



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№23(202)  
часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 23 (202)  
Июнь 2022 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2022

УДК 08  
ББК 94  
С88

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 23(202). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 68 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/23>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94  
© «МЦНО», 2022 г.

<b>Оглавление</b>	
<b>Статьи на русском языке</b>	<b>5</b>
<b>Рубрика «Биология»</b>	<b>5</b>
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ QT-ИНТЕРВАЛОВ СПОРТСМЕНОВ-ФРИДАЙВЕРОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ЭКГ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ Кузнецова Валерия Игоревна Сулин Валерий Юрьевич	5
<b>Рубрика «История и археология»</b>	<b>9</b>
СОВРЕМЕННЫЕ ЭМБЛЕМЫ МЧС И ИХ ИСТОРИЯ Чернев Данил Максимович Дьяков Виктор Фёдорович	9
<b>Рубрика «Медицина и фармацевтика»</b>	<b>11</b>
ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА Жилкина Екатерина Александровна Мирина Татьяна Владимировна	11
<b>Рубрика «Науки о земле»</b>	<b>13</b>
ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Баекенов Руслан Олегович	13
<b>Рубрика «Педагогика»</b>	<b>19</b>
ПРАВОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ НЕПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН Кониная Елена Владимировна	19
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ СПОРТ МЧС РОССИИ Кравченко Милена Алексеевна Дьяков Виктор Фёдорович	21
ПРАВОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ Лихачев Петр Владимирович	23
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ СПО В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ Певцаева Альбина Галинуровна Шайхлисламов Альберт Ханифович	27
<b>Рубрика «Сельскохозяйственные науки»</b>	<b>30</b>
ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ИЗДЕЛИЯ НА СРОКИ ХРАНЕНИЯ Смирнов Николай Николаевич Бражная Инна Эдуардовна	30
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМЫХ Федоров Антон Валерьевич Петрухин Владимир Александрович	33

<b>Рубрика «Социология»</b>	<b>35</b>
РАЗРАБОТКА МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В РЕАЛИЯХ ПАНДЕМИИ COVID	35
Козловский Кирилл Сергеевич	
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>40</b>
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА ПОЕЗДОВ И ВАГОНОВ	40
Босак Анастасия Дмитриевна	
Игнатъев Вячеслав Юрьевич	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	42
Камалов Айнур Айратович	
Аксенов Сергей Геннадьевич	
К ВОПРОСУ О ВИДАХ И ЗАДАЧАХ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ	44
Камалов Айнур Айратович	
Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	46
Камалов Айнур Айратович	
Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД	48
Камалов Айнур Айратович	
Аксенов Сергей Геннадьевич	
Синагатуллин Фанус Канзелханович	
ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА ДЛЯ ЛИТЬЯ РЕАКТОПЛАСТОВ	50
Лукьянов Александр Сергеевич	
Любимый Николай Сергеевич	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТНОЙ ДЕТАЛИ ПОЛИМЕР-МЕТАЛЛОПОЛИМЕР	52
Лукьянов Александр Сергеевич	
Любимый Николай Сергеевич	
АНАЛИЗ СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОВ КОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	59
Лукьянов Александр Сергеевич	
Любимый Николай Сергеевич	
САПР AUTOCAD КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	62
Саттарова Зария Фаритовна	
Шайхлисламов Альберт Ханифович	
К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ЭКОЛОГИЮ И ЭКОНОМИКУ	64
Середа Элина Ахметовна	
Аксенов Сергей Геннадьевич	

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

### «БИОЛОГИЯ»

## ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ QT-ИНТЕРВАЛОВ СПОРТСМЕНОВ-ФРИДАЙВЕРОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ЭКГ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

**Кузнецова Валерия Игоревна**

бакалавр,

Воронежский государственный университет,

РФ, г. Воронеж

**Сулин Валерий Юрьевич**

научный руководитель,

доцент, Воронежский государственный университет,

РФ, г. Воронеж

Цель данной работы состояла в оценке вариабельности QT-интервалов фридайверов по параметрам ЭКГ высокого разрешения.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Регистрация ЭКГ высокого разрешения спортсменов в состоянии функционального покоя.
2. Анализ амплитудно-временных параметров ЭКГ высокого разрешения обследованных спортсменов.

Исследования с участием 9 (3 юношей и 6 девушек) спортсменов-фридайверов проведены в лаборатории электрофизиологии и функциональной диагностики им. проф. А.И. Лакоткина кафедры физиологии человека и животных медико-биологического факультета Воронежского государственного университета.

Регистрацию ЭКГ высокого разрешения (ЭКГ ВР) проводили в положении сидя в течение 5 минут с помощью аппаратно-программного комплекса «Нейрон-спектр 4П» (ООО «Нейрософт», РФ) в I, II, III стандартных отведениях и в грудном отведении с частотой дискретизации 5000 Гц, фильтром низких частот 0.05 Гц и фильтром верхних частот 75 Гц. Для регистрации ЭКГ в грудном отведении использовали одноразовые ЭКГ электроды Skintact FS-50, которые крепили по окологрудной линии (línea parasternalis) в IV-V межреберье один электрод крепили вентрально (соответствовал расположению V3), второй – дорсально на поверхность грудной клетки. Электрическое сопротивление под электродами не превышало 10 кОм. Для адаптации обследуемого к условиям регистрации отводили 5-10 минут.

Первичный анализ ЭКГ проводили с помощью оригинальной программы, позволяющей автоматически выделять PQRST комплексы. Затем методом усреднения 12 последовательных кардиоциклов проводили амплитудно-временной анализ зубцов и QT-интервалов. В нашем исследовании были оцифрованы и выделены более 2800 отдельных ЭКГ кардиоциклов.

По результатам анализа вариабельности сердечного ритма спортсменов в состоянии покоя установлено, что средняя длительность RR интервалов соответствовала умеренно брадикардическому типу (табл. 1). По данным многих исследований у спортсменов при регулярных занятиях развивается брадикардия тренированности.

По величине нормированного вариационного размаха можно заключить, что для спортсменов характерна выраженная синусовая аритмия ( $HBP > 0.29$ , табл. 1). Величина вариационного размаха по Р.М. Баевскому позволяет оценить эффект вегетативных кардиорегуляций. В наших исследованиях параметры кардиоритма соответствовали умеренному преобладанию парасимпатических влияний на сердечную деятельность спортсменов (табл. 1).

Таблица 1.

**Характеристика ЭКГ обследованных спортсменов  
в состоянии функционального покоя**

Показатель	среднее±ошибка (мс)	СКО (мс)	КВ (%)	Мин (мс)	Макс (мс)	ВР (мс)	НВР (мс)
RR (мс)	1049,7±5,27	78,50	7,48	801,00	1204,00	403,00	0,38
QT(мс)	444,4±0,96	14,34	3,23	420,40	466,80	46,40	0,10
Диастола (мс)	605,3±5,12	76,30	12,61	355,00	747,00	392,00	0,65
QT/RR	0,426±0,002	0,034	7,946	0,370	0,560	0,190	0,446

Обозначение: СКО – среднее квадратическое отклонение, КВ – коэффициент вариации, ВР – вариационный размах, НВР – нормированный вариационный размах

Длительность QT-интервалов отражает электрические процессы возбуждения миокарда желудочков. По результатам проведенного анализа установлено, что средняя продолжительность электрической систолы обследованных спортсменов составила 444 мс, что превышает возрастные нормы для лиц, не занимающихся регулярно спортом. Следует обратить также внимание на то, что вариабельность QT-интервалов фридайверов минимальна: коэффициент вариации более чем в 2 раза меньше КВ кардиоинтервалов и составил в среднем 3.23% (табл. 1).

Рассчитанные средние длительность диастолы (605 мс) и относительная длительность электрической систолы (42%) указывают на адаптированность к физическим нагрузкам и функциональную эффективность сердечной деятельности обследованных спортсменов (табл. 1).

Были рассчитаны амплитудно-временные параметры P, Q, R, S и T зубцов, (табл. 2).

Таблица 2.

**Средние значения амплитудных параметров зубцов  
ЭКГ высокого разрешения обследованных спортсменов (мкВ) в состоянии  
функционального покоя**

зубцы	среднее±ошибка (мкВ)	СКО (мкВ)	КВ (%)	Мин (мкВ)	Макс (мкВ)	ВР (мкВ)	НВР (мкВ)
P	46,84±0,68	8,97	19,14	29	75	46	0,982
Q	451,67±2,82	37,20	8,24	343	506	163	0,361
R	776,76±4,89	64,54	8,31	637	890	253	0,326
S	133,89±0,93	12,26	9,16	110	160	50	0,373
T	97,09±1,10	14,55	14,99	61	124	63	0,649

Обозначение: СКО – среднее квадратическое отклонение, КВ – коэффициент вариации, ВР – вариационный размах, НВР – нормированный вариационный размах

Проведенный статистический анализ показал, что амплитуда зубцов QRS, отражающих деполяризацию миокарда желудочков наименее вариабельна – коэффициенты вариации этих показателей составили 8-9%. Наибольшая изменчивость характерна для амплитудных параметров зубцов P и T (табл. 2). Зубец P отражает суммарный процесс возбуждения предсердий желудочков, прежде всего потенциал действия клеток синусного узла, который является функционально неоднородным и состоит из двух типов клеток: ритмозадающие P-клетки (пейсмерные) и T-клетки, обладающие меньшей автоматией.

T-зубец отражает процессы реполяризации кардиомиоцитов желудочков, которые протекают более медленно чем деполяризация, и форма и амплитуда T-зубца во многом определяются функциональным состоянием потенциалзависимых  $K^+$  каналов.

Принято считать, что спортсмены являются особой профессиональной группой с регулярными повышенными нагрузками на сердечно-сосудистую систему и повышенным риском развития кардиальных осложнений.

По результатам проведенного исследования можно заключить, что регистрация и анализ ЭКГ высокого разрешения позволяет выявить у спортсменов после физических нагрузок изменения амплитудно-временные параметры ЭКГ, отражающих процессы возбуждения миокарда.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы в качестве физиологических критериев для оценки тренированности спортсменов.

На основании анализа полученных результатов были сделаны следующие выводы:

1. С помощью электрокардиографии высокого разрешения уточнены амплитудно-временные параметры основных зубцов и интервалов ЭКГ спортсменов.

2. Результаты анализа длительности RR-интервалов подтвердили развитие брадикардии тренированности у спортсменов-фридайверов.

3. Анализ variability QT-интервалов показал, что относительная продолжительность электрической систолы желудочков до велоэргометрической пробы составляла 42% от длительности кардиоцикла, что позволяет оценить функциональную эффективность сердечной деятельности обследованных спортсменов.

#### Список литературы:

1. Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.
2. Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007, Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.
3. Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С.54 – 55.
4. Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб], 200520076. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007)
5. Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03.
6. <http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007)
7. Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08)
8. Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.08.2007)
9. Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегиональной конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.
10. Марьинских Д.М., Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11 – 12 сент.2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С.125–128.
11. Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. – М.: Проспект, 2006. – С.305–412.



12. Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.
13. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.
14. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.:ИНФРА-М, 2006. 494 с.
15. Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.
16. Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедев Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745. 1998. Бюл. № 33.
17. Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – №10. – С. 76–86.
18. Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3. № 58. – P.75–85.
19. Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P.75–85.
20. Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №3. – С. 369–385.
21. Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С.340–342.
22. Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

## РУБРИКА

### «ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

#### СОВРЕМЕННЫЕ ЭМБЛЕМЫ МЧС И ИХ ИСТОРИЯ

**Чернев Данил Максимович**

курсант,  
Уральский институт Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Дьяков Виктор Фёдорович**

научный преподаватель,  
Уральский институт Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Аннотация.** МЧС – это чрезвычайное ведомство, в котором есть свои знаки отличия.

**Ключевые слова:** МЧС, символика, эмблемы.

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее МЧС России) – министерство, которое выполняет ряд задач по защите населения и территорий, материальных и культурных ценностей как в мирное, так и в военное время.

Профессия пожарный существует уже очень давно. За время своего существования она претерпела большое количество изменений. Сотрудники данной профессии постоянно выполняют очень сложную работу, рискуя собственной жизнью. И за свою службу пожарные награждаются различными наградами, в частности медалями. Символика данного ведомства довольна обширная и мы сейчас разберем некоторые из них.

#### **Что такое вообще эмблема?**

Данный знак представляет специальный символ, изображающий ценность или идею. Эмблемы используют во многих структурах.

Область применения эмблем:

1. Это непосредственно ведомство МЧС и другие силовые структуры (министерство обороны, министерство внутренних и дел и др.)
2. Также эмблемы используют в спортивных клубах. Обычно на них изображают флаг той или иной организации, которую представляют спортсмены.
3. Ну и также могут использоваться в компаниях. На униформе сотрудников.

Эмблема пожарных в России была введена в 1901 году. Это была каска на которой были изображены скрещенные топоры. Через 11 лет на смену этой символике в виде каски пришел узор с инициалами царской особы. Однако изображение шлема оставили, поместив его на нижний край.

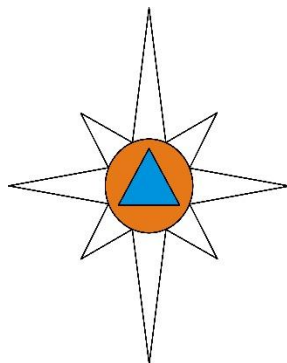
#### **Спустя время...**

Но со временем все это изменили. Белая Звезда Надежды или в простонародья ее называют Звезда Надежды и Спасения. Она имеет вытянутую фигуру с восьмью углами по вертикали белого цвета. В центре восьмиугольника расположен международный отличительный

знак ГО (гражданской обороны) треугольник. Треугольник – имеет равные стороны с основание внизу в круге оранжевого цвета. Данный символ была утверждена Указом Президента Российской Федерации от 15 ноября 1997 г. № 1231 «О флаге ...»

*Немного истории...*

В Вавилоне восьмиконечная звезда означала крест солнцестояния, равноденствия, а также стороны света. В христианстве она представляет собой Вифлеемскую звезду, известившую волхвов о рождении Иисуса Христа. Затем восьмиконечную звезду стали использовать в навигации и картографии, как обозначение сторон света под названием «роза ветров»



**Рисунок 1. Эмблема**

Эту эмблему знают многие, если даже не все. Она используется в ведомственных наградах, для маркировки техники...

Данный символ имеет три размера:

1. Большой
2. Средний
3. Малый

### **Герб МЧС**

Эмблема имеет изображение двуглавого орла, окрашенного в золотистый цвет, с опущенными крыльями и короной на голове, в правой лапе он держит скипетр, а в левой – державу. На груди орла изображена малая Звезда спасения.

Еще одна эмблема МЧС:

Ведомственный флаг Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям представляет собой двустороннее прямоугольное полотнище голубого цвета. Ширина флага примерно 60 процентов его длины. В центре флага расположен квадрат голубого цвета со стороной равной двум полосам Государственного флага РФ. В центре квадрата расположен геральдический знак – эмблема МЧС России в виде вытянутой по вертикали звезды белого цвета с восемью лучами, в центре которой в круге оранжевого цвета расположен равносторонний треугольник голубого цвета с основанием снизу. На оборотной стороне флага воспроизводится его лицевая сторона в зеркальном отражении.

В ведомстве МЧС довольно много отличительных эмблем и символики, в данной статье мы рассмотрели только некоторые из них.

### **Список литературы:**

1. Приказ МЧС России 26.10.2017 N 472, "Порядок подготовки пожарной охраны".
2. Степанов Р.А., Шелепенькин А.А., Белкин Д.С. Специфика подготовки кадров в системе Государственной противопожарной службы МЧС России // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2015. №1

**РУБРИКА****«МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»****ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ  
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

**Жилкина Екатерина Александровна**

*магистрант,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный университет,  
РФ, г. Уфа*

**Мирина Татьяна Владимировна**

*научный руководитель,  
доцент техн. наук,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа*

Болезни органов пищеварения относятся к числу наиболее воспаленных и различных заболеваний в терапевтической практике. Больные, имеющие хронические заболевания органов брюшной полости составляют значительную долю в амбулаторных учреждениях, по заболеваемости и по количеству посещений.

Функциональная непроходимость пищевого тракта приводит к различным тяжестим заболевания, в том числе заболевания органов дыхания и кровообращения, эндогенной интоксикации и перитониту. Послеоперационные летальные исходы при острой кишечной непроходимости, остром панкреатите и перитоните достигает от 10 до 60 процентов. [2, с. 68]

Одной из основных причин является парез пищеварительного тракта. Патогенез пищеварительного тракта возникает в основном после операций на брюшной полости открытым методом. Когда развивается парез кишечника, то происходит задержка того, что находится в кишечнике, изменяется и интенсивно растет микрофлора толстой кишки.

Энергетические слабые импульсы электростимуляторов очень схожи именно с биологическими ритмами органов человека.

Именно эти энергетические импульсы не являются помехоподавляющими систем организма человека, наоборот стимулируют и балансируют их работу, при этом реализовывая высокоэффективную корректировку систем организма человека. Также запускают и улучшают моторику кишечника и желудка и помогают избавиться от каловых камней, продуктов секреции клеток и шлаковых наслоений. Когда стимулируют желудочно-кишечный тракт, то возбуждается парасимпатическая нервная система, которая обеспечивает функцию, которая отвечает за двигательную и тормозящую функцию кишечника.

