



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

3(226)  
часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 3 (226)  
Январь 2023 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2023

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. – № 3 (226). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2023. – 56 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/3>.

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», 2023 г.

<b>Оглавление</b>	
<b>Статьи на русском языке</b>	<b>5</b>
<b>Рубрика «Безопасность жизнедеятельности»</b>	<b>5</b>
ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПРИ СПАСЕНИИ ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ	5
Максимкин Виталий Александрович Иванов Алексей Владимирович Денисов Алексей Николаевич Данилов Михаил Михайлович	
<b>Рубрика «Искусствоведение»</b>	<b>12</b>
ФЕНОМЕН КОМИКСА КАК ВИДА ИСКУССТВА В РОССИИ	12
Бычкова Анна Сергеевна	
<b>Рубрика «Медицина и фармацевтика»</b>	<b>14</b>
НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ СЕРДЦА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	14
Киселева Юлия Олеговна Реброва Елена Сергеевна	
<b>Рубрика «Педагогика»</b>	<b>17</b>
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ	17
Кузьмич Лев Александрович Носова Людмила Сергеевна	
УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ ПЕДАГОГАМ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	19
Мильшина Екатерина Михайловна	
ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ	23
Хохлова Александра Дмитриевна Ульянова Ирина Валентиновна	
<b>Рубрика «Социология»</b>	<b>26</b>
ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ МОТИВАЦИИ МЕНЕДЖЕРА К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
Вашакидзе Беглар Валерьянович	
РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА У СПЕЦИАЛИСТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ В СОЦИАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	30
Воронина Оксана Николаевна	
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>32</b>
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ БЫСТРОСЪЁМНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ДАННЫХ, НЕСУЩИЕ УГРОЗУ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ	32
Комалов Сергей Андреевич	

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ РЕШЁТОК СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД Мокичева Алена Андреевна Мочалова Светлана Андреевна	35
ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ И ВЯЗКОСТИ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ НА РАБОТУ ЛОПАСТНОГО НАСОСА Мокичева Алена Андреевна Мочалова Светлана Андреевна	38
РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЕСКОЛОВКИ С КРУГОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВОДЫ Мокичева Алена Андреевна Мочалова Светлана Андреевна	40
КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМУ КОМПЛЕКСУ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ Охременко Анастасия Яковлевна	43
ТЕРМИЧЕСКОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ Соловьев Михаил Юрьевич Преснов Олег Михайлович	44
ПРЕДПРОДАЖНАЯ ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ Уфимцева Виолетта Сергеевна	47
<b>Рубрика «Физико-математические науки»</b>	<b>49</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ ШАРА ПРИ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА РАВНОЙ СКОРОСТИ ЗВУКА Гутников Станислав Павлович	49
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛОПАСТНЫХ НАСОСОВ Мокичева Алена Андреевна Мочалова Светлана Андреевна	51

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

#### «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

#### ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПРИ СПАСЕНИИ ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

**Максимкин Виталий Александрович**

студент,  
ФГБОУ ВО Академия Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Москва

**Иванов Алексей Владимирович**

студент,  
ФГБОУ ВО Академия Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Москва

**Денисов Алексей Николаевич**

студент,  
ФГБОУ ВО Академия Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Москва

**Данилов Михаил Михайлович**

студент,  
ФГБОУ ВО Академия Государственной  
противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Москва

#### SUPPORT OF THE MANAGEMENT DECISION IN RESCUE OF A HUMAN WITH THE USE OF EMERGENCY AND RESCUE FACILITIES IN HIGH-STOREY BUILDINGS

**Vitaly Maksimkin**

Student,  
FSBEI HE Academy of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

**Alexey Ivanov**

Student,  
FSBEI HE Academy of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

**Alexey Denisov**

Student,  
FSBEI HE Academy of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

**Mikhail Danilov**

Student,  
FSBEI HE Academy of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

**Аннотация.** Плотная застройка территорий городов остро ставит вопрос о внесении дополнительных способов по спасению людей из этажей зданий. Это вызвано не только этажностью зданий, а прежде всего ограниченностью применения пожарных авто лестниц и коленчатых подъемников и иных средств спасения людей с этажей зданий. В данной статье приложены новые методы проведения аварийно-спасательных работ на высоте при помощи специализированных нештатных пожарно-спасательных отделений.

**Abstract.** The dense development of urban areas sharply raises the question of introducing additional ways to save people from the floors of buildings. This is caused not only by the number of storeys of buildings, but above all by the limited use of fire escapes and articulated lifts and other means of rescuing people from the floors of buildings. In this article, new methods for carrying out emergency rescue operations at height with the help of specialized emergency fire and rescue departments are applied.

**Ключевые слова:** промышленный альпинизм, управление, газообмен, пожар, нештатные отделения, зданиях повышенной этажности, веревка, высотные отделения.

**Keywords:** industrial mountaineering, management, gas exchange, fire, emergency departments, high-rise buildings, rope, high-rise departments

Поддержкой управленческих решений при тушении пожаров занимается большой круг исследователей [1 -7]. Но проблема тушения пожаров из-за плотной застройки территорий городов остро ставит вопрос по спасению людей из этажей зданий и прежде всего в связи с ограниченностью применения пожарных авто лестниц и коленчатых подъемников.

Проблема тушения пожаров в высотных зданиях является одной из наиболее актуальных для пожарных подразделений в крупных городах России. Высотки имеют повышенную степень потенциальной опасности, по сравнению с обычными зданиями, силы и средства пожарной охраны привлекаются по повышенному номеру вызова.

Здания повышенной этажности могут иметь стилобатные части. Это, как правило, общий цоколь или ступенчатый цокольный этаж, который может объединять несколько зданий [5].

Проведению действий по спасению людей из данных зданий, помимо выступающей стилобатной части, как правило, могут затруднять также наличие анти парковочных столбиков и парковкой автотранспорта служащих организации и граждан. Вследствие чего установка авто лестниц и коленчатых подъемников для правления спасения людей с этажей здания возможна только с одной стороны из четырех высотного здания или вообще ограничена.

Это говорит о том, что в случае отказа систем противопожарной защиты данного объекта в случае плотного задымления на этажах может привести к гибели и травмированию людей, расположенных в данном высотном здании. Все эти факторы говорят о совершенствовании системы управления подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений, а также тактики действий по спасению людей с этажей зданий при организации тушения пожара с помощью «специализированных отделений пожарно-спасательных формирований».



Под специализированным пожарно-спасательным отделением предлагается считать расчет, способный выполнять следующий спектр задач в области пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ:

- готовность и осуществление действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в соответствии с требованиями нормативных правовых актов [1];
- обеспечение готовности и осуществления действий отделения по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ на высотных объектах, используя навыки промышленного альпинизма;
- обеспечение проведения работ на высотных объектах, с использованием веревок, тросов и альпинистского снаряжения;
- организация и проведение работы по выполнению тактической вентиляции (управление газообменом на пожаре);
- организация и проведение силами личного состава отделения аварийную разведку и спасение пожарных («звено спасения»).

Учитывая особенности пожарно-спасательных гарнизонов целесообразно создавать данные нештатные отделения на базе специализированных пожарно-спасательных частей, специализированных частей и групп экстренного реагирования ФПС ГПС, а также в пожарно-спасательных подразделениях ФПС ГПС, с наличием в боевом расчете автомобиля газодымозащитной службы (АГ-20) или специализированного пожарно-спасательного автомобиля (СПАСА-6).

