **Информация об авторах**

**Яковенко Анастасия Вадимовна**, старший преподаватель кафедры психологии и конфликтологии Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск.  
**E-mail:** a.sidorenko.89@yandex.ru

12. Orlova I. N. Social and psychological readiness of students to create a family: dissertaciya ... kandidata psixologicheskix nauk: 19.00.05 / Orlova Irina Nikolaevna. – M., 2013. – 192 s.

13. E`jdemiller E`. G., Yusticzki V. Psychology and psychotherapy of the family / E`. G. E`jdemiller, V. V. Yusticzki. – 4-e izd. – SPb.: Piter, 2008. – 672 s.

14. Shnejder L. B. Family psychology: An Anthology / Shnejder L. B. – M.: Akademicheskij Proekt, 2020. – 720 s. (Summa) – ISBN 978-5-8291-2878-4. – Tekst: e`lektronny`j // E`BS "Konul`tant studenta": [sajt]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829128784.html>.

*Статья поступила в редакцию 17.02.2024*

#### **Information about the authors**

**Yakovenko Anastasia Vadimovna**, senior lecturer at the Department of Psychology and Conflictology Lugansk State University named after Vladimir Dahl.  
**E-mail:** a.sidorenko.89@yandex.ru

---

#### **Для цитирования:**

Яковенко А.В. Теоретические подходы к выделению структурных компонентов психологической готовности молодежи к семейной жизни // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 3(81). – С. 88-94.

#### **For citations:**

Yakovenko A.V. Theoretical approaches to the identification of structural components of psychological readiness of young people for family life // Vestnik of Lugansk State University named after Vladimir Dahl. – 2024. – № 3(81). – P. 88-94.

---

**ВЕСТНИК ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
№ 3 (81) 2024  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Оригинал-макет

*Коломиец-Кириллова Е.А.*

---

Подписано в печати 08.08.2024.  
Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times  
Условных печатных стр. 16,74. Тираж 100 экз. Изд. № 01466.

---

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Луганского государственного университета  
имени Владимира Даля**

**Адрес издательства:** 291034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20,а.  
**Тел.:** 7(959) 138-34-80  
**E-mail:** [izdat.lguv.dal@gmail.com](mailto:izdat.lguv.dal@gmail.com)