К инвазивным методам электростимуляции относят электромиографию. При данном методе электроды вживляют во внутреннюю оболочку желудка или электроды, которые помещаются на гастроэнтеральных зондах. Их вводят в поперечную ободочную кишку, в начальный участок ободочной кишки или в желудок. Выделяют два компонента электрической активности гладкомышечных волокон пищеварительной системы. Это периодические изменения мембранного потенциала мышечных клеток гладких мышц и потенциалы действия, возникающие на мышечных клетках. [1, с. 113]

Электромиография дает возможность для одновременной регистрации электрической активности желудка и разных отделов кишечника.

Инвазивные методы включают в себя накожную электрогастрографию и электрогастроэнтерографию. При электрогастрографии регистрируют преобразование суммарного электрического потенциала желудка и кишечника с поверхности тела человека и выявляют часовые ритмы электрической активности органов желудочно-кишечного тракта.

При регистрации биопотенциалов в диапазоне частот 0,02-0,80 Гц со стороны передней брюшной стенки в проекции антрального отдела регистрируется основной ритм желудка, совпадающий с частотой его механических сокращений. Уровень электрической активности различных отделов разный. Скорость распространения основного электрического ритма между кардиальным и антральным отделами желудка составляет 0,4 см/сек. [2, с. 38]

Электрогастроэнтерография относится к не инвазивному способу оценки электрической активности органов пищеварительного тракта. При данном способе электроды кладутся на живот медицинским персоналом. Далее с них записывается конкретный сигнал в течении получаса на пустой желудок и в течении часа или двух уже после приема пищи. На начальной стадии идет запись именно основных уровней сигнала, а потом сигналы после дополнения в виде приема лекарственных препаратов или пищи. При помощи качественного и количественного определения состава рассчитывают мощности по частотам, характерным для органов брюшной полости, такие как кишечник, желудок, поперечной, толстой и тонкой кишки, а также суммарную мощность. Также дополнительно рассчитываются относительные электрические активности по каждому отделу ЖКТ. [3, с. 347]

Электростимуляция, изменяя функциональное состояние нервно-мышечного аппарата кишечника, приводит к усилению его двигательной активности, которая продолжается значительно дольше, чем время действия электрического тока. Эффект стимуляции выражен в увеличении суммарной моторной активности желудочно-кишечного тракта, что обеспечивает ускоренную эвакуацию содержимого.

Изучено, что при проглатывании капсулы она воздействует на слизистую оболочку и стенки желудка, тонкого и толстого кишечника.

### **Список литературы:**

1. Волокин Г.Г. Электрическая стимуляция при хроническом панкреатите/Г.Г. Волокин//Тезисы Всесоюзной конференции. – М.,2016.
2. Нечай А.И. Электростимуляция желудочно-кишечной моторики после операций на органах брюшной полости/А.И. Нечай, М.С. Островская, А.Л. Барановский//Мат. 1 Всесоюзной научной конференции «Электрическая стимуляция органов и тканей», Каунас, 2018.
3. Попов О.С. Автономная электрическая стимуляция желудочно-кишечного тракта в хирургии: автореф.дис.канд.мед. наук/О.С. Попов. – Томск,1988г.

**РУБРИКА****«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»****ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКОГО  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ****Баекенов Руслан Олегович***магистрант**Кафедры астрономии и космической геодезии**Казанского (Приволжского) федерального университета,**Института Физики, РФ, г. Казань***Введение**

В современном мире все активнее развиваются различные компьютерные технологии. Одним из видов подобных технологий является фотограмметрическое программное обеспечение. На сегодняшний день существует множество производителей данного программного обеспечения, в котором разработчики предлагают различные возможности для обработки изображений и последующего построения облаков точек, ортофотопланов, 3D моделей, цифровых моделей рельефа и т.п. Полученные в результате измерений и последующей обработки объекты могут быть использованы в самых разных сферах деятельности человека – от построения 3D моделей для киноиндустрии и игровой индустрии до научных исследований в области изучения различных небесных тел.

Программы для фотограмметрии отличаются ценой, различными возможностями в обработке и редактировании, применяемыми методами обработки, поэтому выбор наиболее подходящего программного обеспечения для различного рода деятельности может быть нетривиальной задачей.

С помощью метода фотограмметрии можно создавать различные продукты, которые будут использоваться в разных сферах деятельности.

**1) Цифровая модель рельефа**

ЦМР представляет собой растровую сетку, привязанную к вертикальной системе координат и не включающую в себя искусственные и естественные объекты на местности. Сама ЦМР состоит из матрицы чисел, данные которой чаще всего визуализируют в виде контурной карты, а также присвоения ложного цвета высотам.

**2) Ортомозаика**

Ортомозаика – это карта, составленная из нескольких ортофотопланов или ортоизображений, полученных в результате корректировки исходных аэрофотоснимков и введения поправок за геометрические искажения, а также преобразование снимка в ортогональную проекцию.

**3) Различные 3D модели**

Методы фотограмметрии позволяют по снятым изображениям строить 3d модели, текстурированные 3d модели, которые в последующем могут быть использованы в самых разных областях деятельности. В процессе обработки изображений программа строит облако точек, которое получается при алгоритме поиска общих точек на различных изображениях и последующем определении их пространственных координат методом триангуляции.

**Процесс обработки в представленном программном обеспечении**

В качестве материала для обработки в выбранном фотограмметрическом программном обеспечении были использованы результаты съемки, производимые институтом Экологии и

природопользования с БПЛА фирмы DJI. Для работы была выбрана территория кафедры астрономии и геодезии Казанского федерального университета. В процессе были задействованы 67 снимков. При обработке в соответствующих программах использовались бесплатные пробные версии этих продуктов. После обработки был произведен сравнительный анализ полученных результатов. В обработке были задействованы 6 программ: Agisoft Metashape, Autodesk ReCap, Pix4Dmapper, 3DF Zephyr. В данных программах были получены трехмерные модели и плотные облака точек.

### Pix4dmapper



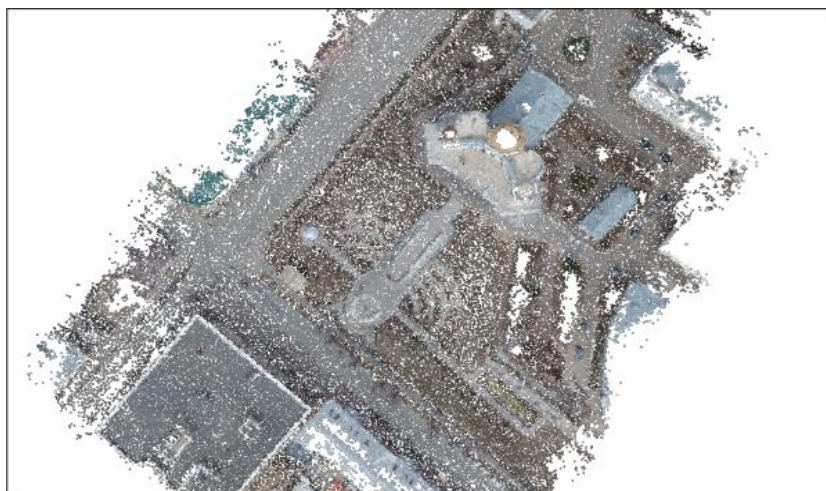
*Рисунок 1. Плотное облако точек*



*Рисунок 2. Трехмерная модель*



### 3DF Zephyr Pro



*Рисунок 3. Плотное облако точек*



*Рисунок 4 Сетка, построенная на основе плотного облака точек*

### Autodesk ReCap Pro + ReCap Photo



*Рисунок 5 Плотное облако точек*





*Рисунок 6 Текстурированная модель*

**Agisoft Metashape**



*Рисунок 7 Плотное облако точек*



**Рисунок 8** Текстурированная модель

**Сравнение программного обеспечения**

**Таблица 1.**

**Стоимость ПО**

<b>Agisoft Metashape</b>	<b>Autodesk ReCap</b>	<b>3DF Zephyr</b>	<b>Pix4Dmapper</b>
3499\$ – Professional 179\$ – Standart	40\$/месяц	0\$ – Free, 168\$ -Lite, 2709\$ - Pro, 4402\$ - Aerial	291\$/месяц

Также после получения результатов были произведены контрольные замеры расстояний. В качестве базисных расстояний были взяты промеры, полученные в результате обработки данных лазерного сканирования на той же территории. Расстояния даны в метрах.

**Таблица 2.**

**Сравнение промеров**

<b>Базис</b>	<b>Metashape</b>	<b>ReCap</b>	<b>3DF Zephyr</b>	<b>Pix4Dmapper</b>
3,08	3,09	3,10	3,10	3,09
2,18	2,18	2,18	2,22	2,21
12,59	12,60	12,61	12,63	12,59
4,70	4,71	4,72	4,73	4,69
1,66	1,65	1,65	1,64	1,65
1,61	1,61	1,59	1,60	1,61

Agisoft Metashape является комплексным фотограмметрическим ПО и не зря считается одной из популярнейших программ. В ней есть широкие возможности обработки, возможность облачной, кластерной обработки, что ускоряет процесс работы. Однако для комфортной работы в данной программе требуется хорошее оборудование, в особенности для обработки больших объемов снимков, или же обработки на высокой точности.

Autodesk ReCap имеет преимущество при использовании помимо самого ReCap, других продуктов Autodesk, предназначенных для последующей работы в более узких сферах, так как полученные результаты могут быть экспортированы в различные продукты данного производителя без каких-либо проблем.

3DF Zephyr также имеет совместимость с другими программами производителя, однако представлено данное программное обеспечение в двух основных версиях – Pro и Aerial. Понятный и интуитивный интерфейс, широкие возможности задания параметров, возможность обработки по блокам, не слишком высокий порог вхождения для начинающих – все это позволяет создавать и редактировать трехмерные модели, анимации. Для комфортной и быстрой работы с большими объемами данных требуется хорошее оборудование.

ПО Pix4Dmapper – хороший выбор для обработки результатов съемки с дронов. В компании Pix4D, помимо продукта Pix4Dmapper, есть также приложения для планирования полета дрона, программы, позволяющие создавать чертежи, проекты по результатам съемки, которые в последующем можно использовать в топографии, сельском хозяйстве и т.д.

#### **Список литературы:**

1. Краснопевцев Б.В. Фотограмметрия. – М.: УПП "Репрография" МИИГАиК, 2008. – 160 с.
2. Лобанов А.Н. Фотограмметрия. М.: Недра, 1984. 551 с.
3. Руководство пользователя Agisoft Metashape: Professional Edition, версия 1.5
4. Руководство пользователя 3DF Zephyr Free/ Lite / Pro / Aerial – version 4.5
5. Руководство пользователя DatuSurvey – version 5.6.1
6. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.agisoft.com/>
7. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.3dflow.net/>
8. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.pix4d.com/>
9. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.autodesk.com/products/recap/overview>

## РУБРИКА

## «ПЕДАГОГИКА»

ПРАВОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ  
НЕПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН

*Кони́на Елена Владимировна*

*студент,*

*Пермский государственный*

*гуманитарно-педагогический университет,*

*РФ, г. Пермь*

**Аннотация.** Цель исследования – проанализировать возможность применения правового просвещения в процессе обучения неправовых дисциплин. В статье рассмотрены теоретические аспекты правового просвещения, уровень организации правового просвещения на неправовых дисциплинах в учебных организациях. Научная новизна работы заключается в демонстрации результатов исследования и предложенных путей решения данной проблемы. В результате исследования был сделан вывод, что учащиеся недостаточно осведомлены в вопросах правового просвещения; педагоги готовы осуществлять правовое просвещение на неправовых дисциплинах, но не хватает методической базы.

**Ключевые слова:** правовое просвещение, неправовые дисциплины.

Правовое просвещение является важнейшей задачей любого правового государства. Изучение сущности и содержания правового воспитания, которое является важнейшим средством повышения уровня правовой культуры современного общества, становится особо необходимой составляющей деятельности любых государственных органов. Правовое воспитание наряду с правовым просвещением является одним из средств повышения уровня правовой культуры общества. Совершенствование всей системы правового воспитания положительно влияет на проводимые в государстве реформы, а также способствует росту активности участия каждого гражданина в деятельности государства.

На настоящем этапе развития общества познавательная роль права приобретает все большую жизненную необходимость. Гражданское общество приходит к осознанию, что защитить свои законные интересы, в столь стремительно меняющемся обществе возможно лишь посредством права. Разве не в этом заключается цель образования, а именно обеспечить население теми знаниями, которые позволят улучшить свои жизненные условия. Решение задачи становления правовой культуры граждан России, и как следствие правового государства, необходимо начинать с начальной школы, формируя монолитную структуру правового образования учащихся, предполагающую включение всех возрастных групп, начиная с начальных и до 11 классов.

Правовое просвещение и воспитание учащихся – это целенаправленная деятельность преподавателей образовательных организаций (школ, колледжей, лицеев, техникумов), ориентированная на создание условий для повышения правового сознания учащихся на основе общечеловеческих моральных ценностей; оказание детям помощи в жизненном самоопределении, гражданском и профессиональном становлении; создание условий для самореализации личности.

Главная проблема учебных организаций в данный момент – отсутствие системного подхода к правопросветительской деятельности. Вопросы правового просвещения включены отдельными темами только в курсы «окружающий мир» и «обществознание». Учебная и

внеучебная деятельность носит в большинстве случаев информативный характер, что является недостаточным для формирования морально-нравственных ориентиров.

Однако на сегодняшний день активно внедряются проектные технологии, которые в свою очередь позволяют обеспечить включенность обучающихся в образовательные, социальные процессы, в том числе в решение проблем правового просвещения.

Для того чтобы правовое образование было успешным, оно должно носить непрерывный и преемственный характер. Учитывая важность правового просвещения для современного общества, образовательный процесс необходимо выстраивать по принципам интеграции правовых вопросов в учебные дисциплины абсолютно любой направленности.

Интегрированное обучение позволяет показать обучающимся достаточно широкое и яркое представление о мире, о взаимосвязи явлений и предметов. Однако необходимо отметить, что для реализации процессов правового просвещения важны не классические принципы построения интегрированного урока, когда один или несколько преподавателей выстраивают обобщающий урок таким образом, чтобы показать связи между несколькими учебными предметами, – в данном случае отдельные правовые вопросы должны органично «вписываться» в любую учебную дисциплину.

Для формирования целостного, системного и непрерывного подхода к реализации правового просвещения в образовании важно уделять внимание не только и не столько расширению и углублению границ таких дисциплин, как обществознание, право и т. п., но и раскрытию возможности неправовых дисциплин (история, русский язык, литература, биология, физика и др.).

В рамках исследования было проведено анкетирование среди педагогов неправовых дисциплин, каждому педагогу предлагалось предоставить пример правового просвещения в рамках своего урока. Некоторые из них:

1. *Литература*. Например, при изучении романа Ф.М.Достоевского «Преступление и наказание» говорить с ребятами о том, что права одного человека заканчиваются там, где начинаются права другого. Можно все события разложить на законы и посмотреть, какая предусмотрена ответственность за те или иные действия. В литературе большое количество произведений, где можно порассуждать о законах, правах, обязанностях, ответственности.

2. *Иностранный язык*. На примере сравнения некоторых аспектов права разных стран.

3. *Физическая культура*. Допинг контроль в спортивных соревнованиях, профилактика правонарушений у подростков.

4. *Информатика*. Компьютерные правонарушения, авторское право, информационная безопасность.

5. *Естественно-научные дисциплины*. Права на использование природных ресурсов, ответственность за нанесение вреда природе.

В результате исследования можно сделать выводы, что, по мнению педагогов, необходимо внедрять правовое просвещение в рамках неправовых дисциплин, готовы к этому большинство опрошенных, но необходимо наличие методической базы.

### Список литературы:

1. Бочкарева З.В. Правовое воспитание школьников: учебное пособие – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016 – 236с.
2. Правовое просвещение [Электронный ресурс]: URL <http://school90.roovr.ru/shkolnaya-zhizn/vospitatelnaya-rabota/pravovoe-prosveschenie/> (Дата обращения 10.05.2022)
3. Кольшикина В.А. Интеграция вопросов правового просвещения в процесс обучения неправовым дисциплинам [Электронный ресурс]: URL <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-voprosov-pravovogo-prosvescheniya-v-protsess-obucheniya-npravovym-distiplinam/viewer> (Дата обращения 9.05.2022)

## ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ СПОРТ МЧС РОССИИ

**Кравченко Милена Алексеевна**

студент,  
Уральский институт Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Дьяков Виктор Фёдорович**

научный преподаватель,  
Уральский институт Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Аннотация.** МЧС – это чрезвычайное ведомство, которое за спорт.

**Ключевые слова:** МЧС, прикладной, спортсмены.

Пожарно-спасательный спорт (ПСС) – служебно-прикладной вид спорта, в котором демонстрируются умения различных приемов, применяемые на практике по тушению пожаров.