Предлагается внедрение в данные аварийно-спасательные подразделения системы для транспортировки рукавной линии на верхние этажи зданий, систему «полиспасть».

«Полиспасть» – это грузоподъемное устройство, состоящее из нескольких подвижных и неподвижных блоков огибаемых веревкой или канатом, позволяющее поднимать грузы с усилием в несколько раз меньшим, чем вес поднимаемого груза.

Владение системой подъема грузов с помощью «полиспастов» – это важный технический навык необходимый для проведения работ по тушению пожара и аварийно-спасательных высотных работ. Общий вид, комплектующие и устройство системы представлено на рисунке 1. Виды креплений на рисунке 2.



**Рисунок 1. Общий вид, комплектующие и устройство системы**

Система включает в себя составляющие:

- «блок-ролик», который служит для изменения вектора тяги без увеличения тягового усилия.
- два двойных ролика. Двойной ролик является основой системы «полиспасть», с помощью него натянуть веревку значительно легче.
- веревка, должна быть статической.
- «жумар» представляет собой механический зажим кулачкового типа, предназначен для натяжки веревки.



- «гри-гри» предназначен для организации страховки и скоростного спуска.



*а. Крепление протрекшен-ролика*



*б. «Жумар» для натяжки*



*в. Крепление рукавной линии на «седле»*

**Рисунок 2. Виды креплений**

Принцип работы системы «полиспасть» для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на высоте:

Первым делом необходимо закрепить систему за прочную неподвижную конструкцию. Сделать это можно с помощью карабина и неподвижного «блок-ролика». Один конец веревки следует пропустить через неподвижный «блок-ролик» и также закрепить за конструкцию, а ко второму концу веревки крепится груз.

Чтобы было проще выполнять действия по подъему рукавной линии наверх, следует закрепить «протрекшен-блок» и также пропустить через него веревку, в соответствии с рисунком 6. Кроме улучшения условий работы, это обеспечит возможность при необходимости, фиксации линии в любом промежуточном положении.

Важным элементом системы «полиспасть» является «жумар», который закрепляют на страховочной веревке, присоединяют к нему карабин и через него протягивают конец веревки. В данном случае «жумар» служит для натяжения системы.

При подъеме рукавной линии на высоту существует угроза перегиба линии, которая будет мешать подаче огнетушащих веществ. Чтобы этого избежать, рукавную линию следует поднимать на «седле».

С помощью эвакуационной петли и карабина к одному концу веревки крепится «седло» с рукавной линией. Чтобы зафиксировать рукав применяют рукавные задержки.

Рассмотрим использования системы полиспасть при проведении работ по тушению пожара на примере высотного 29-и этажного здания:

Прежде всего, учитываются конструктивных особенностей высотного здания. Это наличие с двух сторон стилобатных пристроек, а с двух противоположных сторон отсутствия проездов и мест установки высотных механизмов для эвакуации людей

Это не единственная проблема, также при прокладке магистральных линий по маршам лестничных клеток затрачивается много времени, и в некоторых случаях само проведение развертывания мешает эвакуации людей.

Учитывая вышеперечисленные проблемы, наиболее целесообразней будет использовать систему «полиспасть».

Звено ГДЗС [3] с компактными рюкзаками, представленными на рисунке 1, в которых находится система, поднимается с помощью пожарного лифта на крышу жилого комплекса.

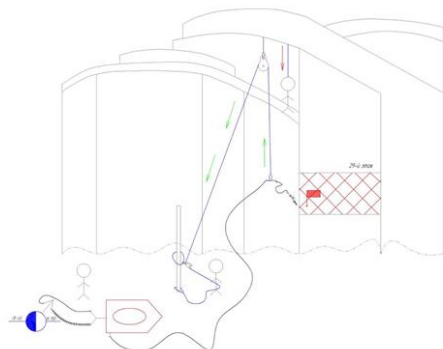
Начинается подготовка к развертыванию системы «полиспасть». Один газодымозащитник закрепляется спасательной веревкой за конструкцию здания, подгоняет под себя альпинистское снаряжение и медленно спускается по фасаду жилого комплекса к месту возгорания.

При этом нужно отметить, что все работы обязаны, проводится в строгом соответствии с требованиями охраны труда, веревки и иное снаряжение должны быть испытаны, в результате чего на данное вооружение в подразделении обязаны быть составлены акты соответ-

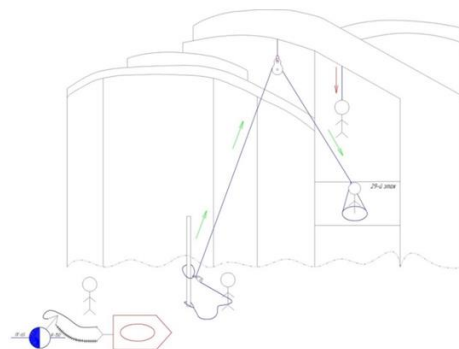
ствующих испытаний, внесены записи в журнал учета испытания пожарно-технического вооружения и оборудования пожарно-спасательного подразделения. При этом весь личный состав, работающий на высоте, должен пройти инструктаж, под роспись, и допущены к проведению высотных работ приказом начальника учреждения [2].

Газодымозащитники закрепляют систему «полиспасть» на крыше здания. После чего сбрасывают две основные веревки вниз. Перемещение линии происходит за счет того, что она через систему блоков подтягивается веревкой к закрепленной части «полиспаста».

На уровне места пожара газодымозащитник принимает линию, с помощью эвакуационной петли фиксирует линию к пожарному поясу и выполняет действия по тушению пожара через окно здания. Условная схема транспортировки рукавной линии и спасаемого человека с 29 этажа здания представлена на рисунке 3.



а. Условная схема транспортировки рукавной линии



б. Условная схема спасаемого человека

**Рисунок 3. Условная схема**

Таким образом при управлении тушения пожара данную систему можно использовать при реализации способа подачи огнетушащих средств на тушение пожара с использованием ствола высокого давления и транспортировки человека с этажей здания. Пример продемонстрирован на рисунке 4.



а. Подача огнетушащих средств на тушение пожара на высоте с использованием ствола высокого давления



б. Пример транспортировки человека с этажей здания

**Рисунок 4. Способ подачи огнетушащих средств на тушение пожара с использованием ствола высокого давления и транспортировки человека с этажей здания**

Рассмотрим способ спасения пострадавшего с помощью системы «полиспа́ст» на примере высотного офисного 29-и этажного здания. Условно пострадавшего надо спасти с 29 этажа здания. Спасательные работы будут начинаться на кровле высотного здания. Звено ГДЗС берет с собой систему «полиспа́ст» и на пожарном лифте поднимается на крышу.

Газодымозащитник закрепляется спасательной веревкой за конструкцию здания, подгоняет под себя альпинистское снаряжение и медленно спускается по фасаду жилого комплекса на 29 этаж. В это время другие газодымозащитники закрепляют систему «полиспа́ст» на крыше здания. После чего сбрасывают один конец веревки вниз, а другой на уровень 29 этажа.

На уровне 29 этажа газодымозащитник принимает конец веревки и через окно проникает в квартиру. Для эвакуации используется спасательная косынка, которая крепится на пострадавшего. Газодымозащитник с помощью карабина пристегивает косынку, в которой находится пострадавший к пожарному поясу, после чего к системе «полиспа́ст». Внизу второй конец веревки фиксируют за конструкцию с помощью «гри-гри» и карабина, нажимают рычаг на «гри-гри», таким образом, выдавая веревку. В результате чего происходит спуск пострадавшего на землю. Для выполнения данного вида «специфически-сложных» работ необходимо совершенствование систему профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений [4], а именно усовершенствовать направление пожарно-спасательной подготовки и авиационно-десантной подготовки и промышленного альпинизма, в части их касающейся, по вопросам:

- а) методов и способов работы на высоте;
- б) организации тушения пожаров при помощи альпинистского снаряжения;
- в) способов спасения людей с этажей здания при помощи альпинистского снаряжения и оборудования;
- г) проведение боевого развертывания в высотных зданиях при помощи иных систем (полиспа́ст и/или аналогичных ему).

По вопросам пожарно-строевой подготовки (газодымозащитной подготовка) и физической подготовки, в части их касающейся, по вопросам:

- управления газообменом на пожаре;
- по правилам работы газодымозащитника [3] в условиях повышенной опасности (методики передвижения в непригодной для дыхания среде, способом аварийного дыхания в СИЗОД, а также транспортировке пострадавших);
- по отработке практических навыков в высотных зданиях в период проведения обще гарнизонных мероприятий по подготовке личного состава.

В рамках совершенствования оперативного реагирования предлагается произвести обучение сотрудников пожарно-спасательных подразделений (выполняющих обязанности «специального нештатного высотного отделения»), следующим смежным специальностям: промышленный альпинист, дозиметрист, газоспасатель.

### Список литературы:

1. Денисов, А.Н. Задача управления пожарно-спасательными подразделениями при эвакуации и спасении людей из многоэтажных зданий / А.Н. Денисов, Р.Н. Джангиев, Р.А. Усманов // Технологии техносферной безопасности. – 2017. – № 1(71). – С. 197-204. – EDN ZDRKDL.
2. Аникин, С.Н. Особенности применения нейросетей при тушении подвижных железнодорожных составов / С.Н. Аникин // Проблемы техносферной безопасности: материалы международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов. – 2022. – № 11. – С. 271-276. – EDN FNUZEC.

3. Данилов, М.М. Поддержка управления при обеспечении деятельности по тушению пожара с участием должностных лиц оперативной группы / М.М. Данилов, А.Н. Денисов, В.М. Лаврущев // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации : Материалы VIII Международной научно-практической конференции, в 2 ч., Москва, 17–18 марта 2022 года. Том Часть 1. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – С. 128-133. – EDN PWIDDB.
4. Роль опасных факторов пожара при воздействии на звенья газодымозащитной службы / К.С. Власов, А.Н. Денисов, М.М. Данилов [и др.] // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации : Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 24 ноября – 08 2020 года. Том Часть 2. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2020. – С. 29-32. – EDN НМНТOL.
5. Аникин, С.Н. Управление альтернативами выбора принятия опорных решений в тактике тушения пожаров / С.Н. Аникин, М.М. Данилов, А.Н. Денисов // Computational Nanotechnology. – 2020. – Т. 7. – № 4. – С. 39-47. – DOI 10.33693/2313-223X-2020-7-4-39-47. – EDN TEEGJR.
6. Модель оперативного управления в принятии опорных решений с учётом оптимальности / М.А. Данилова, М.М. Данилов, А.Н. Денисов [и др.] // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2018. – № 3. – С. 94-101. – DOI 10.25257/FE.2018.3.94-101. – EDN YKWDID.
7. Порошин, А.А. Понятие "крупный пожар" и критерии его определения / А.А. Порошин, К.С. Власов // Сибирский пожарно-спасательный вестник. – 2021. – № 3(22). – С. 37-44. – DOI 10.34987/vestnik.sibpsa.2021.64.89.005. – EDN XIXCZW.
8. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
9. Приказ Минтруда России 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
10. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом ФПС ГПС аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».
11. Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (в действующей редакции).
12. Стилобаты зданий. [Электронный ресурс]. URL <https://domof.ru/arhitekturnie-elementi/stilobaty-zdaniy/>.

## РУБРИКА

## «ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ»

## ФЕНОМЕН КОМИКСА КАК ВИДА ИСКУССТВА В РОССИИ

**Бычкова Анна Сергеевна**

*студент,*

*кафедра изобразительного искусства,*

*Институт Искусств, ФГБОУ ВО Новосибирский*

*государственный педагогический университет,*

*РФ, г. Новосибирск*

Пусть даже поверхностно, но многим из нас от мала до велика знакомо такое явление массовой культуры, как комикс. Мы можем наблюдать на больших экранах фильмы, снятые по сюжетам комиксов, а на малых – мульт-сериалы, в основу которых легли комиксы, страницы комиксов встречаются нас в рекламе и в форме принтов на одежде.

Какой набор рисунков можно назвать первым комиксом или отправной точкой в появлении нового искусства?

Точно сказать нельзя, потому что множество событий и историй можно отнести к первым комиксам. Будут ли это древнейшие наскальные рисунки? И у них, и у комиксов есть одна схожая черта, – изображения являются носителями основных смыслов и знаний. Или это будет колонна Траяна 110-113 год н.э., считающаяся одним из самых ранних из сохранившихся культурных объектов – носителей последовательных изображений, которые повествуют о войнах с даками? Будут ли это рисунки женевого художника Родольфа Тепффера (1799-1846) или работы Уильяма Хогарта (1697–1764) под названием «Современные нравственные темы»? Примеры комикса можно разглядеть и в агитационных плакатах (пример: Окна РОСТА) в России.

Так или иначе комикс уже давно вышел за пределы иллюстрированных на бумаге историй и гармонично слился со многими отраслями человеческой деятельности.

Комикс – издание, в котором история рассказывается с помощью рисунков и сопровождающего их текста и находится на стыке литературы и изобразительного искусства. Бурное развитие комикса в 20-м веке способствовало не только становлению комикса как нового вида изобразительного искусства, но и приобретению географических особенностей и отличительных черт. В основном комиксы можно разделить на 3 группы: американские, европейские и азиатские. Американские комиксы отличаются динамичностью повествования, популярностью темы «супергероики» и использованием классической структуры кадра. Азиатские комиксы выделяются яркой визуальной стилистикой, акцентом на переживания персонажей и необычной структурой кадров (многоугольники неправильных форм место прямоугольников и квадратов). Европейские комиксы делают упор на самобытность и философичность, используют классическую структуру кадра.

В «комиксах» дореволюционной России продолжается лубочная традиция. В 1844-м году в свет выходит альбом гравюр «Похождения Христиана Христиановича Виольдамура и его Аршета» художника-любителя Андрея Сапожникова. В период с 1876-го по 1917-й год в Санкт-Петербурге публиковался детский журнал «Задушевное слово», в котором печатались переводы небольших французских комиксов, которые очень нравились маленьким российским читателям. В 1914-м году авангардисты Аристарх Лентулов, Казимир Малевич, Владимир Маяковский, Давид Бурлюк создают «Сегодняшний лубок – объединение, выпустившее серию из 22 листов на важные военные сюжеты с использованием традиций лубочного примитива. В 1920-х годах создается серия агитационных плакатов «Окна сатиры РОСТА».