*Подъем по штурмовой лестнице в окно четвертого этажа учебной башни*

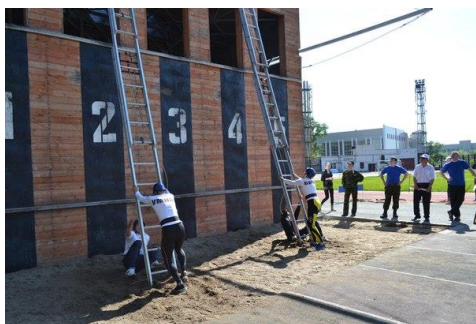
Один из видов ПСС – это подъем по штурмовой лестнице в окно четвертого этажа учебной башни. Расстояние от башни до начала старта 32 метра. По команде спортсмен берет лестницу и бежит в направлении башни и начинает забираться на нее, закрепляя лестницу в окно, с помощью титанового крюка, на каждом этаже. В этом виде программы всегда проходит упорная борьба, ведь доли секунды все решают.



**Рисунок 1. Подъем по выдвижной трехколенной лестнице в окно третьего этажа учебной башни**

Установка и подъем по выдвижной 3-х коленной лестнице – это один из разновидностей пожарного спорта, в котором спортсмены показывают свои навыки и умения с ручной лестницей. Данный вид спорта выполняется в паре. Он заключается в снятии 3-х коленной лестницы с пожарного автомобиля, вес которой более 50 килограмм. Затем преодолевают дистанцию до учебной башни. Первый пожарный выдвигает лестницу до 3 этажа, так чтобы 2 ступеньки были выше подоконника. 2 пожарный поднимается и финиширует, забираясь в окно 3-го этажа. Самое главное в данном нормативе это слаженность команды и техника выполнения.





**Рисунок 2. Преодоление стометровой полосы с препятствиями**

На сто метровой полосе с препятствиями участникам необходимо быть максимально сконцентрированными и собранными. Ведь в этом нормативе главное – скорость спортсменов. После старта участник преодолевает дистанцию в 23 метра, затем 2-х метровый забор, на скорости подхватывает 2 пожарных рукава на 51 мм (масса 5 кг) забегает на бум после чего присоединяет рукав к разветвлению, а другой конец к стволу, который находится за спиной спортсмена ну и финиширует. Те, кто овладел данным видом спорта выполняют данный норматив быстрее 16 секунд



**Рисунок 3. Пожарная эстафета**

Пожарная эстафета состоит из 4-х этапов по 100 метров каждый. Первый этап: участники со стволом в руках поднимаются на крышу домика, используя лестницу палку. Второй этап: преодоление забора, высота которого 2 метра. Третий этап: он схож с нормативом «Преодоление 100 метровой полосы с препятствиями», необходимо также на скорости подхватить рукава, преодолеть бум, проложить рукавную линию и присоединить к разветвлению. Ну и крайний этап: спортсмен берет огнетушитель и тушит горящую жидкость. Самое лучшее время в этом виде спорта: 53, 52 секунды. Его установила команда Сборной Республики Беларусь в 2008 году.

**ПРАВИЛА:**

Спортсмены бегают только каждый свой этап.

Возраст участников 17-18 лет.

Передача эстафеты, т.е. ствола происходит в 20 метровой зоне

Участник на четвертом этапе должен пересечь финишную черту со стволом

В случае падения ствола разрешается его поднять, не создав помех другим участникам команд

После передачи эстафеты, убедившись, что не создаст помех другим командам.

## ПРАВОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Лихачев Петр Владимирович**

магистрант,

Пермский государственный

гуманитарно-педагогический университет,

РФ, г. Пермь

Почему нужно изучать права человека? В современной школе много времени уделяют информированности участников образовательного процесса на тему правового просвещения. Одним из стендов является «Уголок правовых знаний». Он оборудован для правового просвещения не только учащихся и сотрудников учреждения, но и для родителей или законных представителей несовершеннолетних.

Цель уголка – разъяснение законодательства по вопросам: социально-правовой защищенности; развитию правового сознания; защиты прав и свобод несовершеннолетних, их законных представителей, педагогов и других участников образовательного процесса; раскрытию содержания прав и обязанностей участников образовательного процесса, преодоление правового нигилизма.

Я стал замечать что сейчас, в современном обществе, каждый ребенок на много чаще стал использовать такие словосочетания как: «я имею право...»; «вы не имеете права...» и т.д. Такая тенденция не несет ни чего плохого в принципе. Возможно, это и есть один из результатов мероприятий направленных на правовое просвещение, начиная уже с довольно таки раннего возраста. Но, на мой взгляд, в объеме «правовой просвещенности», где-то глубоко потеряян еще один взаимодополняющий термин как «обязанность».

В современном мире, в теории, понятия «права и обязанности» коренным образом выросли в наше общество, а вот практическое проявление, уже заставляет задуматься, а все ли соблюдается и всеми ли участниками социума?

Я не вправе, да и не в моих силах, возможно, рассматривать данный вопрос в глобальном значении. Все что я могу на текущем этапе изучения этого вопроса, проанализировать ситуацию с уровнем правовой просвещенности, в сфере «прав и обязанностей», в рамках группы обучающихся своей спортивной школы, соотнести их знания с пониманием, а так же постараться предложить варианты решения данной проблемы на очной беседе в виде дискуссии.

Прежде чем приступить к анализу текущего состояния дел, и совместному поиску решений этой проблемы, необходимо дать все же определение таким понятиям как «права» и «обязанности» а так же правовое просвещение и его роль в гражданском обществе.

*Права* – это фундаментальные нормативные правила о том, что разрешено людям или что им принадлежит в соответствии с какой-либо правовой системой, социальной конвенцией или этической теорией

*Обязанность* – это круг занятий, действий, поступков, возложенных на кого либо, и обязательных к выполнению (согласно закону, должностным инструкциям, общественным требованиям, внутреннему побуждению).

Под *правовым просвещением* зачастую понимается особая деятельность по распространению знаний о гражданских правах, свободах и обязанностях человека и о способах их реализации. Но к правовому просвещению следует относить и деятельность по формированию и повышению правового сознания, правовой культуры, умений в реализации прав и свобод.

Такое понимание представлено в документе «Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан» (утв. 28.04.2011 № Пр-1168), утвержденном Президентом РФ.

Для анализа уровня просвещенности своей группы на тему «права и обязанности», в онлайн сервисе «Яндекс», мною была создана форма в виде опроса. В него вошли 6 вопросов,



целью которых являлось, раскрытие их уровня знаний и представлений о «правах и обязанностях», способы получения информации и мероприятия направленные на просвещение на данную тему.

Всего в опросе приняли участие 55 человек. Опрос был проведен среди обучающихся с 5 по 11 класс общеобразовательных школ, занимающихся в секции футбола в дворце спорта и юношества «Прикамье», а так же учащихся школ Свердловского района г. Перми.

Целью моего анализа являлись следующие вопросы.

1. Проводится ли в школе «Правовое просвещение» и за счет, каких средств и мероприятий.

2. Понимание обучающимися, значение таких терминов как «Права» и «Обязанность»

3. Личная значимость правового просвещения обучающегося

Проанализировав полученные результаты опроса, я пришел к следующим выводам:

Все обучающиеся имеют правильное представление о значении терминов «права» и «обязанность». Во всех школах проводится работа на тему правового просвещения, хотя она и является поверхностной. Основными мероприятиями направленным на повышение уровня правового просвещения являлись урок обществознания и классный час. Каких либо других мероприятий не называлось. Личная значимость правового просвещения находится на высоком уровне. Каждый из ребят для себя подчеркивал высокую заинтересованность в повышении познавательной активности в области правового просвещения, на тему прав и обязанностей. В дискуссионной встрече, мы с ребятами обсудили общие проблемы, связанные с недостаточностью различных профилактических мероприятий, а так же, постарались предложить пути и способы решения, то есть предложить возможный комплекс меры, чтобы повысить уровень правового просвещения в школе среди учащихся.

Еще с давних лет в разные века, некоторые ученые и философы считали: единственное средство сделать народ счастливым – просветить его. Я считаю очень важным направлением, вести просвещение о пользе законов, гражданских прав и свобод, необходима на протяжении всего времени образовательного и тренировочного процесса. Проводить беседы с обучающимися на тему правового просвещения, направленное на понимание ценностей и принципов, лежащих в основе правовой системы. Необходимо лишь предусмотреть и продумать такие способы и формы организации мероприятий, направленных на «правовое просвещение», чтобы заинтересовать детей и повысить их познавательную активность.

Чтобы продумать комплекс мер или мероприятий направленных на повышение правового просвещения, необходимо рассмотреть основные цели государственной политики в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан.

Таковыми целями являются:

1) формирование в обществе устойчивого уважения к закону и преодоление правового нигилизма;

2) внедрение в общественное сознание идеи добросовестного исполнения обязанностей и соблюдения правовых норм.

3) создание системы стимулов к законопослушанию как основной модели социального поведения;

4) повышение уровня правовой культуры граждан, включая уровень осведомленности и юридической грамотности;

С учетом проделанной работы, мы вместе пришли к выводу о том, что одним из главных принципов существования правового государства и общества, является создание единого правового поля, а главное единой системы соблюдения, надзора за соблюдением и применению равноправной ответственности за уклонения от принятых норм.

В современном мире *Правовое просвещение детей* особенно актуально в подростковом и юношеском возрасте, именно в этот период формируются личностные установки человека, но все больше появляется необходимость такой работы уже с раннего возраста. Правовое просвещение помогает формированию социальной активности школьников, дают возможность

правильно ориентироваться в жизни. Знание своих прав дает возможность детям чувствовать себя увереннее, помогает отстаивать свои интересы в образовании и личной жизни.

Ребята в процессе обсуждения предлагали различные мероприятия, а так же и формы их проведения. При организации таких мероприятий с учащимися: может быть организована системная деятельность, ориентированная на становление личности обучающегося как сознательного носителя правовой свободы и обязанностей, право послушного свободного гражданина, творческого соучастника развития гражданского демократического общества. В этом случае деятельность по правовому просвещению обучающихся включает:

- анализ нормативно-правовых документов различного уровня, обеспечивающих реализацию прав и свобод детей;
- разработку и реализацию комплексной программы освоения правовых основ всеми участниками образовательной деятельности;
- систематический поиск путей и механизмов наилучшего обеспечения интересов, прав, свобод детей в образовательной деятельности и устранения всех форм дискриминации;
- разработку и реализацию системы мониторинга правовой развитости, воспитанности детей;
- создание партнерских отношений с организациями, осуществляющими деятельность по вопросам правового воспитания детей и подростков;
- и так далее.

Правовое просвещение в дополнительном образовательном учреждении – многоаспектная система деятельности, включающая различные *формы*:

- пропаганду права с использованием средств массовой информации (журналы, радио, телевидение, интернет);
- устная правовая пропаганда – организация лекций, бесед, консультаций, тренингов, дискуссии и так далее;
- издание печатных материалов (стенгазеты, информационные листы, брошюры, комментарии законов и правовой практики);
- совместное изучение произведений литературы и искусства, посвященных правовым проблемам – кинофильмов, театральных постановок, романов и повестей российских и зарубежных писателей;
- проведение ролевых и деловых игр, квестов, создание проектов, экскурсии в государственные учреждения.

Современный этап развития общества диктует необходимость пересмотра и многих традиционных форм правового просвещения. Однако важно сохранить оправдавший себя опыт в этой области, стимулировать его развитие на новом экономическом и политико-правовом фундаменте.

В заключении хочу сказать о том, что высокая потребность учащихся быть грамотными в правовом поле, требует от педагогов пересмотреть те механизмы, за счет которых происходит правовое просвещение не заикнется на одном лишь уроке обществознания или классном часе. Требуется творческий подход в процессе создания и организации таких мероприятий. Предпочтительно отдать использованию практико-ориентированного подхода с элементами визуализации информации, вовлекать в игровую совместную деятельность, а также находить способы стимулирования и поощрения.

### Список литературы:

1. Авакьян С.А. Конституция России: природа, эволюция, современность. – М.: РЮИД, «Сашко», 2000 – 432 с.
2. Алексеев С.С. Теория права. – М., 2003 – 312 с
3. Васильев В.А. Юридическая психология – СПб б.: Питер Ком, 2001 – 458 с.
4. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М., 1996. – 544 с.
5. Ильин И.А. О сущности правосознания. – М., 1993 – 400 с.

6. Конституция Российской Федерации (принята 12 декабря 1993 г.) М.: Проспект, 2003 – 192 с
7. Нерсесянц В.С. Общая теория права и государства, М., Издательство Норма – Инфра × М.: 1999 – 400 с.
8. Никитин А.Ф. Что такое правовая культура? – М.: Просвещение, 1988.
9. Общая теория права и государства / под редакцией В.В. Лазарева. М.: Юрист, 2003 – 360 с.
10. Теория государства и права. Учебник для юридических вузов и факультетов. Под ред. В.М. Корельского и В.Д. Перевалова. – М: Изд. группа ИФРА-М – НОРМА, 1998 – 600 с..
11. Хропанюк В.Н. Теория государства и права. М.: «Дабахов, Ткачёв, Димов», 1999 – 288 с.
12. Эсаулов А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов. – М, 1982. – 223 с.
13. Якушев А.В. Теория государства и права (конспект лекций). – М.: «Издательство ПРИОР», 2004 – 280 с

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ СПО В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**Певцаева Альбина Галинуровна**

магистрант,  
Елабужский институт Казанского (Приволжского)  
федерального университета,  
РФ, г. Елабуга

**Шайхлисламов Альберт Ханифович**

канд. пед. наук,  
доцент кафедры общей инженерной подготовки,  
Елабужский институт Казанского (Приволжского)  
федерального университета,  
РФ, г. Елабуга

**Аннотация.** Подготовка конкурентоспособного специалиста в учреждениях СПО – одна из ключевых задач современного образования. Российское профессиональное образование движется по пути развития практико-ориентированного обучения. В настоящее время в практике образования активно применяется метод проектов, который успешно решает учебные и воспитательные задачи в условиях информатизации образования. В настоящее время проектный метод является одной из основных форм обучения студентов среднего профессионального образования, которая направлена на привлечение студентов к самостоятельной исследовательской деятельности, развитие их творческих способностей и познавательных интересов, углубление профессиональной подготовки, развитие личностных качеств и пр.

**Ключевые слова:** проектный метод, проектная деятельность, информатизация образования, СПО (среднее профессиональное образование), будущий специалист.

Проектная деятельность формирует у будущих специалистов умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих проблем – не только профессиональных, но и жизненных. Внимание к проектной деятельности обусловлено, в основном, необходимостью требованием повышения качества профессиональной подготовки обучающихся учреждений СПО

Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным определенным образом [3].

Цель метода проектов заключается в развитии профессиональных навыков. Предназначение данного метода состоит в предоставлении обучающимся возможности самостоятельного приобретения знаний и умений в процессе решения поставленной проблемы, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Суть метода проектов заключается в развитии интереса студентов к определенной проблеме, решение которой предполагает владением определенными знаниями. А сама разработка проекта предполагает практическое применение имеющихся и приобретенных знаний.

Метод проектов даёт возможность студентам СПО активно проявить себя в системе общественных отношений, способствует формированию у них новой социальной позиции, позволяет приобрести навыки планирования и организации своей деятельности, открыть и реализовать творческие способности, развить индивидуальность личности.

В настоящее время будущим специалистам недостаточно лишь теоретических знаний, поскольку конкурентоспособность на рынке труда зависит от активности специалиста, гибкости его мышления, способности к самообучению и совершенствованию своих знаний и уме-

ний. Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности. Это должно быть заложено в основу организации учебного процесса любое образовательное учреждение СПО. Введение в образовательный процесс ФГОС СПО поставило перед учреждениями профессионального образования задачу выбора технологий и методов обучения, дающих возможность формировать у студентов общие и профессиональные компетенции [1].

Для подготовки будущих специалистов в системе СПО проект представляет собой возможность максимального раскрытия творческого потенциала и средство самореализации, поскольку дает возможность проявить себя и свои силы, показав публично достигнутый результат. В настоящее время достаточно активно в области профессиональных дисциплин используют исследовательское направление проектной деятельности, которое направлено на получение научных знаний и которое характеризуется новизной и практической значимостью.

Проектный метод в настоящее время становится фактором общения и информационным пространством для самореализации, применения и проверки накопленного опыта. Он выводит студентов СПО на сотрудничество и создает условия для внутренней активности личности и развития творческого мышления. Учебный процесс с применением проектов становится для студентов СПО личностно значимым и помогает раскрыть творческий потенциал и проявить исследовательские способности.

Особенность выполнения исследовательских работ и проектов – это возможность совместной творческой работы преподавателей и студентов. Поэтапная работа над проектами позволяет, с одной стороны, выступать как педагогическая технология, а с другой стороны как организация деятельности студентов, типизированная по принципу инженерного проектирования, позволяющая решать стоящие перед ними научные и технические проблемы. Именно при обучении на специальностях по техническим отраслям производства, где в ходе работы над проектами у студентов формируется инженерное мышление, у них появляется возможность создать по-настоящему значимые проекты.

Тематика проектов должна быть связана с будущей профессией студентов СПО. Они посредством проектного метода осуществляют научно-исследовательскую работу, разрабатывают программу ее реализации, осуществляют проектирование технологий, на основании которых осуществляют передачу информации.