Именно благодаря данным плакатам в культуре советской России появились такие яркие образы рабочего, крестьянина и красноармейца, узнаваемые нами по сей день. В период великой отечественной войны визуальный язык комикса использовался в листовках и плакатах в целях укрепления народного духа. В послевоенные годы страницы журналов начинают заполняться развлекательными комиксами-историями для детей и взрослых. В период перестройки в русскую культуру начинает проникать небывалое количество продуктов иностранной массовой культуры, которые в свою очередь, укрепляют позиции русского комикса для читателей. К 2010-му году в России полностью формируется индустрия комиксов, которая опирается на платежеспособную аудиторию, которая готова потреблять комикс как самостоятельный продукт творческой деятельности, а не только как часть большого проекта (прим: журнала), создаются такие издательства, как «Bubble Comics». К 2020-му году данное издательство запускает работу над экранизацией своего комикса «Майор Гром», в котором детектив, фантастика и «супергероика» разворачиваются на улицах альтернативного Санкт-Петербурга.

Все вышеперечисленное показывает, что комикс в России не пошел по пути пустого копирования опыта зарубежных «коллег», он изначально был очень самобытным и во всей своей истории становления в российской культуре опирался на декоративно-прикладное и изобразительное искусство, говорил о важном для читателей и показывал им их самих. Именно это привело к тому, что комикс занял очень важное место среди видов искусства России.

#### **Список литературы:**

1. Комиксы: девятое искусство [Электронный ресурс]. URL: <https://www.euromag.ru/specprojects/arts-in-brussel/komiksy-devjatoe-iskusstvo/> (дата обращения: 15.01.2023);
2. Макклауд С. Переосмысление Комикса. Эволюция формы искусства. / С. Макклауд. – Пер. с англ. – М: «Белое Яблоко», 2018. – 252 С.
3. Михайлова Ю.Д. Зарождение субкультуры аниме и манги в российском обществе и образ Японии // Манга в Японии и России: Субкультура отаку, история и анатомия японского комикса. – М., Екатеринбург: Фабрика комиксов, 2015. С. 117-146.

## РУБРИКА

### «МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

#### НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ СЕРДЦА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

**Киселева Юлия Олеговна**

студент,  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет (НИУ «БелГУ»),  
РФ г. Белгород

**Реброва Елена Сергеевна**

студент,  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет (НИУ «БелГУ»),  
РФ, г. Белгород

#### IMPAIRED HEART FUNCTION AFTER UNDERGOING CORONAVIRUS INFECTION

**Yulia Kiseleva**

Student,  
Belgorod State National Research  
University (NIU "BelsU"),  
Russia, Belgorod

**Elena Sergeevna Rebrova**

Student  
of Belgorod State National Research  
University (NIU "BelsU"),  
Russia, Belgorod

**Аннотация.** В данной статье затронута проблема нарушения работы сердечно-сосудистой системы после перенесенной новой инфекции COVID-19, а так же причины ее возникновения.

**Abstract.** This article addresses the problem of impaired cardiovascular system after a new COVID-19 infection, as well as the causes of its occurrence.

**Ключевые слова:** Коронавирусная инфекция, расстройства сердечно-сосудистой системы.

**Keywords:** Coronavirus infection, disorders of the cardiovascular system.

Коронавирусы – это семейство вирусов, которое на январь 2020 г. включает 40 видов РНК-содержащих вирусов, объединенных в два подсемейства, поражающих органы человека и животных. Геном коронавирусов (CoV) представлен одноцепочечными (+) РНК, способными к быстрой мутации и рекомбинации. В настоящее время известно 7 коронавирусов, поражающих человека.



COVID-19 занимает лидирующее место по инфекционным заболеваниям не только в Российской Федерации, но и во всём мире. В настоящее время очень важно проводить научные клинические и функциональные исследования с целью более глубокого изучения повреждения эндотелия сосудов на фоне COVID-19.

Возникновение тяжелого острого респираторного синдрома на фоне COVID-19, который вызывает коронавирусное заболевание в конце 2019 года, быстро превратилось в пандемию, и, как сообщалось, значительная доля пациентов, пораженных вирусом, имеют сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). Проспективное когортное обсервационное исследование ARIC (community Atherosclerosis Risk study) показало, что пациенты имеют высокую вероятность развития ишемической болезни сердца (ИБС) и инсульта, особенно через 90 дней после инфекционного процесса.

Более 70% пациентов, перенесших COVID-19, в течение одной-двух недель после выздоровления начинают испытывать одышку, нарушения сердечного ритма, повышение артериального давления, вплоть до гипертонического криза, усталость и снижение работоспособности. Все эти симптомы являются проявлением постковидного синдрома. Постковидный синдром – это длительное патологическое проявление, последствия коронавирусной инфекции (COVID-19), при котором до 20% людей, перенесших инфекцию, страдают от симптомов, длящихся до 12 недель, а в 2,3% случаев дольше. Это проявляется во всем спектре различных симптомов и расстройств сердечно-сосудистой, вегетативной, нервной систем, а также проявляется нарушением функций желудочно-кишечного тракта. Когда вирус COVID-19 попадает в организм, он оказывает негативное воздействие на определенные рецепторы, которые больше всего присутствуют в сосудах легких, сердца, почек, кишечника, тем самым ставя под угрозу работу всех этих органов. Как правило, пациенты, перенесшие COVID-19, жалуются на повышенное кровяное давление, тахикардию, слабость, боли в мышцах и суставах, беспокойство, усталость и раздражительность. Тяжесть и продолжительность постковидного синдрома зависит от степени интоксикации организма, тяжести течения заболевания, уровня вовлечения нервной системы, возраста, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний.

Эксперты рассматривают несколько причин развития сердечных осложнений после коронавируса:

1. Повреждение сердца и кровеносных сосудов непосредственно вирусом SARS-CoV-2.

SARS-CoV-2, как и любой другой вирус, способен размножаться только в клетке. За пределами клетки вирусные частицы являются обычными химическими веществами. Чтобы проникнуть в клетку, вирус ищет на ее мембране рецепторы, к которым он может прикрепиться.

Для вируса SARS-CoV-2 таким рецептором является белок ACE2, который экспрессируется в большинстве тканей, включая:

- эндотелий кровеносных и лимфатических сосудов;
- ткани сердечной мышцы.

2. Сбой в работе сердечно-сосудистой системы из-за дыхательной недостаточности, недостатка калия и магния.

Повреждение легких при коронавирусе также напрямую влияет на функционирование сердечно-сосудистой системы. Нарушение дыхательных функций приводит к гипоксии (кислородному голоданию), при которой учащается сердцебиение, сердце усиленно работает и перекачивает большой объем крови за минуту. Существует резкий дисбаланс между потребностью сердечной мышцы в кислороде и его поступлением. Кроме того, при коронавирусной инфекции возникает повышенное потоотделение и обезвоживание. В результате организм теряет электролиты (калий, магний), необходимые для поддержания нормального сердечного ритма.

Как показали недавние исследования, недостаток в крови калия и магния, микроэлементов, которые выводятся из организма во время коронавирусной инфекции, может спровоцировать развитие постковидного синдрома. У 20% пациентов, перенесших COVID-19 и

проходивших лечение в стационаре, обнаруживается дефицит калия – гипокалиемия. Незначительное снижение уровня калия в крови, как правило, не вызывает острых симптомов, однако, если уровень калия в плазме крови составляет  $< 3,5$  ммоль/л, у пациента могут возникнуть серьезные проблемы с сердечно-сосудистой системой.

При недостатке калия во время постковидного синдрома пациенты испытывают боль в груди, повышение артериального давления, тревожно-депрессивные состояния, нарушения сердечного ритма – часто в тяжелой форме, вплоть до фибрилляции желудочков, что может привести к быстрой смерти. В то же время дефицит магния, менее 0,65 ммоль/л, усиливает симптомы при снижении уровня калия, что вызывает головокружение, сильную усталость, раздражительность, проблемы со сном.

3. Негативное влияние препаратов, используемых для лечения коронавируса, на сердечно-сосудистую систему.

Препараты, используемые для лечения коронавируса, также могут негативно повлиять на функционирование сердечно-сосудистой системы. Например, к таким лекарственным средствам относятся:

- системные глюкокортикостероиды, способные повышать кровяное давление, уровень глюкозы в крови;
- иммунодепрессивные препараты, вызывающие нарушение липидного спектра, дестабилизацию артериального давления.

В заключении можно сказать, что анализ литературных данных показывает, что окончательная причинно-следственная связь COVID-19 с заболеваниями сердечно-сосудистой системы установлена, но это всё равно требует дальнейших поисков и исследований.

Рекомендуется включить в программу изучения дисциплин пропедевтика внутренних болезней, факультетская терапия и госпитальная терапия, темы для более углубленного изучения новой коронавирусной инфекции- SARS-CoV-2 с целью получения студентами знаний о правильной диагностике и своевременном предотвращении осложнений на фоне заболевания.

### Список литературы:

1. Xu X, Chen P, Wang J, Feng J, Zhou H, Li X, et al. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Sci China Life Sci.* 2020;63(3):457-60. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11427-020-1637-5>.
2. Smadja DM, Guerin CL, Chocron R, Yatim N, Boussier J, Gendron N, et al. Angiotensin-2 as a marker of endothelial activation is a good predictor factor for intensive care unit admission of COVID-19 patients. *Angiogenesis.* 2020; 27:1-10. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10456-020-09730-0>.
3. Streetley J, Fonseca AV, Turner J, Kiskin NI, Knipe L, Rosenthal PB, Carter T. Stimulated release of intraluminal vesicles from Weibel-Palade bodies. *Blood.* 2019;133(25):2707-17. Available from: <https://doi.org/10.1182/blood-2018-09-874552>.
4. Veyre F, Poulain-Veyre C, Esparcieux A, Monsarrat N, Aouifi A, Lapeze J, et al. Femoral arterial thrombosis in a young adult after nonsevere COVID-19. *Ann Vasc Surg.* 2020; 69:85-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.07.013>.

**РУБРИКА**  
**«ПЕДАГОГИКА»**

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ**

***Кузьмич Лев Александрович***

*магистрат,  
Южно-Уральский государственный гуманитарно-  
педагогический университет,  
РФ, г. Челябинск*

***Носова Людмила Сергеевна***

*научный руководитель, доцент, канд. пед. наук,  
Южно-Уральский государственный гуманитарно-  
педагогический университет,  
РФ, г. Челябинск*

Современная школа должна формировать у обучающихся не только определенный набор знаний, но стремление к самообразованию. Важно не только формировать интерес к учебе, но и постоянно его поддерживать. У ребёнка в навыках останется намного больше, если он сам участвует в процессе. Следовательно, учебный процесс должен быть организован так, чтобы обучающиеся стремились получать новые знания, в том числе самостоятельно. Информатика в отличие от других предметов притягательна для учеников возможностью изучения компьютеров. С другой стороны, многие ученики связывают компьютер исключительно с играми, а детей нужно научить использовать компьютер не только для игровых целей, но и для рабочих. Кроме того, на уроках информатики ученикам все же приходится воспринимать, ненужную, на их взгляд, теорию. Для решения этой проблемы были разработаны направленные на определенные темы в курсе информатики игровые технологии, рассчитанные на разные классы [1, 2].

Реализация в школе федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) предусматривает использование в образовательном процессе педагогических технологий, реализующих системно-деятельностный подход в обучении. Игровые технологии удовлетворяют этим требованиям: они активизируют учебно-познавательную деятельность обучающихся, позволяют учесть индивидуальные, возрастные и психологические особенности обучающихся, обеспечивают саморазвитие школьников.

Игры являются одной из главных сфер общения детей, в которой приобретаются навыки взаимоотношений. Во время игры у детей раскрываются и развиваются интеллектуальные и творческие способности.

Следовательно, игра имеет большое значение в жизни ребенка. Внешне игра кажется нам беззаботной и легкой, но на самом деле, игра требует от ребенка максимальной отдачи энергии, ума, выдержки, самостоятельности и творчества.

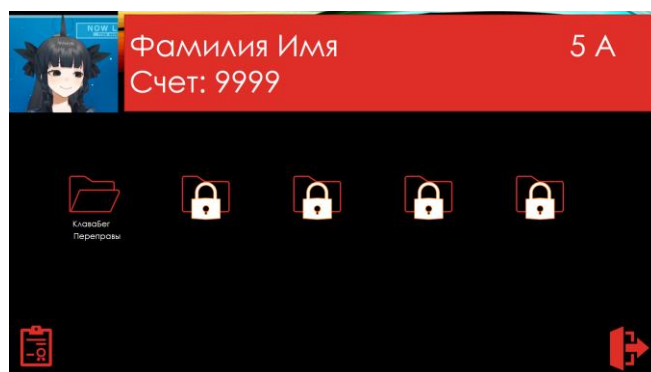
Современные школьники являются активными пользователями компьютерных игр, как средства развлечения. Однако применение таких игр в обучении в нашей стране, если рассматривать основное общее образование, пока развито слабо. Курс информатики выгодно отличается на фоне остальных школьных предметов, т.к. на данный момент есть ряд обучающих программ с подачей материала близких к играм. Почти все они выпущены в период с 1994 по 2015 год, в результате чего являются графически устаревшими и имеют устаревшие интерфейсные решения, что может оттолкнуть потенциального пользователя в лице ученика,

снизив уровень его внутренней мотивации. Отдельной проблемой для педагога может стать их поиск на просторах интернета, т.к. единого ресурса для их скачивания на данный момент нет, что приводит к неполному использованию имеющихся компьютерных игровых технологий или полному отказу от них в попытке сделать процесс подготовки уроков менее трудозатратным.

Мы считаем, что эффективным инструментом для решения вышеописанных противоречий может стать актуализация, совместная интеграция и модернизация имеющихся обучающих информатике игровых программ. Целью нашей работы стало создание с использованием современного подхода в производстве программ компьютерной образовательной игры для обучающихся средней школы. Это позволит организовать учебный процесс с использованием игровых технологий в курсе информатики средней школы.