Формируя у обучающихся опыт проектной деятельности, используют 2 направления:

- 1) использование проектных технологий в процессе изучения различных специальных дисциплин (профессиональных модулей), предусмотренных учебным планом,
- 2) включение обучающихся в реализацию творческих проектов, в том числе, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Участие всех субъектов образовательного процесса в проектировании позволяет формировать общие и профессиональные компетенции будущих специалистов, а значит, обеспечивает их конкурентоспособность в соответствии с запросами рынка труда. Выведение проектной деятельности за пределы урочной создает простор для творчества, позволяет максимально учесть личностно ориентированный подход в обучении. В ходе реализации межпредметных проектов потребуются не только учебные и профессиональные знания, но и умения организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, осуществлять текущий контроль, нести ответственность за результаты своей работы, работать в коллективе, эффективно общаться, использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении результатов и др. Работа с новой, профессионально значимой информацией приближает будущего специалиста к производственным условиям, что стимулирует желание обучающихся достичь продуктивных результатов и положительно отражается на формировании профессиональной компетенции. Работа в проекте побуждает их решать профессиональные проблемы, искать нестандартные решения, изучать специальную литературу, расширять свой кругозор [2].

Таким образом, проектный метод как интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания позволяет вырабатывать и развивать у обучающихся специфические

умения и навыки проектной деятельности, а также навыки поиска информации, самообучения, исследовательскую и творческую деятельность. Основным условием проектного метода является «значимость предполагаемых результатов, которые должны быть материальны и оформлены. Проектный метод способствует объединить цели образования и будущую профессиональную деятельность, а так же перейти от воспроизведения знания к его практическому применению. Дальнейшее использование в образовательном процессе проектной деятельности позволяет обеспечить продвижение студентов по компетентностной образовательной траектории и способствует подготовки высококвалифицированных специалистов.

#### **Список литературы:**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (Зарегистрирован 22.01.2021 № 62178) – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/> (дата обращения: 25.04.2022).
2. Блинов, А. Интерактивные методы в образовательном процессе. Учебное пособие / А. Блинов. – М.: Научная библиотека, 2019. – 324 с.
3. Дубровина, О.С. Использование проектных технологий в формировании общих и профессиональных компетенций обучающихся / О.С. Дубровина // Проблемы и перспективы развития образования. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/58/2306/> (дата обращения: 25.04.2022).

## РУБРИКА

### «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»

#### ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ИЗДЕЛИЯ НА СРОКИ ХРАНЕНИЯ

**Смирнов Николай Николаевич**

студент,  
кафедры подготовки кадров высшей квалификации,  
Мурманский государственный технический университет,  
РФ, г. Мурманск

**Бражная Инна Эдуардовна**

научный руководитель,  
канд. техн. наук,  
доцент кафедры пищевых производств,  
Мурманский государственный технический университет,  
РФ, г. Мурманск

При хранении продукции и сырья неизбежно происходят потери. Соблюдать правила хранения продукции невозможно без знания процессов, происходящих во время их изготовления, а также на этапах, которые происходят после выпуска готовой продукции. Необходимы знания оптимальных режимов, максимальных сроках хранения и особенностей хранения каждого вида товаров.

Сохраняемость одно из основных потребительских свойств товаров, благодаря которому возможно доведение товаров по производственной цепочке от изготовителя продукции до конечного потребителя независимо от их взаимного расположения друг относительно друга.

#### **Процессы, протекающие при хранении кондитерских изделий**

Кондитерские изделия – продукты питания с высоким содержанием сахаров, отличающиеся большими значениями калорийности и усвояемости.

Ассортимент кондитерской продукции очень разнообразен, и технология каждой группы существенно отличается по качеству используемого сырья, оборудования, технологических процессов. Однако гарантийный срок хранения разных групп кондитерских изделий во многих случаях зависит от одного и того же фактора.

Технологии производства печенья, продукции из шоколада, конфет, значительно отличается, но в то же время основным фактором, который определяет гарантийный срок хранения, один и тот же. Им является состояние липидного комплекса.

Значительно различаются технологии изготовления пряников, молочных конфет, мармеладной продукции, но основной фактор, влияющий на гарантийный срок хранения один – это их десорбционная способность, от которой зависит процесс черствения изделий. От сорбционной способности (способности поглощать воду из окружающей среды) зависит срок хранения таких видов продукции как карамель и вафельные листы.

Актуальным фактором для большинства мучных кондитерских изделий является состояние липидного комплекса.

На состояние липидного комплекса влияет способность жиров к окислению. Окисление жиров бывает разной степени. При небольшой величине окисления происходит пищевая

порча, изменяются органолептические показатели, такие как вкус, цвет и запах. При более глубокой степени окисления изменяются химические и физические характеристики жиров.

К основным процессам, протекающим в жирах при процессе хранения продукции можно отнести: прогоркание жиров, сорбционные и десорбционные процессы, черствение и десорбционные процессы.

Помимо химического окисления для продукции, содержащей жиры характерно биохимическое окисление, вызванное действием ферментов липооксидазы и липазы. Липаза способствует увеличению скорости протекания гидролиза жиров, а липооксидаза процессу окисления жирных кислот. Инактивация фермента липазы осуществляется при температуре выше 80°C.

Для предотвращения прогоркания жиров целесообразно использовать антиоксиданты – вещества препятствующие процессу окисления. В качестве антиоксидантов в пищевой продукции целесообразно использовать природные антиоксиданты.

К группе природных антиоксидантов относятся следующие вещества: меланоиды, фенольные соединения, фосфолипиды. Сырьем, обладающим антиокислительными свойствами, являются: кофе, пряности, морковь и др.

По принципу действия антиоксиданты окисляются быстрее жиров, взаимодействуя со свободными радикалами.

Интенсивность протекания окислительных процессов по большей части зависит от жирнокислотного состава сырья, используемого при изготовлении продукции. Сырье, содержащее насыщенные жирные кислоты подвергается меньшим окислительным процессам, для снижения влияния окислительных реакций следует выбирать сырье с насыщенными жирными кислотами.

### **Сорбционные и десорбционные процессы.**

Для установления сроков гарантийного срока хранения важную роль играют сорбционные и десорбционные процессы. Сорбция – это поглощение каким-либо телом газов, паров или растворенных веществ из окружающей среды. Десорбция – обратный процесс. Сорбция может играть положительную роль при хранении кондитерских изделий для одних типов и отрицательную для других.

Протекание сорбционных и десорбционных процессов зависит от большого количества факторов, таких как хим. состава сырья, физико-химических и структурно-механических свойств продукции, от температуры и относительной влажности среды хранения, изменения свойства активности воды.

### **Черствение**

Черствение – это процесс изменения структуры продукта, связанный с потерей части влаги и результатом протеканий сложных физико-химических, коллоидных и биохимических процессов, протекающих при его хранении.

Основным методом воздействия с черствением является использование упаковки.

### **Микробиологические процессы**

К продукции использующим кремовые, фруктово-ягодные основы (торты, пирожные) основным фактором, влияющим на его порчу, являются микробиологические процессы. Быстрое развитие микроорганизмов в этой группе продукции обусловлено большим количеством свободной воды в составе этой продукции.

В зависимости от активности воды в продукции различна и скорость развития различных бактерий. При значении данного показателя на уровне 0,88 – 1 развиваются множество видов бактерий, плесени и дрожжей. На уровне 0,6 – 0,88 развитие микроорганизмов сильно ограничено, а при уровне активности воды менее 0,6 бактерии, дрожжи и плесени практически не развиваются.

Действенным способом борьбы с развитием микроорганизмов в продукции является использование консервантов.



Продление сроков хранения мучных кондитерских изделий всегда должно быть научно обоснованы и достоверны.

**Список литературы:**

1. Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова – Технология хлебобулочных изделий – М.: Колосс, 2008. – 312 с.
2. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза вкусовых и кондитерских товаров. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 544с.
3. Сладкие блюда / Ратушный А.С., Аминов С.С., Лобанов К.Н., Перфилова О.В., под ред. А.С. Ратушного. – 2-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018- 40с.
4. Скурихина, И.М. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы / Под ред.И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987. – Кн. 1. – 228с.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМЫХ

**Федоров Антон Валерьевич**

студент,

канд. техн. наук, доцент,

Волгоградский Государственный Аграрный Университет,

РФ, г. Волгоград

**Петрухин Владимир Александрович**

научный руководитель,

канд. техн. наук, доцент,

Волгоградский Государственный Аграрный Университет,

РФ, г. Волгоград

Климатические изменения в последние годы становятся всё более заметными поэтому глобальное потепление как реально протекающий на планете процесс уже не вызывает сомнений. Волгоградская область занимает площадь 112,9 тыс. км<sup>2</sup>, из которых земли сельскохозяйственного назначения составляют 78%. Климат области засушливый, с резко выраженной континентальностью. Северо-западная часть находится в зоне лесостепи, восточная – в зоне полупустынь, приближаясь к настоящим пустыням [1].

Высев зерновых в осенний период, в особенности озимой пшеницы, зачастую происходит при жаркой сухой погоде. Ожидание осенних дождей нередко приводит производителей к необходимости сдвигать высев на период позже оптимальных сроков.

Семена, оказавшись в иссушенной почве теряют часть так необходимой им собственной влаги, что приводит к задержке их всхожести.

К наступлению зимы всходы оказываются ослабленными и разреженными, что приводит к значительному снижению урожайности, либо даже к необходимости пересева весной. В Волгоградской области, ежегодно высевается более двух миллионов гектар озимых. Согласно статистическим данным [2] засушливые условия во время осенней посевной становятся причиной гибели посевов на площади до 200 тыс. гектар, что приводит к необходимости их пересева весной. Как следствие – дополнительные затраты на повторную обработку почвы, семена, посевные работы, а также ущерб от потерь будущего урожая яровых.

Таким образом, повышение всхожести и урожайности озимых культур приведет к устранению этих потерь. Для этого существуют и применяются множество методов: предпосевная обработка почвы с целью сохранения в ней влаги, тщательная сортировка и отбраковка семян перед высевом, сортовая селекция и ротация и др. [3]. Заслуженный интерес вызывают методы предпосевного увлажнения семян перед высевом в засушливую почву.

При насыщении семян влагой до уровня влажности, достаточного для их прорастания, в них происходят все обменные процессы без необходимости подвода дополнительной влаги из почвы. Для семян пшеницы достаточной для прорастания влажностью является 46...48%. Однако увлажненные семена, помещенные в сухую почву способны терять внутреннюю воду быстрее, чем расходовать. Кроме того, длительность самого процесса увлажнения с применением известных технологий достаточно высока [4], поэтому существует необходимость его интенсификации и ускорения всхожести.

На снижение всхожести кроме недостатка почвенной влаги, влияет также зараженность семян фитопатогенами. Борьба с ними в настоящее время ведется в основном применением химикатов, которые в дальнейшем способны накапливаться на поверхности семян, в почве и в ближайших водоёмах. Кроме того, химические вещества с одной стороны имеют избирательное действие, значит для каждого вида патогенов необходимо подбирать свое действующее вещество, а с другой стороны, со временем у патогенов вырабатывается резистивность, что приводит к необходимости замены химиката на более эффективный. Другими словами,

применение протравливания постоянно увеличивает его стоимость с одновременным снижением эффективности и ростом экологической опасности.

На фоне вышесказанного, довольно перспективно выглядит двухфазовая предпосевная обработка семян озимых электрохимически активированной водой [5].

На первой фазе обработки рекомендуется использование раствора анолита, получаемого в активаторе для обеззараживания и смывания присутствующих на поверхности фитопатогенов, что приведет к устранению факторов, замедляющих развитие семени. Применение раствора анолита для дезинфекции различных поверхностей, в том числе и биологических объектов, процесс относительно новый и был открыт в 70е годы XX века, однако имеет подтвержденную эффективность.

На второй фазе предлагается использовать раствор католита для увлажнения зерна, что приведет к ускорению процесса увлажнения и активизации процессов «пробуждения» семени. Применение раствора католита рекомендуется авторами теории электрохимической активации в том числе для ускорения прорастания семян, и для стимуляции роста, что приведет к ускорению всхожести семян и снижению потерь влаги в засушливой почве.

Дополнительных промежуточных операций между фазами обработки не требуется, поскольку анолит а католит в реакции между собой не вступают, а через некоторое время возвращаются из активированного состояния, превращаясь в обычную воду, поэтому ко второй фазе можно приступать сразу по окончании первой.

Таким образом, двухфазовая обработка семян озимых электрохимически активированной водой перед высевом в засушливую почву выглядит довольно перспективным мероприятием, способным привести к снижению потерь урожая без существенных материальных затрат.

#### **Список литературы:**

1. Волгоградская область. Географическое положение и климат [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://www.volgograd.ru/\\_volgogradskaya-oblast/geograficheskoe-polozhenie-i-klimat.php](https://www.volgograd.ru/_volgogradskaya-oblast/geograficheskoe-polozhenie-i-klimat.php) (Дата обращения 15.06.22)
2. Правильный пересев озимых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/crops/crop-cereals/20210401-correct-resowing-of-winter-crops> (Дата обращения 15.06.22)
3. Лебедев, В.Б. Обработка и хранение семян / В.Б. Лебедев. – М.: Колос, 1983. – 203 с.
4. ГОСТ 13586.3-83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб. – М. Стандартинформ, 2009. – 24 с
5. Электрохимическая активация – новое направление прикладной электрохимии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.bakhir.ru> (Дата обращения 15.06.22)

**РУБРИКА**  
**«СОЦИОЛОГИЯ»**

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ  
В РЕАЛИЯХ ПАНДЕМИИ COVID**

*Козловский Кирилл Сергеевич*

*магистрант,*

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,*

*РФ, г. Москва*

**DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT METHODS IN THE  
REALITIES OF THE COVID PANDEMIC**

*Kirill Kozlovsky*

*Undergraduate*

*Plekhanov Russian University of Economics,*

*Russia, Moscow*

**Аннотация.** Два года назад пандемия Covid затронула множество различных видов человеческой деятельности, одним из самых важных стало социальное взаимодействие с другими людьми. Принятые карантинные меры вынуждают людей держаться на расстоянии друг от друга, из-за чего предприятиям сложно поддерживать обычный офисный рабочий процесс и повседневную деятельность. Некоторые предприятия решили временно приостановить свою деятельность, другие не могли нести серьезных убытков в течение длительного периода времени и были вынуждены закрыться вовсе. Чтобы выжить и приспособиться к этой новой ситуации, были разработаны различные меры и методы управления. Беспрецедентные и инновационные, эти методы продолжают изменять бизнес-среду различных компаний.

**Abstract.** For two years now a lot of different kinds of human activities have been affected by the Covid pandemic, but the most important one would be social interaction with other people. Taken quarantine measures have forced people to keep distance from one another which made things difficult for businesses to maintain their regular office workflow and day-to-day operations. Some businesses decided to suspend their activities temporarily while others could not sustain serious losses for long period of time and had to shut down altogether. In order to survive and adjust to this new situation, different measures and management techniques were developed. Unprecedented and innovative, these methods continue to change business environment of different companies.

**Ключевые слова:** Ковид-19, пандемия, менеджмент, карантин, HR-методы, работа онлайн.

**Keywords:** Covid-19, pandemic, management, quarantine measures, HR techniques, remote working.

**Введение.** После того, как люди осознали серьезность ситуации с Covid, в организациях стали внедряться различные карантинные меры: «обязательное ношение медицинских масок, социальное дистанцирование, ежедневная уборка помещений и воздуха, удаленная работа, ограничение присутствия персонала и другие» [1]. Серьезность этих мер сильно различалась для разных стран и организаций. В то время как некоторые компании могли выбирать, как работать и какие меры применять, другие не могли. В соответствии с рабочей политикой в

области охраны труда и техники безопасности в Великобритании «организация обязана обеспечить применение социального дистанцирования, чтобы сделать рабочие места сотрудников безопасными от COVID» [2]. Это означает, что любой сотрудник, который считает, что меры социального дистанцирования не воспринимаются компанией всерьез, может сообщить о таком случае и потребовать компенсацию.

Для некоторых организаций это стало серьезным препятствием, так как реализация этих мер потребовала бы финансовых вложений, «переустройства рабочей среды и изменения рабочего процесса». [3] В короткие сроки HR-департаменты, ответственные за реализацию этих мер, начали предлагать инновационные идеи, которые позволили бы удовлетворить карантинные ограничения и в то же время минимизировать риски и убытки, чтобы компания была в выигрыше. Некоторые из этих инновационных методов оказались успешными и открыли новые возможности для организаций, а некоторые нанесли серьезный ущерб компаниям. В этой исследовательской работе я опишу несколько методов управления персоналом, реализованных в разных компаниях, где людям приходится сотрудничать друг с другом в режиме реального времени при работе над групповыми проектами, и результаты внедрения.

**Обзор литературы.** Было проведено много исследований пандемии COVID и того, как она влияет на различные отрасли, однако не так много исследователей коснулись индустрии цифровых развлечений, в то время как компании, занимающиеся цифровыми развлечениями, внедрили множество инновационных мер.