Для разработки компьютерной игры и методических рекомендаций по ее использованию в образовательном процессе нами были решены следующие задачи работы: были изучены особенности используемых игровых технологий в курсе информатики средней школы; проведен обзор программ, используемых в качестве игровых технологий в курсе информатики средней школы; составлена модель программного продукта на основе спектра информации о игровые технологии и специфики их использования; разработана компьютерная программа; мы провели тестирование работоспособности программного продукта и написали руководство пользователя.

Разработанный продукт позволяет обучающему идентифицировать в программе, посмотреть свой рейтинг процесса прохождения игры, увидеть свой счет для конкретной игровой технологии, предоставляет последовательный доступ к образовательным играм в зависимости от набранных баллов и класса. Пример интерфейса представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1. Пример интерфейса программы**

Нами проводилось внедрение разработанной методики с использованием игровых технологий в процесс обучения, разделение учащихся на две экспериментальные группы, обучение одной группы с использованием приложения, а второй традиционным методом и с использованием проанализированный компьютерных игровых технологий, сбор аналитических данных мотивационной статистики групп. Результаты педагогического эксперимента позволили сделать вывод, что содержание игровых технологий в курсе информатики средней школы у экспериментальной группы, значительно повлияло на рост мотивации в изучении предмета, в то время как мотивация контрольной группы продемонстрировала лишь незначительные изменения с тенденцией отсутствия роста.

#### **Список литературы:**

1. Мурадова Ф.Р., Кадиров Р.Ж. Игровые технологии один из эффективных способов обучения учащихся на уроках информатики // Вестник магистратуры – 2019 – №4-3 (91).
2. Никитин П.В., Горохова Р.И., Зайков А.С. Применение компьютерных игр как фактор повышения качества обучения информатике // Образовательные технологии и общество – 2015 – №3.

## УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ ПЕДАГОГАМ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

*Мильшина Екатерина Михайловна*

*магистрант,*

*Южно-Уральский государственный гуманитарно-*

*педагогический университет,*

*РФ, г. Челябинск*

В наше время высока роль именно духовно-нравственного воспитания. В современном образовательном пространстве Российской Федерации оно направлено на приобщение подрастающего поколения при получении образования всех уровней к традиционным российским духовным и нравственным ценностям на основе духовной культуры. Данное воспитание позволяет установить жизненные ориентиры и установки человека.

Цель воспитания обучающихся в общеобразовательной организации: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению, взаимного уважения [5].

Деятельность администрации и педагогического коллектива образовательной организации направлена на достижение данной цели. От их взаимодействия друг с другом зависит успешность выполнения воспитательной деятельности духовно-нравственной направленности.

Большие возможности значительно повысить уровень воспитательной работы предоставляет работа с персоналом.

Управленческое содействие является частью процесса управления педагогическим коллективом. Оно направлено на оказание помощи и поддержки педагогам со стороны администрации образовательной организации и позволяет создать условия для осуществления их профессиональной деятельности. Так, руководители создают условия и возможности для профессионального и личностного роста педагогов. Что позволяет наиболее эффективно достигать поставленной цели в духовно-нравственном воспитании.

Особую роль в принятии управленческих решений в работе с персоналом занимает моделирование, поскольку «в наиболее общем виде модель определяют, как систему элементов, воспроизводящую некоторые стороны, связи, функции объекта исследования» [1].

Модель позволяет реализовать условия управленческого содействия педагогам: технические (научно-методические, материально-технические), кадровые возможностей реализации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности и социально-организационные.

В основе создания модели управленческого содействия педагогам в организации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности лежат системный и личностно-ориентированный подходы.

Системный подход позволяет представить все управленческие действия в системе и характеризуется целостностью качественной определенностью, структурностью, иерархичностью.

Личностно-ориентированный подход включает в содержание следующие положения:

1. Основу деятельности руководства организации составляют уважение к человеку, фокусирование внимания на развитии личности, создание ситуации успеха для участников образовательного процесса;

2. Придание внутришкольному управлению координирующего мотивационного характера в целом;

3. Изменение взгляда руководителей школ на свою роль и место в процессе управления [2].

Реализация личностно-ориентированного подхода в практике работы общеобразовательных организаций позволяет решить многие управленческие проблемы, такие, например, как формирование благоприятного социально-психологического климата в организации, стимулирование деятельности участников образовательного процесса [2].

Основная идея проекта: применение модели управленческого содействия педагогам в организации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности позволит сократить время и усилия, затрачиваемые на принятие управленческих решений в организации воспитательной работы в образовательной организации.

Модель управленческого содействия педагогам в организации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности включает в себя следующие компоненты:

- субъекты – специалисты, занимающие определенные должности, участвуют в реализации модели;
- цель – она является ключевым компонентом модели, так все направлено на её достижение;
- задачи – это необходимые для достижения цели данной модели действия;
- направления управленческого содействия – указывают на особенности работы по реализации модели;
- формы содействия – они помогают решить задачи перед специалистами в различных направлениях содействия;
- результат – представляет собой образ, на реализацию которого направлена модель;
- критерии – помогают оценить результат внедрения модели управленческого содействия;
- диагностика – позволяет определить, достигла ли образовательная организация цели.

Сфера проектирования: управление персоналом в образовательной организации.

Аудитория: администрация образовательной организации и педагоги, реализующие программы внеурочной деятельности.

Цель проекта: внедрение или совершенствование управленческого содействия педагогам во внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности, создание условий для ее организации.

Задачи:

1. Создание материально-технических условий проведения внеурочной деятельности.
2. Психологическая поддержка педагогов.
3. Совершенствование взаимодействия с родителями обучающихся.
4. Методическая помощь педагогам.
5. Привлечение дополнительных специалистов.

Формы управленческого содействия: консультирование, наставничество, партнерство, модерирование.

Консультирование – форма управленческого содействия, заключающаяся в разъяснении педагогическим работникам различных вопросов организации внеурочной деятельности.

Наставничество – форма управленческого содействия, предполагающая передачу профессионального опыта наставника и привитие культуры труда и корпоративных ценностей молодому педагогу.

Партнерство определяется как форма управленческого содействия, являющаяся регулятором взаимодействия педагогических работников друг с другом и администрацией образовательной организации.

Модерирование – это деятельность, направленная на раскрытие потенциальных возможностей работника и его способностей.

Содержание:

Основываясь на результатах анкетирования, мы выделили несколько направлений управленческого содействия педагогам в организации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности:

- 1) научно-методическое:
  - разработка методических пособий заместителями по УВР, заместителями по НМР, руководителями МО;
  - организация создания разработок внеурочных занятий духовно-нравственной направленности: электронный «банк» конспектов внеурочных занятий педагогов образовательной организации, методических рекомендаций к занятиям, коллекция наглядных пособий для внеурочных занятий;

2) психологическое:

- психологическая помощь педагогов при решении возникающих проблем;
- помощь психолога в работе с обучающимися, в том числе, имеющими ОВЗ на занятиях внеурочной деятельности, предоставление рекомендаций по проведению внеурочных занятий при необходимости;

- помощь коррекционного педагога в проведении внеурочных занятий, предоставлении рекомендаций по работе с обучающимися с ОВЗ;

3) материально-техническое:

- использование материально-технических ресурсов, обеспечивающих реализацию внеурочной деятельности в школе: программное обеспечение, техническое оборудование;

4) профессиональное:

- привлечение таких специалистов, как педагоги дополнительного образования, коррекционный педагог, логопед, библиотекарь, педагог-психолог и др.;

5) организационное:

- помощь в проведении внеурочных занятий путем организации встреч с родителями, представителями других, в том числе, образовательных организаций.

В модели предусмотрены такие формы организации, как мастер-классы, выставки методических материалов, открытые уроки, методические недели, консультации, конференции, тренинги, досуговые мероприятия, этические беседы, встречи.

Результаты реализации данной модели:

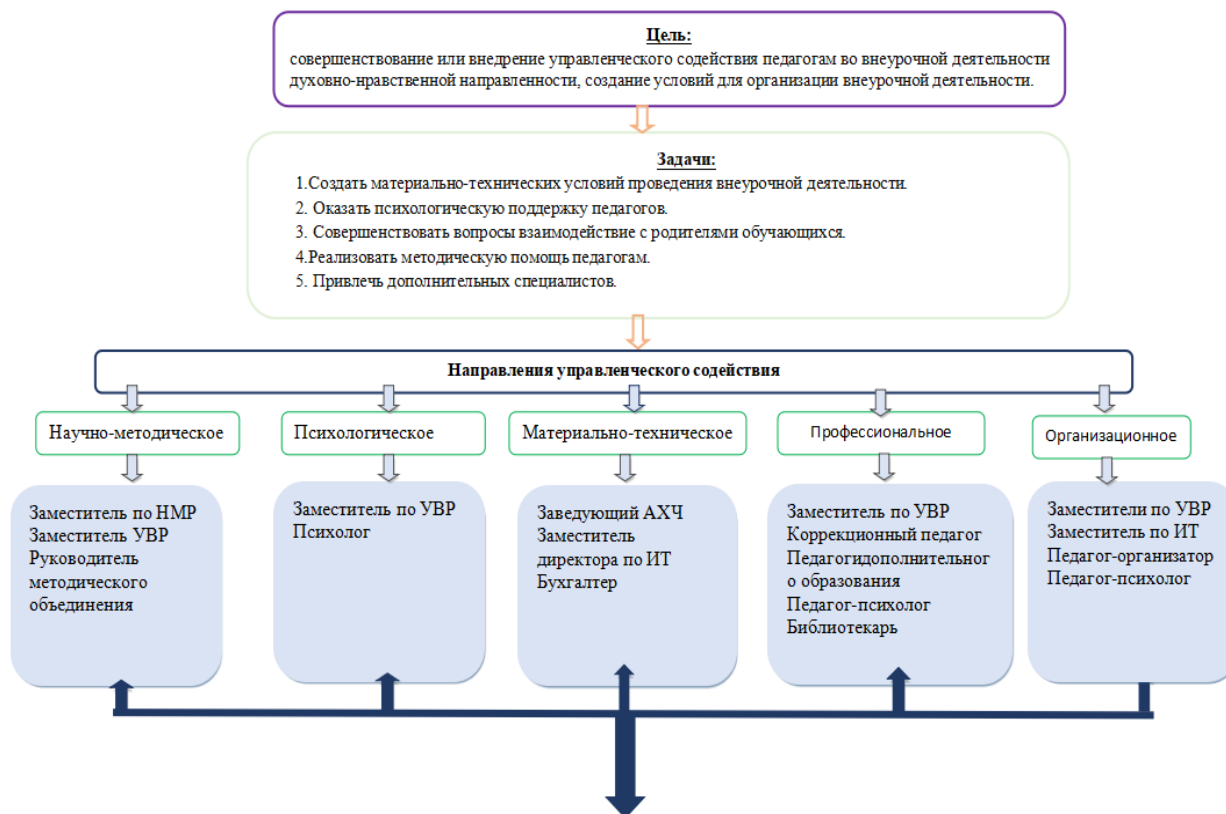
- Создание материально-технических условий для реализации внеурочной деятельности духовно-нравственной деятельности.

- Психологическая и методическая поддержка педагогов, реализующих программу внеурочной деятельности.

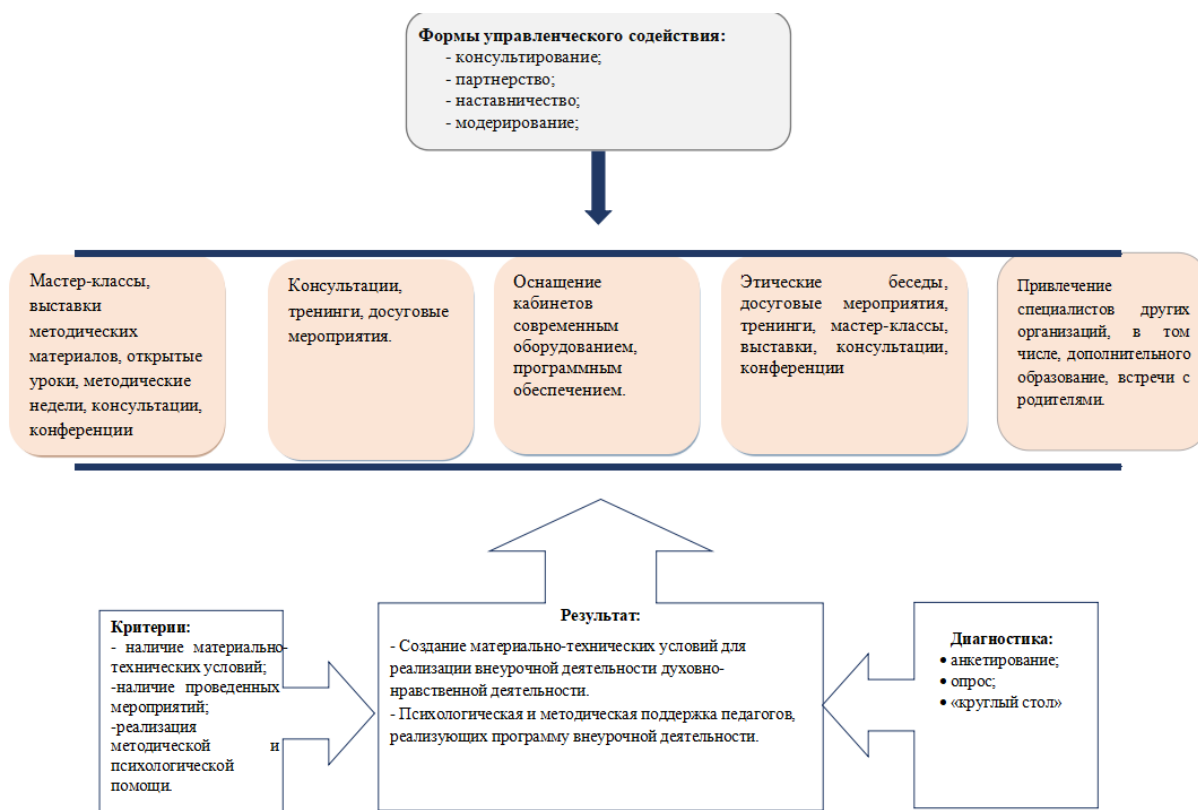
- Возможность использования наглядных материалов, пособий.