В марте 2021 года Микела Пиккаротти, Сесилия Сильвестри и Патрицио Морганти опубликовали исследование о влиянии COVID-19 на менеджмент. «Глубокий экономический кризис, последовавший за ростом пандемии, заставил фирмы и исследователей задуматься о необходимых изменениях и новых проблемах для выживания бизнеса». [4]

В сентябре 2020 года Блэр Шеппард опубликовал исследование о влиянии кризиса Covid-19 на управление персоналом и реакцию компаний. «Еще до того, как коронавирус довел удаленную работу до предела, виртуальная работа росла. Согласно данным Flexjobs, количество людей, работающих удаленно в США, увеличилось на 159 процентов в период с 2005 по 2017 год. Данные также показывают, что 4,7 миллиона человек в США в настоящее время работают удаленно, по сравнению с 3,9 миллионами в 2015 году». [5]

**Теоретические основы.** Методы управления, применяемые отделами кадров для адаптации к ухудшающимся условиям пандемии Covid-19, различаются и зависят от серьезности карантинных мер и политики компании; однако они имеют некоторые сходства и могут быть отнесены к разным категориям:

Онлайн-рекрутмент – ранее предварительная мера в процессе найма, «онлайн-рекрутмент вообще заменил обычный найм в некоторых компаниях» [6]. Такая мера позволяет снизить влияние вируса и позволяет компаниям нанимать людей в больших масштабах, чтобы удовлетворить потребность в увеличении численности персонала, чтобы обеспечить бесперебойную работу всех департаментов. Онлайн-менеджмент – популярная методика, позволяющая руководителям оставаться на связи со всеми сотрудниками, даже если часть сотрудников работает в онлайн-формате или в офисе происходит ротация персонала.

Корпоративный интранет – онлайн-функция, которая позволяет всем членам компании работать в команде, независимо от того, насколько далеко они друг от друга.

Методы дистанционной работы – аналогичны онлайн-управлению, эта мера позволяет сотрудникам оставаться на связи друг с другом.

Электронное обучение – онлайн-функция, состоящая из различных образовательных программ и позволяющая проводить обучение персонала в онлайн-формате.

«Тайм шэринг» – этот прием используется, когда компания проводит частую дезинфекцию помещений и воздуха. У каждой офисной рабочей проектной группы есть ограниченное время для использования помещений и других офисных услуг.

Ротация персонала – используется компаниями для обеспечения большей гибкости графика работы персонала, снижения воздействия вирусов и позволяет некоторым сотрудникам, работающим в онлайн-формате, посещать офис.

**Методы управления, внедренные Activision Blizzard.** Как компания цифровых развлечений, Activision Blizzard создает симуляторы, фильмы, видеоигры, 3D-модели, анимацию и другие цифровые продукты. Для компании необходимо, чтобы её сотрудники имели возможность посещать офис, так как практически любая работа в сфере цифровых развлечений требует специального оборудования, физического присутствия персонала, занимающегося анимацией захвата движения.

Covid-19 изначально создал массу препятствий для нормальной работы компании, основными проблемами были:

1. Задержки проекта
2. Отсутствие персонала в офисе
3. Высокий уровень заражения
4. Потеря клиентов
5. Ущерб репутации

Сначала только 25% из 10 000 сотрудников были переведены на удаленную работу, чтобы освободить больше места для социального дистанцирования в офисах и в то же время сохранить весь персонал, необходимый для проектов, в офисе.

Не увидев улучшения ситуации, было решено, что обычных методов с удаленной работой будет недостаточно. «У нас была политика удаленной работы, но, как вы понимаете, она не была предназначена для ситуации, когда все будут работать удаленно, переживая кризис, в котором мы сейчас находимся», – сказала Клодин Нотон, директор по персоналу Activision Blizzard. . "[7]

Успешный план решения этой проблемы был разработан командой управления персоналом, этот план включал внедрение следующих методов:

Ротация персонала и разделение времени – был разработан надлежащий график, чтобы гарантировать, что в приоритетных проектах будет достаточно сотрудников, присутствующих в офисе. Другим командам, работающим над более мелкими проектами, выдали оборудование и перевели на удаленную работу.

Руководители проектов всегда были на связи со своими командами через онлайн-сервисы, чтобы убедиться, что все в порядке.

В результате реализации этого плана:

Команды, работающие над жизненно важными проектами, могли снова использовать оборудование, когда им это было нужно;

Персонал, работающий над небольшими проектами, переведен на удаленную работу с оборудованием, достаточно мощным для продолжения работы;

Меньшее количество людей, присутствующих в офисе, значительно снижает риск заражения;

Сейчас 50% сотрудников работают удаленно, а еще 50% имеют график, который позволяет использовать офисное оборудование в разное время без задержек и риска для здоровья. Несмотря на то, что большинство компаний несут убытки из-за пандемии, Activision Blizzard, благодаря быстрому внедрению методов управления для борьбы с последствиями Covid, теперь испытывает рост выручки: процент выручки вырос до 82,3% в 2021 году по сравнению с 73,6% в 2020 году.

**Методы управления, реализованные CD Projekt.** Польская цифровая компания «CD Projekt» не была готова к пандемии и была вынуждена быстро ввести карантинные меры, чтобы обеспечить работоспособность своих сотрудников» [8]. Изначально компания столкнулась с похожими проблемами:

1. Задержки проекта
2. Отсутствие персонала в офисе
3. Высокий уровень заражения

Несмотря на то, что «правительство Польши вводит такие же временные ограничения для борьбы с инфекцией, польские компании оставляют за собой право выбирать, какие методы карантина будут применяться внутри компании» [9]. Пока компания выжидала, прежде

чем вносить какие-либо изменения, ряд сотрудников варшавского офиса отказались продолжать работу до тех пор, пока не будут реализованы хотя бы некоторые анти-Covid-меры. В результате сложившейся ситуации было уволено 13 рабочих. Замены были быстро найдены через онлайн-рекрутинг, но ситуация вынудила отдел кадров разработать подходящий план.

Было принято решение перевести на удаленную работу 250 из 300 человек в офисе Варшавы и 40 из 60 сотрудников в офисе в Кракове, чтобы снизить риски для здоровья. К несчастью для компании, многие люди, которые были переведены на удаленную работу, работали над крупным жизненно важным проектом. Задержки начали увеличиваться, так как персонал не мог эффективно работать над большим проектом из дома. Без ротации кадров все назначенные должности были закреплены, и чтобы уложиться в сроки, люди, работающие в офисе, постоянно были вынуждены работать сверхурочно, чтобы компенсировать удаленно работающих сотрудников. Это привело к тому, что ряд сотрудников покинули компанию. В результате постоянные задержки, срыв сроков, уход и увольнение работников, все это серьезно подорвало имидж компании в глазах клиентов и инвесторов: «CD Projekt пережила резкое падение цен акций, акции упали на 29% с 443 злотых за акцию на 4 декабря 2020 г. до 313,9 злотых на 11 декабря». [10]

**Заключение и рекомендации.** На основе исследования и анализа методов управления, применяемых различными компаниями для борьбы с последствиями пандемии, можно сделать вывод, что важно действовать быстро и выбирать соответствующий метод в зависимости от конкретной ситуации. Обе компании столкнулись с похожими первоначальными проблемами в начале пандемии: обеим не хватало персонала, они испытывали задержки и изо всех сил пытались снизить уровень заражения. Обе компании отреагировали и внедрили методы, предназначенные для защиты компании и сотрудников, но с разными результатами.

Несмотря на штат в 10 000 сотрудников, Activision Blizzard удалось разработать план и график, чтобы приоритетным проектам уделялось необходимое внимание, а люди могли продолжать работать, не рискуя своим здоровьем.

Имея всего 360 работников в 2 офисах, CD Projekt не смогла осознать всю серьезность ситуации и быстро внедрить эффективную методику управления, в результате их действий компания потеряла 25 работников, был нанесен ущерб имиджу компании и она понесла убытки.

Независимо от количества сотрудников и размера компании, тщательный анализ ситуации и возможных результатов может помочь быстро и эффективно выбрать правильные методы управления и защитить компанию и ее сотрудников от серьезных последствий.

### Список литературы:

1. Guidance for Businesses and Employers Responding to COVID-19 [Электронный ресурс] / URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/guidance-business-response.html> (дата обращения: 08.05.2022)
2. United Kingdom – government [Электронный ресурс] // URL: <https://www.hse.gov.uk/coronavirus/social-distancing/index.htm> (дата обращения: 08.05.2022)
3. Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19 [Электронный ресурс] // URL: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3990.pdf> (дата обращения: 08.05.2022)
4. COVID-19 in Management Studies [Электронный ресурс] / URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3791/pdf> (дата обращения: 08.05.2022)
5. Sheppard Blair, Influence of Covid-19 Crisis on Human Resource Management and Companies' Response: The Expert Study [Электронный ресурс] // URL: <https://blairsheppard.medium.com/time-to-adapt-the-worlds-biggest-challenges-are-accelerated-by-covid-19-a91b48aad8ce> (дата обращения: 08.05.2022)

6. COVID-19 Pandemic and digitalization [Электронный ресурс] // URL: <https://yello.co/blog/how-covid-19-changed-the-face-of-recruitment-overnight/> (дата обращения: 08.05.2022)
7. Activision Blizzard DEC [Электронный ресурс] // URL: <https://research.activision.com/> (дата обращения 08.06.2022)
8. CD Projekt Covid 19 [Электронный ресурс] // URL: <https://www.cdprojekt.com/en/media/news/cd-projekt-update-on-covid-19/> (дата обращения: 10.06.2022)
9. Poland – government [Электронный ресурс] // URL: <https://www.gov.pl/web/coronavirus/temporary-limitations> (дата обращения: 10.06.2022)
10. CD Projekt stock fall [Электронный ресурс] // URL: <https://www.gamesindustry.biz/articles/2020-12-11-cd-projekt-red-stock-falls-29-percent-in-run-up-to-cyberpunk-2077-launch> (дата обращения: 10.06.2022)



**РУБРИКА****«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»****АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА  
ПОЕЗДОВ И ВАГОНОВ**

***Босак Анастасия Дмитриевна***

*студент,*

*Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта,*

*РФ, г. Тихорецк*

***Игнатьев Вячеслав Юрьевич***

*научный руководитель,*

*преподаватель,*

*Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта,*

*РФ, г. Тихорецк*

Важнейшей задачей железнодорожного транспорта в настоящее время – это обеспечение безопасности движения и сохранности перевозимых грузов.

Главным элементом, выполняющим эти задачи, является операция коммерческого осмотра вагонов в пути следования на пунктах коммерческого осмотра поездов и вагонов (ПКО).

Система автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКО ПВ) разработана в 1995 году.

Введение в эксплуатацию этой системы на сети железных дорог ОАО «РЖД» началось в 1996 году. В настоящее время внедрено более 180 комплектов системы более чем на 100 станциях. Разработчиком системы является ООО «Альфа-Прибор».

В настоящее время на большинстве ПКО коммерческий осмотр производит визуально, а устранение коммерческих неисправностей чаще осуществляют без средств механизации, что в определенной степени сдерживает продвижение вагонопотоков, хотя по времени коммерческий осмотр не превышает продолжительности технического осмотра поездов.

По этим же причинам качество коммерческого осмотра остается на низком уровне.

Эксплуатация АСКО ПВ в хозяйстве коммерческой работы в сфере грузовых перевозок железных дорог возлагается на приемщиков поездов, находящихся в штате железнодорожной станции.

Состав, назначение и принцип действия АСКО ПВ включает в себя:

- средства контроля в составе телевизионной системы видеоконтроля (ТС), электронных габаритных ворот (ЭГВ), весов-рельса тензометрического для взвешивания железнодорожных составов (ВР);

Телевизионная система видеоконтроля предназначена для визуального контроля и регистрации состояния вагонов и грузов в процессе движения поезда.

Весы-рельс (далее ВР) тензометрический для взвешивания в движении железнодорожных составов предназначен для взвешивания вагонов в процессе движения поезда.

Напольное оборудование системы АСКО ПВ состоит из:

- оборудование системы освещения, предназначенное для обеспечения работы телевизионной системы видеоконтроля в темное время суток;

- оборудование системы оповещения, предназначенное для предупреждения вандализма, порчи оборудования, попытки его демонтажа.

Включение звуковой сирены производится оператором из рабочего помещения системы.

Автоматизированное рабочее место оператора пункта коммерческого осмотра предназначается для сбора, обработки и хранения информации полученной от средств контроля системы.

Несущая конструкция предназначена для размещения средств контроля, напольного оборудования и кабелей.

Внедрение АСКОПВ позволяет:

- повысить качество коммерческого осмотра поездов и вагонов;
- сократить время проведения коммерческого осмотра поездов и вагонов;
- своевременно выявлять коммерческие неисправности, угрожающие безопасности грузовых перевозок (нарушение габарита погрузки, технических условий размещения и крепления грузов на открытом подвижном составе, перегруз вагонов и др.);
- обеспечить соблюдение требований охраны труда.

#### **Список литературы:**

1. Электронный ресурс <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

**Камалов Айнур Айратович**

студент,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р. экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассматривается пожарная безопасность образовательных учреждениях, а также план эвакуации.

**Ключевые слова:** Пожарная безопасность, способы эвакуации, образовательное учреждение.

Чтобы обеспечить пожарную безопасность в образовательных учреждениях, необходимо установить жесткие требования порядка. Также следует провести обучение сотрудников и учащихся, организовав программу, которая даст понять, что такое меры пожарной безопасности и как поступать в момент возгорания. Кто несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объектах и учебных зданиях? В первую очередь за это отвечает руководство учреждения, именно начальство действует в соответствии с действующей пожарной безопасностью на отдельных участках – кабинеты, лабораторные центры, офисы, мастерские. При этом образовательные объекты должны своевременно очищаться от опасного мусора, листьев деревьев и высохшей травы. Легковоспламеняющийся мусор не допустим на территории учреждения. Именно эти отходы могут стать причиной возгорания на территории школы. Иногда сотрудники школьного сооружения сгребают опавшую листву в горы, а затем сжигают. Но это очень опасно, потому что тлеющие листья могут быть занесены на кровлю здания.

Руководство школы должно следить также за состоянием дорог и проездов, на этих участках не должно быть лишнего снега и льда. Но для чего это делается? Пожарные машины должны свободно перемещаться по территории школы. Ведь современные автоцистерны вывозят достаточное количество воды, чтобы справиться с любым пламенем. Однако пожарные могут воспользоваться местными источниками воды, если пламя слишком большое. Для этого могут послужить пруды, резервуары и водоемы. Руководители школы должны соблюдать уход за этими источниками. В каждом образовательном учреждении должны быть расписаны способы эвакуации, то есть на открытых участках должен быть развешен план эвакуации людей. У данного плана есть своя цель, она заключается в оповещении всех людей в здании о быстрой и организованной эвакуации в момент возгорания. Главное, чтобы в критическую ситуацию у людей не возникло паники, тревоги и растерянности, иначе все может закончиться весьма плачевно. План эвакуации дает четкое представление, куда нужно двигаться, когда в здании пожар. Если воспользоваться данным планом, то можно быстро найти пути к запасным выходам и нужной информации по месторасположению средств пожаротушений.

Преподаватели и руководители образовательных учреждений должны проводить противопожарную пропаганду среди студентов и школьников. Таким способом можно в дальнейшем избежать негативных последствий. Также нужно уделить внимание грамотному плану эвакуации.

**Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## К ВОПРОСУ О ВИДАХ И ЗАДАЧАХ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

**Камалов Айнур Айратович**

студент,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены виды и задачи пожарной охраны. Приведены описания каждого вида пожарной охраны, и описаны их выполняющие задачи.

**Ключевые слова:** пожарная охрана, виды, задачи, государственная, муниципальная, ведомственная, частная, добровольная

Актуальность темы исследовательской работы обусловлена тем фактом, что в системе противопожарной безопасности пожарная охрана является ключевым звеном. Своими корнями пожарная служба уходит в глубокую древность. Однако датой зарождения в России этого органа принято считать 1649 г., когда царем Алексеем Михайловичем был издан «Наказ о градском благочинии». Документ содержал перечень противопожарных мер, которые следовало применять в городах молодого Российского государства. В частности, в компетенцию московских властей включили обязанности по организации регулярных патрулей, которые должны были объезжать прикрепленные к ним территории, за что полагалось денежное вознаграждение. Нововведение показало свою эффективность, поэтому вскоре данная практика была распространена по всей стране.

Пожарная охрана – это система специально и в определенном порядке сформированных органов управления, материально-технических ресурсов и кадров, задачей которых являются своевременные предупреждение и ликвидация пожаров, а также реализация комплекса первоочередных аварийно-спасательных мер. Таким образом, пожарная охрана призвана обеспечивать защиту населения и объектов народного хозяйства от повреждения и уничтожения огнем. Другим важнейшим направлением деятельности службы является организация и проведение профилактических мероприятий с целью сведения к минимуму рисков появления несанкционированных возгораний.

Учитывая организационный уровень, выделяют несколько видов пожарной охраны:

- Добровольная;
- Ведомственная;
- Частная;
- Муниципальная;
- Государственная.

Государственную пожарную службу (далее – ГПС) формируют соответствующие федеральные (общегосударственный уровень) и региональные органы. Их объединяют единые функции – разработка и осуществление комплексных программ по предотвращению чрезвычайных ситуаций, а именно:

1. Повышение уровня противопожарной безопасности в местах проживания людей и на объектах народного хозяйства;
2. Формирование и координация выполнения мер государственного надзора;
3. Выполнение спасательных операций при возникновении чрезвычайных ситуаций;

4. Подготовка и переподготовка специалистов;

5. Формирование кадрового резерва.

Стоит отметить, что ГПС является центральным органом всей противопожарной структуры РФ. Подразделения муниципальной пожарной охраны создаются по решению органов местного самоуправления. Этот вид службы функционирует по административно-территориальному принципу, поэтому для работы в другом районе ему требуется соответствующее распоряжение.

Каждое звено в ходе своей работы выполняет следующие задачи:

1. Предупреждение несанкционированных возгораний на вверенной территории;

2. Ликвидация очагов возгораний с минимальным ущербом для людей и их имущества;

3. Разработка и внедрение мер по противодействию разного рода ЧС.

Таким образом, в Российской Федерации существует пять уровней обеспечения пожарной безопасности. Каждый из них имеет свои характерные особенности, но все они объединены единой целью – защитой граждан и их имущества от повреждения огнем. При осуществлении своих функций сотрудники подразделений руководствуются принципом минимизации материального ущерба. Важным направлением деятельности ГПС являются профилактические мероприятия по соблюдению техники безопасности как на производственных объектах, так и в домашних условиях

#### **Список литературы:**

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (редакция от 29.07.2017)
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020) : Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.
4. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
5. Приказ МЧС России от 31.03.2011 № 156 «Порядок тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

**Камалов Айнур Айратович**

студент,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** Значимым также зачастую регулируемым аспектом работы любого предприятия считается пожарная безопасность. Очень важно обеспечивать наличие действующих документов в данной области с целью поддержания пожарной защищенности и прохождения соответствующих проверок.

**Ключевые слова:** пожар, огонь, пожарная безопасность, предприятие, производство.

На производстве может произойти что угодно, даже авария или взрыв какого-либо оборудования. Особенно это актуально в химической промышленности, где находится большое количество крупных агрегатов. При этом данная ситуация может навредить не только сотрудникам завода, но и соседствующим объектам. В связи с этим на стадии создания проекта пожароопасности производственного процесса необходимо оценить возможные причины форс-мажора, выявить угрожающие жизни факторы и проанализировать варианты пожаропреждения/защиты.

### ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственные объекты отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется сложностью производственных процессов, наличием значительных количеств сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов, большой оснащённостью электрических установок и другое.



**ПРИЧИНЫ ПОЖАРА:**

- Нарушение технологического режима – 33%
- Неисправность электрооборудования – 16%
- Плохая подготовка к ремонту оборудования – 13%
- Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10%

*Рисунок 1. Пожарная безопасность на производстве*

Безусловно, эта работа предусматривает знание процессов и условий возгорания/взрыва. Тут же отметим и понимание свойств веществ/материалов, которые применяются на производстве. Очень важно не только своевременно определить причины пожара, но и выявить методы/средства защиты от возгорания. Какие проводят мероприятия по пожарной безопасности? Специалисты выделяют эксплуатационные, режимные, технические и организационные.

Если рассматривать организационные мероприятия, то можно отметить правильное использование агрегатов, транспорта. Руководство должно грамотно содержать объекты, участки и проводить инструкции по безопасности. Технические мероприятия на предприятии предполагают соблюдение правил пожарной безопасности и норм при создании проекта объекта, устройства электрических проводов и агрегатов. Очень важно уделить внимание системам отопления, вентиляции, освещения и обустройству агрегатов на производстве. Огонь может возникнуть на предприятии внезапно, поэтому руководство должно запретить курение, сварочные и огневые работы в пожароопасных помещениях.

### Список литературы:

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.
4. Шакирзянов, Д.И. Огонь – друг и враг человека / Д.И. Шакирзянов, Л.Р. Храмова. – Текст : непосредственный // Юный ученый. – 2016. – № 5 (8). – С. 101-103. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/8/544/> (дата обращения: 28.11.2021).
5. Кузнецова О. Не шутите с огнём! Причины пожара и правила безопасности // Здоровье детей.- 2010.- №3.- С. 8-11.
6. Сазонов Е.И. Обучение детей правилам пожарной безопасности //Справочник классного руководителя.- 2007.- №3.- С. 32-35.
7. Электронный ресурс [Текст]: <https://26.mchs.gov.ru>



## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

**Камалов Айнур Айратович**

студент,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель  
Уфимский государственный авиационный  
технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассматривается вопрос о пожарной безопасности в летний период является серьезным и важным для каждого. В жаркое время года вероятность возникновения возгораний на природе и в помещении увеличивается, накладывая на людей дополнительные требования по аккуратности и внимательности к своим действиям.

**Ключевые слова:** пожар, очаг, летний период, правила безопасности.

При наступлении лета возникает угроза пожаров, об этом хорошо известно спасателям. В этот летний период у многих граждан страны начинается основной отдых, часть уходит в отпуск, чтобы отлично провести время на природе или даче. В связи с этим необходимо проявлять осторожность и следовать рекомендациям разумного поведения.

Согласно статистическим данным Министерства чрезвычайных ситуаций, в прошлом году было зафиксировано более 650 пожаров, на которых умерло около 40 человек и получило травмы 29 человек. При этом огонь уничтожил 102 возведения. 0,8 человека погибло на сто тысяч человек, 0,6 человек получили травмы в расчете на сто тысяч человек. Если проанализировать один месяц прошлого года, то можно зафиксировать 21 002 очагов пожара.

Какие причины приводят к пожарам?

1. Люди неосторожно обращаются с огнем.
2. Работа электрических сетей и устройств в аварийном режиме.
3. Возгорание в результате умышленных действий.
4. Не соблюдение правил использования транспорта.

Если граждане систематически нарушают требования пожарной безопасности, то государственные органы привлекают их к административной ответственности. Размер штрафа варьирует от тысячи до пяти тысяч рублей. В случае обнаружения нарушений правил безопасности специалисты МЧС составляют специальную документацию об административном правонарушении. Также они вправе выписать штраф или предупреждение. Дополнительно сотрудники Министерства чрезвычайных ситуаций могут выписать предупреждение в адрес администрации города или владельцу определенного земельного участка, если обнаружен мусор с горючими элементами. Стоит отметить, что у граждан есть возможность избежать негативных последствий, соблюдая правила пожарной безопасности. В частности, не стоит курить в

постели, распивать алкогольные напитки, нагружать электрическую сеть бытовыми устройствами, оставлять без присмотра малышей, разводить костры около жилых объектов и лесных массивов, выкидывать непотушенные сигареты возле дорог и леса.

Важно, берегите себя и природную локацию от пожара. Отдыхайте и работайте только при соблюдении правил пожарной безопасности, оценивая ситуация здраво.

### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244

## ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА ДЛЯ ЛИТЬЯ РЕАКТОПЛАСТОВ

**Лукьянов Александр Сергеевич**

студент,  
Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова,  
РФ, г. Белгород

**Любимый Николай Сергеевич**

научный руководитель,  
Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова,  
РФ, г. Белгород

Литье в силиконовые формы позволяет получать небольшие готовые изделия мелкими партиями за довольно короткий промежуток времени. На производстве иногда происходят ситуации, что какое-то оборудование выходит из строя, а для его ремонта необходима одна небольшая деталь, допустим зубчатое колесо. Иногда для создания данной детали нам будет проще изготовить ее копию из пластика или другого подобного материала, после чего благодаря этой модели мы сможем отлить нашу деталь и быстро ее заменить.



**Рисунок 1. Пример работы, изготовленной способом литья в силиконовую форму**

Данная технология достаточно эффективна если: у нас есть идея какой-то несложной конструкции или прибора, тогда мы сможем оперативно его изготовить и протестировать; у нас мелкосерийное производство по изготовлению деталей какого-либо оборудования; мы производим какую-то мелкую детализированную продукцию, например сувениры. Важно, что о литье мы начинаем говорить при серийном производстве (примерно до 10 000 изделий). При этом чем больше моделей, тем дешевле себестоимость одного изделия. Процесс литья в силиконовые формы состоит из нескольких этапов. Первым и самым важным этапом является создание мастер модели. Что это такое, мастер модель – это первичная модель, с которой будет сниматься форма для изготовления будущих отливок. Главной деталью, которую должна иметь наша мастер модель, это литники, через которые будет выходить воздух.

После первичная модель закрепляется на специальной поверхности, и создается опалубка под литье. От опалубки будет зависеть качество формы, которое мы хотим получить, при ее изготовлении есть некоторые правила. Собрать опалубку можно из различного материала, выбор будет зависеть от габаритов нашей мастер модели, чаще всего для изготовления используют доски или листы ДСП. Следующим этапом мы заливаем нашу мастер модель силиконом, он бывает нескольких видов: на основе олова и на основе платины. Сравнение данных силиконов будут представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1.

**Сравнительная характеристика литьевых силиконов**

<b>Силикон на основе олова</b>	<b>Силикон на основе платины</b>
Имеет усадку	Нет усадки
Срок службы формы 5-7 лет	Срок службы 20-30 лет
Устойчив к ингибиторам	Более подвержены к ингибированию
Можно ускорить отверждение активатором	Ускорить отверждение можно активатором и повышением температуры
Более экономичны	Безопасны для контакта с кожей, пищевыми продуктами

Когда силикон затвердел мы достаём из нее нашу мастер модель, после этого полученную форму можно использовать для изготовления необходимых отливок. Как пользоваться силиконовыми формами. Необходимо установить форму на ровную поверхность, некоторые формы являются «открытыми», то есть с одной стороны стенка заготовки открыта и мы ее видим, некоторые формы состоят из 2х частей, которые скрепляются между собой и стягиваются. Форма хорошо фиксируется, чтобы материал, который мы заливаем не смог вытечь. Сам материал, из которого будут наши отливки, заливаются через специальное отверстие в форме, об этом упоминалось выше в пункте про мастер модель.

Отдельно про материалы, которые используются для отливок хочется сказать, что их многочисленное количество, для каких-то простых и бытовых вещей часто используют пенополиуретан или другие реактопласты.

Когда все застыло, мы переходим к извлечению нашего изделия. Оно будет готово к обработке, шлифовке и чистке, так как на нашей отливке будут литниковые остатки, их нужно будет срезать, может понадобится сделать необходимые отверстия.

Способ литья часто сравнивают с 3D печатью, так как оба способа дают относительно похожий результат, в отличие от литья печать занимает больше времени, особенно если наше изделие крупногабаритное, да и во время печати может случиться так, что некоторые части заготовки оторвутся, что-то может просто не пропечататься, и, учитывая потраченное время, мы приходим к выводу, что литье все таки выгоднее и дает более качественный результат. С точки зрения цены литье выглядит так же выгоднее печати, за редким исключением, это будет зависеть от выбора материала для готового изделия. Несмотря на некоторые нюансы литье остается самым простым и удобным способом изготовления серийных партий малогабаритных изделий различных форм.

**Список литературы:**

1. Минец В.В., Белицкая О.А. Инновационные 3D-технологии в создании коллекции обуви и аксессуаров // Академическая наука – проблемы и достижения: материалы IX Международной научно-практической конференции – М. NorthCharleston, SC, USA, 2016. С. 75–772.
2. Как выбрать силикон [Текст]. – [www.geogips.ru](http://www.geogips.ru) [Электронный ресурс].
3. Изготовление силиконовых форм. Литье изделий из полиуретана в силиконовые формы [Текст]. – [www.imteh-plast.ru](http://www.imteh-plast.ru) [Электронный ресурс].
4. Литьё пластмасс в силикон [Текст]. – [www.geektimes.ru/](http://www.geektimes.ru/) [Электронный ресурс].

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТНОЙ ДЕТАЛИ ПОЛИМЕР-МЕТАЛЛОПОЛИМЕР

**Лукьянов Александр Сергеевич**

студент,

Белгородский государственный технологический

университет им. В.Г. Шухова,

РФ, г. Белгород

**Любимый Николай Сергеевич**

научный руководитель,

Белгородский государственный технологический

университет им. В.Г. Шухова,

РФ, г. Белгород

**Введение.** Металлополимеры широко используются на заводах и предприятиях при проведении ремонтных и восстановительных работ. Например, жидкий полимер, наполненный алюминием, используют для изготовления инструментов, подвергающимся воздействию высоких температур, а металлополимеры с титановым наполнителем применяют в местах, требующим повышенную устойчивость к давлению: в корпусах насосов, роторов, шарикоподшипниковых опор. Применение металлополимеров в промышленности часто ограничено ремонтными работами, однако металлополимеры обладают уникальными свойствами для своего класса материалов. Некоторые свойства металлополимерных материалов приведены в таблице 1.

*Таблица 1.*

**Свойства металлополимерных материалов**

Коммерческое название	Прочность на сжатие (DIN 53281-83), МПа	Прочность на растяжение (DIN 53281-83), МПа	Прочность на изгиб (DIN 53281-83), МПа	Вязкость смеси, МПа·с	Модуль Юнга, МПа
Loctite Hysol 3479	90	60	-	-	6000
Металлополимер LEO «Ферро-хром»	230	-	76	-	6000
Devcon Plastic Steel Liquid (B)	70	-	-	25000	-
WEICON WR жидкий, наполненный сталью	110	33	80	20 000	5500

Важнейшие характеристики полимеров – химический состав, молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение, степень разветвленности и гибкости макромолекул. Свойства полимеров существенно зависят от этих характеристик.

Считается, что основная роль в упрочнении или усилении полимеров принадлежит физическим силам трения и давления, которые и определяют свойства композиции. Эти силы появляются вследствие разницы в усадке полимера и наполнителя при отверждении, в результате чего частицы наполнителя оказываются прочно закрепленными в полимерной матрице.

На сегодняшний день проводятся научно-исследовательские работы по изучению возможности и созданию технологии и технологического обеспечения для изготовления композитных деталей. Суть изготовления композитной детали на основе металлополимера заключается в изготовлении тонкостенной оболочки при помощи аддитивных технологий с последующим заполнением такой оболочки металлополимерным ПКМ. На рисунке 1 показана модель такой композитной детали, состоящей из металлополимерного наполнителя 1 и оболочки 2

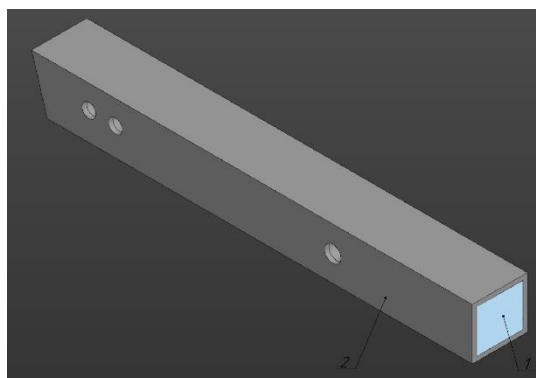


Рисунок 1. Модель композитной детали: 1 – металлополимерный наполнитель; 2 – пустотелая оболочка

Таблица 1.

Таблица средней рыночной стоимости металлополимеров

№ п/п	Наименование комплекта Базис А (кг)+ Активатор В (кг)	Вес комплекта нетто (кг)	Отпускная цена, руб. (с НДС)
1	Керамика (0,50) + "красный"- гель (0,06)	0,56	2526
2	Керамика (0,50) + "красный"- жидкий (0,06)	0,56	2526
3	Керамика (1,25) + "красный"- гель (0,15)	1,40	5496
4	Керамика (1,25) + "красный"- жидкий (0,17)	1,42	5496
5	Керамика (1,25) + "желтый"- гель (0,08)	1,33	5496
6	Керамика (1,25) + "желтый"- жидкий (0,08)	1,33	5496
7	Керамика (5,00) + "красный"- гель (0,60)	5,60	18660
8	Керамика (5,00) + "красный"- жидкий (0,60)	5,60	18660
9	Керамика (5,00) + "желтый"- гель (0,24)	5,24	18660
10	Керамика (5,00) + "желтый"- жидкий (0,24)	5,24	18660
11	Сталь-Керамика (0,55) + "красный"- гель (0,06)	0,61	2526
12	Сталь-Керамика (0,55) + "красный"- жидкий (0,06)	0,61	2526
13	Сталь-Керамика (1,25) + "красный"- гель (0,15)	1,40	5496
14	Сталь-Керамика (1,25) + "красный"- жидкий (0,17)	1,42	5496
15	Сталь-Керамика (1,25) + "желтый"- гель (0,08)	1,33	5496
16	Сталь-Керамика (1,25) + "желтый"- жидкий (0,08)	1,33	5496
17	Сталь-Керамика (5,00) + "красный"- гель (0,60)	5,60	18660
18	Сталь-Керамика (5,00) + "красный"- жидкий (0,60)	5,60	18660
19	Сталь-Керамика (5,00) + "желтый"- гель (0,24)	5,24	18660
20	Сталь-Керамика (5,00) + "желтый"- жидкий (0,24)	5,24	18660
21	Ферро-хром (0,50) + "красный М"- гель (0,10)	0,60	2394
22	Ферро-хром (0,50) + "красный"- жидкий (0,06)	0,56	2394
23	Ферро-хром (1,25) + "красный М"- гель (0,25)	1,50	5196
24	Ферро-хром (1,25) + "красный"- жидкий (0,17)	1,42	5196
25	Ферро-хром (1,25) + "желтый"- гель (0,08)	1,33	5196
26	Ферро-хром (1,25) + "желтый"- жидкий (0,08)	1,33	5196
27	Ферро-хром (4,50) + "красный М"- гель (0,85)	5,35	15900
28	Ферро-хром (4,50) + "красный"- жидкий (0,60)	5,10	15900
29	Ферро-хром (4,50) + "желтый"- гель (0,24)	4,74	15900
30	Ферро-хром (4,50) + "желтый"- жидкий (0,24)	4,74	15900
31	Антифрикционный (0,50) + "желтый"- жидкий (0,04)	0,54	4158
32	Антифрикционный (0,94) + "желтый"- гель (0,08)	1,02	6732
33	Антифрикционный (0,94) + "желтый"- жидкий (0,08)	1,02	6732
34	Сталь (0,65) + "красный М"- гель (0,10)	0,75	3006
35	Сталь (1,30) + "красный М"- гель (0,25)	1,55	5196
36	Сталь (1,30) + "желтый"- гель (0,08)	1,38	5196
37	Сталь (1,30) + "желтый"- жидкий (0,08)	1,38	5196
38	Сталь (4,50) + "красный М"- гель (0,85)	5,35	15288
39	Сталь (4,50) + "красный"- жидкий (0,60)	5,10	15288
40	Сталь (4,50) + "желтый"- гель (0,24)	4,74	15288
41	Сталь (4,50) + "желтый"- жидкий (0,24)	4,74	15288

Изучая рынок металлополимеров, мы видим, что цена на комплект (базис А + активатор В) варьируется от 2500р до 19000р в зависимости от основного материала, его количества для смешивания и вида активатора. Из одного минимального набора можно изготовить несколько небольших деталей сложных размеров, что выйдет намного экономичнее и быстрее, чем изготовление той же детали, используя механическую обработку штампованной или отлитой заготовки.

### Материалы и методы

Согласно теории машиностроения, одним из основных параметров влияющих на себестоимость изготовления изделия, является основное технологическое время изготовления изделия. Для понимания входящих в технологический процесс операций, приведём схемы технологических процессов для различных технологических процессов изготовления детали – рычаг (Рис. 2).

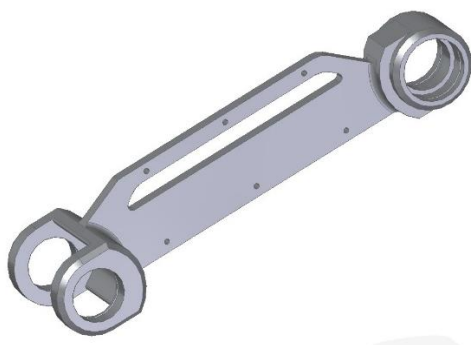


Рисунок 2. Модель рычага.

На рис.3 представлена схема технологического процесса изготовления рычага путем снятия припуска с металлической заготовки.

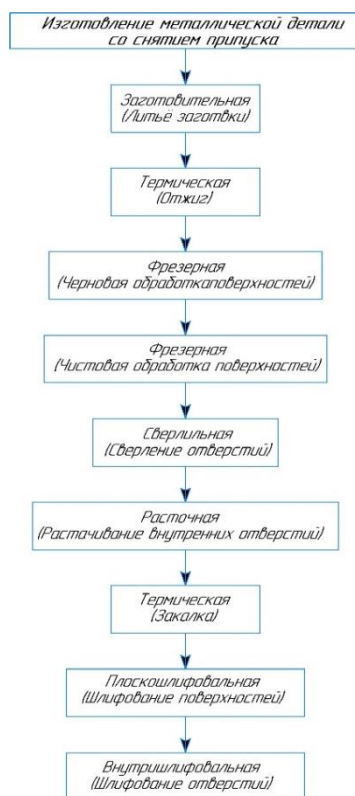
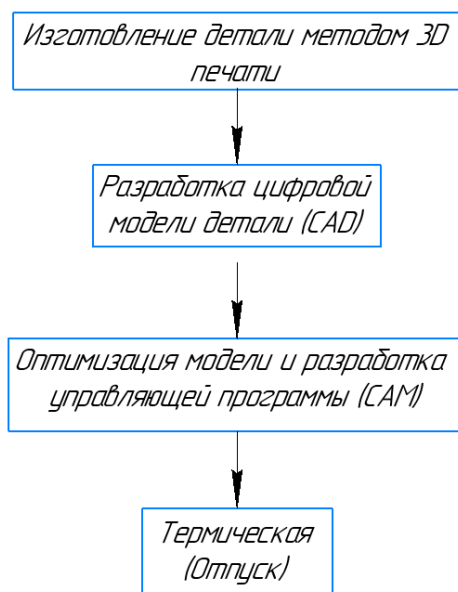


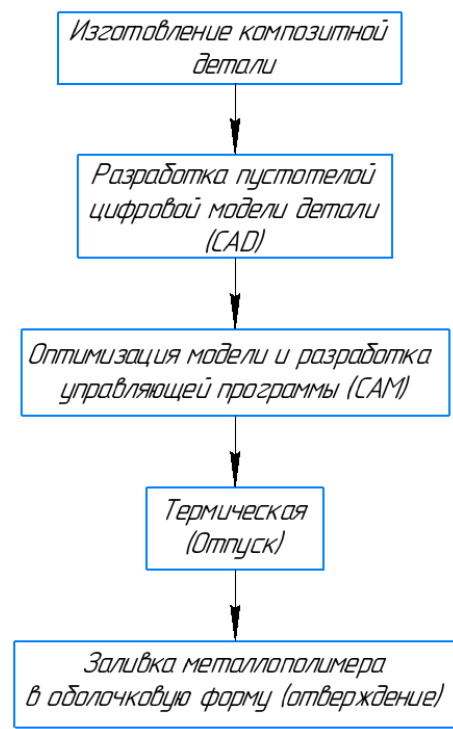
Рисунок 3. Схема технологического процесса изготовления рычага из металла со снятием припуска

На рис. 4 показана схема технологического процесса получения детали рычаг с применением аддитивных технологий. В частности с использованием технологии SLM (Selective Laser Melting) [19-21].



**Рисунок 4. Схема технологического процесса изготовления рычага из пластика методом 3D печати (SLM)**

На рис. 7 показана схема технологического процесса изготовления композитного рычага путем заполнения тонкостенной оболочки из ABS-пластика, изготовленной методом 3D печати и заполненной металлополимером.



**Рисунок 5. Схема технологического процесса изготовления композитного рычага.**

Расчёт стоимости изготовления детали «рычаг» (рис. 2) методом 3D печати ABS-пластиком. Согласно схеме технологического процесса представленной на рис. 4. Начинается



с конструкторской подготовки, то есть с разработки 3D модели и её оптимизации для дальнейшего создания управляющей программы. В данном исследовании, с учётом сложности модели, затратами на конструкторскую подготовку можно пренебречь.

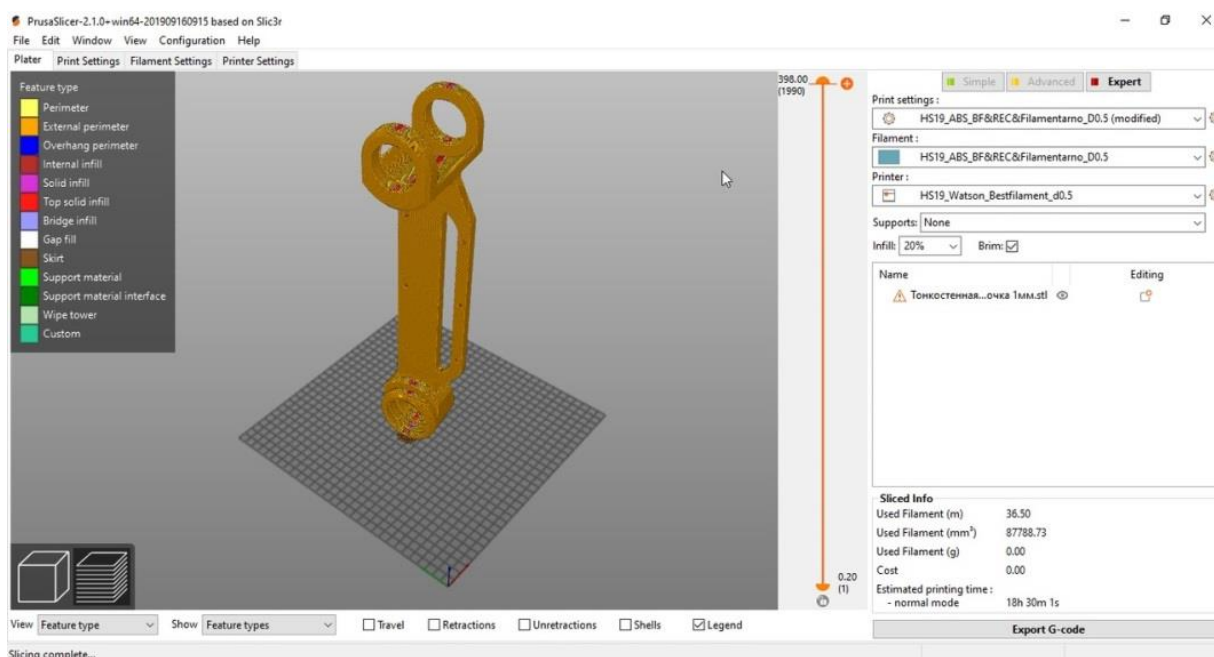
В таблице 2 представлены данные о стоимости 3D печати ABS-пластиком. Специфика аддитивного производства, соотносит стоимость изготовления детали с её объёмом. То есть на стоимость изготовления влияет только объём печати.

**Таблица 2.**

**Данные о стоимости 3D печати детали из нержавеющей стали**

Источник	Стоимость 1 см <sup>3</sup> , руб.
<a href="https://sprint3d.ru">https://sprint3d.ru</a>	9,33
<a href="https://www.cubicprints.ru">https://www.cubicprints.ru</a>	9,31
<a href="https://studia3d.com">https://studia3d.com</a>	10,23
<a href="https://mg3d.ru">https://mg3d.ru</a>	9,26
<a href="https://3d-made.com">https://3d-made.com</a>	11,1
<b>Средняя стоимость</b>	<b>9,846</b>

На рисунке 6 отображен процесс печати 3D модели рычага и ее среднее время, которое составляет 18 часов 30 минут за одну единицу детали.



**Рисунок 6. Процесс 3D печати**

### Выводы

В исследовании представлены расчёты стоимости изготовления детали «рычаг». Изготовление детали путём механической обработки металлической заготовки по стоимости превышает изготовление путем печати в несколько раз.

Технологическая себестоимость изделия, полностью напечатанного на 3D принтере из ABS-пластика, будет зависеть от объёма печати. Кроме того для выбора технологии аддитивного производства при изготовлении детали, немаловажным будет фактор технологического времени на процесс 3D печати. По данным рисунка 6, время изготовления пустотелой оболочки детали «рычаг» на 3D принтере в зависимости от объёма печати составило бы 18 часов 30 мин.,

Технологическая себестоимость изготовления композитной детали, с учётом постобработки, составляет 17024 рубля.

Для принятия решения об использовании той или иной технологии изготовления детали, инженеру технологу необходимо учитывать не только технологическую себестоимость, но и другие параметры. К таким параметрам относятся следующие параметры:

- прочность детали, которая будет различной для каждой детали изготовленной по той или иной технологии. В зависимости от служебного назначения, необходимо производить прочностные расчёты (например с использованием метода конечных элементов МКЭ), для определения запаса прочности детали изготовленной по различным технологиям;

- имеющееся технологическое обеспечение и оборудование. К такому оборудованию относится доступ к парку станочного оборудования, имеющаяся технологическая оснастка и инструмент;

- размер партии и серийность производства. Серийность производства оказывает сильное влияние на стоимость подготовки производства, стоимость технологического обеспечения, а также технологических приспособлений;

- допустимое время производства. Если говорить о производстве новых деталей, то влияние времени производства выражается в большей степени на фонде заработной платы. Но что делать когда время производства детали влияет на работоспособность машины или комплекса машин, как в случае ремонтного производства. В случае когда необходимо произвести деталь для ремонта технологического оборудования, иногда стоимость производства детали имеет второстепенную роль, нежели скорость производства, так как простой оборудования может нанести куда более существенный негативный экономический эффект, нежели потери от увеличения стоимости изготовления детали необходимой для ремонта этого оборудования;

- сложность геометрической формы детали. Служебное назначение детали, требования к её массе, форме, эргономике так же оказывают существенное влияние на выбор технологии производства. Например, применение аддитивных технологий, часто используют в случаях когда форма детали имеет сложную структуру и геометрию. Наличие криволинейных полостей, внутренних каналов, тонких стенок и пр. Кроме того акцент к применению аддитивных технологий смещается, если происходит восстановление детали по цифровой модели, полученной 3D сканированием, то есть когда отсутствует чертёж детали.

### Список литературы:

1. Баурова Н.И., Зорин В.А. Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин: учебное пособие. М.: МАДИ. 2016.
2. 264 С.
3. Баурова Н.И. Диагностирование и ремонт машин с применением полимерных материалов: монография. М.: ТехПолиграфЦентр, 2008. 280 С.
4. Андреева А.В. Основы физикохимии и технологии композитов: учеб. пособие. М.: ИПРЖР, 2001. 192 С.
5. Берлин А.А. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. 3-е испр. изд. СПб.: ЦОП «Профессия», 2011. 560 С.
6. Зорин В.А., Баурова Н.И. Ремонт теплонагруженных элементов машин и оборудования с использованием наполненных полимерных материалов // Ремонт, восстановление, модернизация. 2013. № 4. С. 16–18.
7. Любимый Н.С., Чепчуров М.С., Тетерина И.С. Обработка комбинированной металл-металлополимерной плоской поверхности детали пресс-формы // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017. № 6. С. 119–123.
8. Bytsenko O.A., Bessonova N.A., Dzhafarov E.E., Tishkov V.V., Gnevashev D.A. Production of technological plugs for engine box and oil system using additive technologies // INCAS Bull. 2021. Vol. 13. P. 21–27. doi:10.13111/2066-8201.2021.13.S.3.

9. Palka D. Use of Reverse Engineering and Additive Printing in the Reconstruction of Gears // Multidiscip. Asp. Prod. Eng. 2020. Vol. 3. P. 48-57. doi:10.2478/mape-2020-0024.
10. Зорин В.А., Баурова Н.И. Повышение стойкости полимерных материалов, применяемых при ремонте машин, к воздействию циклических нагрузок / В.А. Зорин, Н.И. Баурова // Механизация строительства. 2013. № 4 (826). С. 25–27.
11. Металлополимеры «ЛЕО». М.: Изд-во «ЗАО Металлополимерные материалы
12. ЛЕО», 2013. 33 С.
13. Зленко М.А., Забеднов П.В. Аддитивные технологии в опытном литейном производстве. Литье металлов и пластмасс с использованием синтез-моделей и синтез-форм // Металлургия машиностроения. 2013. №3. С. 12–18.
14. Каблов Е.Н., Кондрашов С.В., Юрков Г.Ю. Перспективы использования углеродсодержащих наночастиц в связующих для полимерных композиционных материалов // Российские нанотехнологии. 2013. № 3. С. 24–42.

## АНАЛИЗ СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОВ КОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

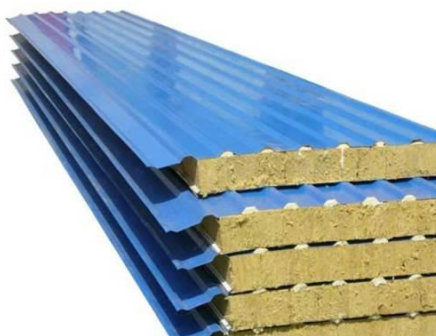
**Лукьянов Александр Сергеевич**

студент,  
Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова,  
РФ, г. Белгород

**Любимый Николай Сергеевич**

научный руководитель,  
Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова,  
РФ, г. Белгород

Большая часть современных изделий, связанных со строительством, изготовлением различной техники, деталей интерьера и т.п. состоит из композитных материалов. Они используются человеком веками, и все большее количество изделий изготавливается из данных материалов. При объединении двух и более компонентов с различными физическими или химическими свойствами, мы можем получить новый материал, свойства которого будут отличаться от характеристик исходных компонентов, это и будет называться композитным материалом.



**Рисунок 1. Наглядный пример возможного композитного материала**

Контроль брака на производстве композитных конструкций состоит из двух составляющих: профилактика брака на стадии подготовки и непосредственно в производстве. Организация технического контроля заключается в выборе и обосновании средств и методов контроля, и разработке методов и регулярном проведении анализа брака и дефектов. Существуют различные методы контроля качества продукции из композитных материалов. Например: физические, химические и другие. Основным отличием между данными методами является остается ли изделие целостным или разрушается.

К разрушающим испытаниям относят:

- Механические испытания;
- Теплофизические исследования.

К неразрушающим испытаниям относят:

- Магнитные;
- Акустические;
- Радиационные.

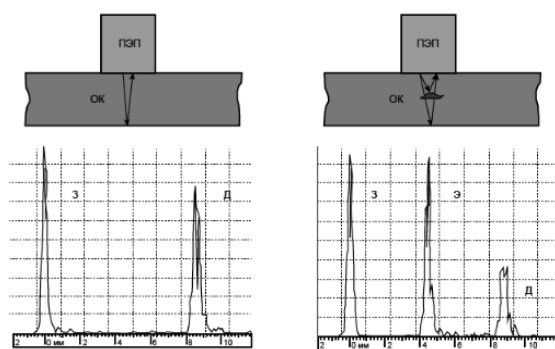
Дефект	Акустическая эмиссия	Компьютерная томография	Течискание	Радиография, радиоскопия	Шерография	Изменение деформации	Термография	Ультразвуковой контроль	Визуально-измерительный контроль
Загрязнение		X		X				X	X
Повреждение нитей	X	X		X					
Расслоение	X	X			X		X	X	X
Изменение плотности		X		X			X	X	
Деформация под нагрузкой					X	X			
Нарушение связей		X			X		X	X	X
Нарушение связей между волокнами	X	X					X	X	
Нарушение соосности волокна		X		X			X		
Разрывы	X	X		X			X	X	X
Включения		X		X			X	X	X
Утечки	X		X					X	
Незакрепленные или подвижные части	X								
Микротрещины	X	X		X	X			X	
Влага		X		X			X		
Пористость	X	X		X			X	X	
Изменение толщины		X		X	X		X	X	
Недоотверждение								X	
Объемные включения		X							
Пустоты	X	X	X	X			X	X	

**Рисунок 2. Дефекты, выявляемые методами неразрушающего контроля**

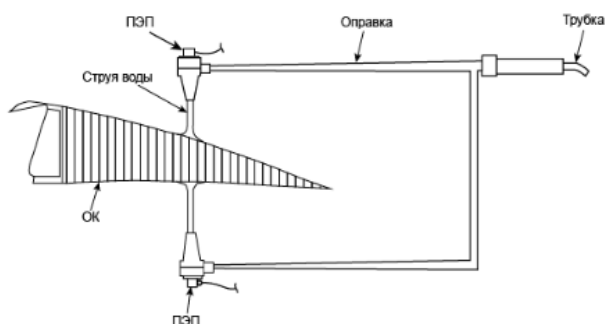
Проанализировав данные из ГОСТ Р 56787-2015 мы можем увидеть, что больше всего дефектов может обнаружить метод компьютерной томографии, после него идет ультразвуковой контроль и тройку лидеров закрывает радиография и термография. Ультразвуковой контроль имеет одно преимущество перед томографией в том, что она распознает недоотверждения, которые в последствии могут повлиять на целостность конструкции.

Радиационные методы неразрушающего контроля основаны на регистрации и анализе проникающего ионизирующего излучения. Различия экспозиционной дозы излучения показывают, где находятся дефектные зоны. Это достаточно распространенный и хороший метод, но у него есть некоторые недостатки. Одним из них является невозможность выявления плоскостных дефектов: расслоения, ударные и усталостные повреждения и т.п.

При ультразвуковом методе происходит регистрация и анализ параметров упругих волн. Данный метод делится еще на несколько: эхометод и теневой метод. У него так же есть ряд недостатков.



**Рисунок 3. Принцип выявления дефектов эхометодом. ПЭП – пьезоэлектрический преобразователь; З – зондирующий импульс; Д – донный сигнал; Э – эхосигнал от дефекта**



**Рисунок 4. Ручной теневой контроль с использованием катящихся преобразователей**

Проанализировав методы неразрушающего контроля дефектов в композитных материалах мы видим, что существуют методы способные выявить большую часть возможных дефектов в готовой конструкции, но все таки существует процент дефектов, которые могут пропустить при проверке композитной конструкции, поэтому на предприятиях часто используется несколько различных методов, результаты которых сопоставляются и уже по полученным данным делаются выводы.

#### **Список литературы:**

1. Баурова Н.И., Зорин В.А. Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин: учебное пособие. М.: МАДИ. 2016.
2. 264 С.
3. Баурова Н.И. Диагностирование и ремонт машин с применением полимерных материалов: монография. М.: ТехПолиграфЦентр, 2008. 280 С.
4. Андреева А.В. Основы физикохимии и технологии композитов: учеб. пособие. М.: ИПРЖР, 2001. 192 С.
5. Берлин А.А. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. 3-е испр. изд. СПб.: ЦОП «Профессия», 2011. 560 С.
6. Зорин В.А., Баурова Н.И. Ремонт теплонагруженных элементов машин и оборудования с использованием наполненных полимерных материалов // Ремонт, восстановление, модернизация. 2013. № 4. С. 16–18.
7. Любимый Н.С., Чепчуров М.С., Тетерина И.С. Обработка комбинированной металл-металлополимерной плоской поверхности детали пресс-формы // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017. № 6. С. 119–123.

## САПР AUTOCAD КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

**Саттарова Зария Фаритовна**

магистрант,  
Елабужский институт Казанского (Приволжского)  
федерального университета,  
РФ, г. Елабуга

**Шайхлисламов Альберт Ханифович**

канд. пед. наук,  
доцент кафедры общей инженерной подготовки  
Елабужский институт Казанского (Приволжского)  
федерального университета,  
РФ, г. Елабуга

**Аннотация.** На сегодняшний день развитие компьютерных технологий и программного обеспечения промышленного оборудования способствует переходу от традиционного ведения проектно-конструкторских работ к системам автоматизированного проектирования. Это не может не затрагивать сферу обучения технологии производства, т.к. должна обеспечиваться преемственности профессионального образования и предприятий, куда выпускники будут трудоустраиваться. Т.е. должно осуществляться обеспечение будущих специалистов необходимыми профессиональными компетенциями, отвечающими требованиям высокотехнологического информационного общества. В статье рассматриваются системы автоматизированного проектирования, их основные виды, а также система AutoCAD.

**Ключевые слова:** система автоматизированного проектирования, САПР, AutoCAD.

Современная тенденция социально-экономического развития России ставит цель формирования конкурентоспособного национального сектора исследований и разработок за счет масштабного технологического обновления производства [1].

Анализ статистических данных определяет основную проблему технического развития страны в виде низкой эффективности использования кадровых ресурсов, а также высокой конкуренции на мировых рынках высокотехнологичной продукции. Поэтому для достижения цели социально-экономического развития России требуются качественные изменения в области профессионального образования.

Одним из условий повышения эффективности технологического образования является внедрение новых систем автоматизированного проектирования (САПР) конструкций и технологий.

Система автоматизированного проектирования (САПР) – это организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования и специалистов подразделений проектной организации, выполняющая автоматизированное проектирование объекта [3, с.5].

Использование САПР позволяет сократить сроки разработки и изготовления изделий, а также повысить качество исполнения. САПР – это человеко-машинная система: все разработанные с помощью компьютеров системы проектирования являются автоматизированными, но все же ведущую роль в их разработке играет человек – инженер.

Следует отметить, что для того чтобы обучать студентов принципам работы в системах автоматизированного проектирования необходимо пересмотреть систему организации профессиональной подготовки. Выделяют несколько вариантов использования САПР в процессе подготовки студентов:

1. Сопровождение аудиторных занятий графическими системами для подготовки мультимедийных презентаций.

2. Применение педагогом графической системы для демонстрации решения типовых задач с применением аппаратного обеспечения. Оптимальный вариант, когда САПР становится инструментом для выполнения геометрического моделирования [2].

Основные виды САПР:

1) Системы низкого уровня AutoCAD, КОМПАС, которые позволяют выполнять автоматизированное проектирование и выпуск конструкторской и проектной документации.

2) Системы среднего уровня – это системы позволяющие осуществлять 3D-моделирование.

3) Системы высшего уровня, например, Unigraphics у которой есть два основных признака:

- возможность обеспечения всего цикла создания изделия;
- обеспечение единой среды для создания цифровой модели, с которой все участники проекта могут работать одновременно.

Если говорить об обучении работе с САПР, то следует начать с AutoCAD. Преимуществом этой системы является возможность создания электронного архива чертежей, которые можно редактировать и на их основе создавать аналоги чертежей-прототипов.

Система AutoCAD нашла широкое применение в таких отраслях промышленности как машиностроение, архитектура, строительство и т.д.

Преимущества AutoCAD:

1. Рабочее пространство здесь бесконечно, что позволяет создавать в нем объекты любого размера. Например, выполнить план здания, размером 5×6 м можно в натуральную величину. Конечно, чтобы показать его на экране монитора или вывести на печать это изображение полностью необходимо будет произвести масштабирование.

2. Трехмерность. По умолчанию цвет пространства модели темно-серый. Однако используя настройки можно выбрать любой цвет для пространства модели [1].

Если говорить об использовании системы AutoCAD в образовательном процессе, то на первых этапах студенты знакомятся с общей характеристикой и возможностями САПР, логической схемой проектирования, математическим, техническим, программным обеспечением. А на практических занятиях приобретают навыки работы в автоматизированной среде проектирования системы AutoCAD. На примере создания графических примитивов, редактирования чертежей, создания видовых экранов, и интерактивный вывод на печать.

Практические задания и упражнения позволяют студентам освоить навыки работы в программе AutoCAD, то способствует формированию понятия о трехмерном моделировании.

Можно сделать вывод, что использование САПР в образовательной деятельности позволяет не только готовить специалистов на качественно новом уровне, но и способствует формированию профессионального мышления за счет визуализации всех процессов работы, достоинств и недостатков, конечного продукта, а также возможности вносить своевременные коррективы в объекты проектирования.

### Список литературы:

1. Стаховский В.В. Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР [электронный ресурс] / В.В. Стаховский // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 1. – режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19884> (дата обращения: 21.04.2022).
2. Степанова Е.А. Применение системы AutoCAD в учебном процессе [электронный ресурс] / Е.А. Степанова // Вестник камчатского государственного университета. – режим доступа: [https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-sistemy-autocad-v-uchebnom-protseesse?](https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-sistemy-autocad-v-uchebnom-protseesse) (дата обращения: 19.04.2022).
3. Токарева О.В. Системы автоматизированного проектирования. Краткий курс AutoCAD 2012 : учеб. пособие / О.В. Токарева, А.Ю. Никитин, Д.В. Фролов. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2016. – 161 с.



## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ЭКОЛОГИЮ И ЭКОНОМИКУ

**Середа Элина Ахметовна**

магистрант,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный  
авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В статье рассмотрена статистика лесных пожаров в определенный период времени. Выявлены опасные факторы, влияющие на экологию и окружающую среду, а также тенденция материального ущерба. Рассмотрены причины возникновения лесных пожаров. Предложены возможные методы уменьшения вреда экологии лесными пожарами.

**Ключевые слова:** лесной пожар, материальный и экологические ущербы

Актуальность темы заключается в том, что лесные пожары являются глобальной проблемой, которой не указано должное внимание. Пожары оказывают негативное воздействие на лесной массив, не сравнимое с вырубкой. Не только экологическое состояние подвергается ущербу, но и большой ущерб наносится на материальное состояние при тушении лесов.

Существует несколько основных типов горения лесного пожара: торфяной, низовой, верховой

*Таблица 1.*

**Классификация по интенсивности горения**

Вид Лесного пожара	Параметры пожара	Подвид лесного пожара		
		Слабый	Средний	Сильный
Низовой	Скорость распр., м/мин	До 1	1-3	Свыше 3
Верховой	Скорость распр., м/мин	До 3	3-100	Свыше 100
Торфяной	Глубина прогорания, см	До 25	25-50	Более 50

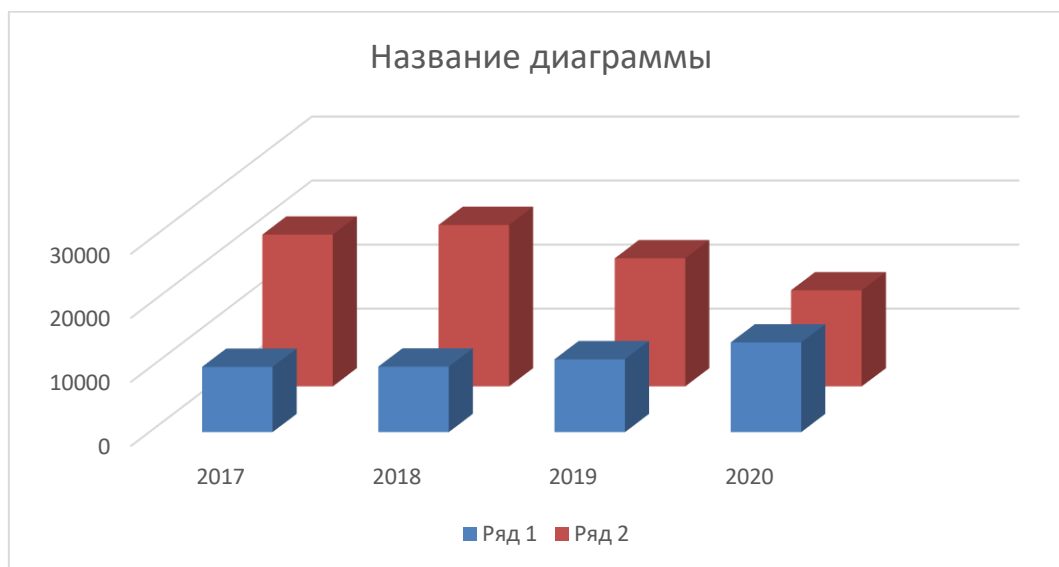
Вместе с тем, низовые пожары – самые распространенные, их количество составляет 97-98% от общего количества лесных пожаров, а площадь 87-89% от всех зарегистрированных, верховые составляют 1,5-2%, а площадь 10-12%, остальную часть составляют торфяные лесные пожары.

Очаги горения торфяного пожара труднее выявляются дистанционно дистанционными методами, стандартные системы мониторинга торфяных пожаров выявляют их наличие, когда пожар приобретает катастрофические масштабы. Борьба с торфяными пожарами это совокупность сложных которые необходимо предпринимать в труднодоступной среде.

Однако самое губительное влияние на экологию оказывают верховые пожары, благодаря своей высокой интенсивности, а также приводят лес к полной смене насаждений, что подразумевает уменьшение количества еды животным, древесину в виде материала для переработки. Лесные пожары уничтожают жизни, и оставляют людей без жилья.

Влияние лесных пожаров на экосистему:

- загрязнение атмосферы;
- недостаток обогащения грунтовых вод;
- эрозия почв;
- ухудшение продуктивности леса;
- негативное влияние на людей от дыма лесного пожара, являющийся аэрозольно-газовой смесью, в состав которой входят CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. В сгоревшей биомассе массовая доля аэрозольной эмиссии является важнейшей для атмосферного теплообмена. Помимо экологического ущерба, лесные пожары способствуют колоссальным экономическим потерям: тушение лесных пожаров, восстановление экосистемы, утрата древесины как материала.



**Рисунок 1. Статистика материального ущерба в период с 2016 по 2020 года, без учета негативных последствий здоровью и жизням людей, а также количество лесных пожаров на территории РФ**

1 ряд – количество лесных пожаров, а 2 ряд – площадь лесных пожаров в миллионах гектар

Из рис.1, наблюдаем небольшую градацию лесных пожаров, однако материальный ущерб имеет тенденцию на спад. Рекордно большое количество пожаров было в 2019 году – 14000 пожаров, однако в выбранном периоде времени в этом году материальный ущерб был наименьшим – 15млрд. рублей . Существует несколько основных причинных возникновения лесных пожаров, это: сельскохозяйственные палы, грозовые разряды, по вине человека, прочие причины

Следовательно, главным виновником лесных пожаров является человек, выброшенная спичка или непотушенный костер может привести к лесному пожару, статистика возникновения пожаров показывает, что чаще всего это происходит в выходные дни. Мониторинг лесов на наличие пожаров происходит посредством наземного и авиационного способов. Устранение низового лесного пожара осуществляется водой, тушение торфяного пожара осуществляется проливанием воды в горячей области, верховые Требуется улучшение системы мониторинга за лесными массивами, уменьшение времени прибытия пожарной бригады, правильное прогнозирование лесных пожаров, а также их предотвращение. Средства массовой информации должны доносить до людей всю опасность лесных пожаров, так как они влияют не только на экосистему леса, но и на здоровье и жизни людей.

Таким образом, охрана лесов заключается в наземном и воздушном патрулировании, также требуется увеличение количества наблюдательных вышек, особенно в жилых районах

приближенных к лесному массиву. В целях уменьшения общего количества пожаров, особенно лесных, уменьшения экологического и экономического ущерба требуется ужесточение штрафов за несоблюдение всех норм пожарной безопасности людям, пребывающим в лесу, а также требуются профилактические меры по предотвращению лесных пожаров.

**Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции: Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа – РИК УГАТУ, 2020. – С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 242-244.
4. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123-ФЗ.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 23 (202)  
Июнь 2022 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: [studjournal@nauchforum.ru](mailto:studjournal@nauchforum.ru)

16+