Результаты могут быть проанализированы с помощью анкетирования, опроса, «круглого стола» по таким критериям, как наличие материально-технических условий, наличие проведенных мероприятий, реализация методической и психологической помощи.

**Модель управленческого содействия педагогам в организации внеурочной деятельности духовно-нравственной направленности**







**Список литературы:**

1. Агеев А.Н. Духовно-нравственное воспитание как основа саморегуляции зрелой личности / А.Н. Агеев. – Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2011. – №19 – 2. – С. 47–51.
2. Азоев Г.Л. Организационные факторы и резервы повышения конкурентоспособности предприятия / Г.Л. Азоев. – Пенза : Изд-во Пензенского гос. ун-та, 2012. – 264 с.
3. Иванов Д.А. Экспертиза в образовании / Д.А. Иванов. – М. : Академия, 2008. – 336 с.
4. Моделирование в управлении : учеб. пособие (курс лекций) / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 250 с.
5. Примерная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций от 23 июня 2022 г. № 3/22
6. Третьяков П.И. Управление школой по результатам: Практика педагогического менеджмента / П.И. Третьяков. – Москва : Новая школа, 1998. – 283 с.
7. Шарипов Ф.В. Педагогический менеджмент : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. – Москва : Университетская книга, 2014. – 480 с.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

**Хохлова Александра Дмитриевна**

студент,

Мордовский Государственный Университет им М.Е. Евсевьева,  
РФ, г. Саранск

**Ульянова Ирина Валентиновна**

канд. пед. наук, доцент,

Мордовский Государственный Университет им М.Е. Евсевьева,  
РФ, г. Саранск

Когнитивные задачи очень важны для активизации познавательной деятельности. Если ученик воспринимает задание как проблему и самостоятельно решает его, это главное условие развития его умственных способностей. Итак, мы начинаем работать над задачей...

Работая с текстовой информацией, здесь также очень полезна технология "смыслового чтения". Необходимо понимать, "кто" являются участниками задания и "какие" связи существуют между ними. А это значит, что текст нуждается в анализе.

Далее, для решения проблемы часто необходимо представить информацию из проблемы в виде схемы или таблицы. Кроме того, делайте записи, используя специальные символы и иероглифы. То есть на занятиях используется семиотический подход.

Для решения задачи создается «модель» – уравнение, решение которого требует уже исключительно предметных знаний.

Полученный результат следует интерпретировать в зависимости от состояния задачи или жизненного опыта.

Для работы с текстовыми задачами я нашла для себя оптимальный способ, который помог мне легче их решать.

### 1. Задачи с практическим содержанием

Тема «Периметр прямоугольника».

Сколько рулонов обоев понадобится для оклейки комнаты, если длина 5 метров, а высота 2.5 м. Ширина обоев 1.06 м, длина 10 м

Типология задач.

### 2. Задачи с несформулированным вопросом.

Пример. Один кг бананов стоит 79 руб., один кг яблок 65 руб. Задайте все возможные вопросы по условию данной задачи.

### 3. Задачи с излишними данными.

Масса 11 ящиков яблок 4 ц 62 кг, а масса 18 ящиков груш 6 ц 12 кг. В магазин привезли 22 ящика яблок и 6 ящиков груш. На сколько килограммов масса одного ящика яблок больше массы одного ящика груш.

Два друга вышли навстречу к друг другу, скорость первого 5 км/ч. До места встречи он шел 15 минут. Второй передвигался на велосипеде, что заняло 20 минут, со скоростью 11 км/ч. На сколько скорость первого меньше, чем у второго

### 4. Задачи с несколькими решениями.

Пример. За четыре дня в магазине продано 1300 кг груш. В первый день продали 20% всех груш, а во второй день – 52% всех яблок. Сколько килограммов груш продали в третий день? Решите задачу несколькими способами. Какой из них наиболее простой.

### 5. Дивергентные задачи.

Пример. Из пункта А в пункт В вышли одновременно два пешехода. Скорость одного пешехода равна 6 км/ч, а скорость другого – на 1 км/ч меньше. Какое расстояние будет между пешеходами через 40 минут?

Учащимся задаются вопросы:

Какой ответ на вопрос задачи вы дадите?

Чего не хватает в условии задачи?

Что нужно добавить?

Докажи, что теперь задачу точно можно будет решить?

А можно ли что-нибудь извлечь даже из имеющихся данных?

Какое заключение можно сделать из анализа того, что дано?

Работая с текстовым заданием, у учеников формируются как предметные, так и мета-предметные компетенции. Чтобы найти ответ на вопрос задачи, часто приходится использовать свой жизненный опыт и хорошие знания математики. Но какие методы и технологии можно использовать для достижения определенных результатов? В своей работе я использую интерактивный метод обучения.

Понятие **«интерактивный»**. В переводе с английского *inter* – взаимный, *toact* – действовать, т.е. действовать вместе, на равных, взаимно необходимо. Интерактивный – включенный в действие, взаимодействующий, находящийся в состоянии (режиме) беседы, диалога с кем-либо (компьютером) или кем-либо. Таким образом, интерактивное обучение – это диалоговое обучение.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, в которой реализуется традиционная типология методов. Ученик не потребитель, а искатель, он чувствует свою интеллектуальную состоятельность и необходимость. Занятие организуется так, что практически все учащиеся вовлекаются в процесс познания, они имеют возможность думать, понимать и рефлексировать.

Совместная деятельность предполагает вклад каждого, обмен идеями, знаниями, способами действия. Каждый волен высказывать свое, приобретённое через личный опыт, соотносить со знанием товарищей, происходит взаимообогащение и исправление собственной позиции (ненавязчивая, без ссор, упреков и обид, т.к. надо из правд каждого найти общую – истину): от взаимопонимания – через взаимодействие – к взаимному обогащению.

Интерактивные формы, которые я использую в своей педагогической деятельности, в частности, при решении текстовых задач, нацелены на:

- стимулирование учебно-познавательной мотивации;
- развитие самостоятельности и активности;
- воспитание аналитического и критического мышления;
- формирование коммуникативных навыков;
- саморазвитие учащихся.

При интерактивном обучении учитываются потребности учащегося, привлекается его личный опыт, осуществляется целенаправленная адаптация знаний, достигается оптимальный результат за счет сотрудничества, сотворчества, независимости и свободы выбора, ученик анализирует свою деятельность. Схема взаимоотношений между участниками образовательного процесса существенно меняется, ученик чувствует себя более комфортно в контакте с учителем и сверстниками.

Таким образом, налицо признаки системно-деятельностного подхода.

Осуществляя обучение в режиме интерактива я использую специальные упражнения, приемы, в разных модификациях и вариантах, с разными названиями, для работы индивидуально, в парах, группами, коллективно.

«Два, четыре – вместе»

Учащимся предлагается проблема или информация, которую они сначала отрабатывают самостоятельно, затем обговаривают в парах, далее объединяются в четверки. После принятия совместного решения в четверках происходит совместное обсуждение вопроса.

«Микрофон»

Учащимся предлагается высказать свою точку зрения по поставленному вопросу или проблеме. По классу пускают предмет, имитирующий микрофон. Каждый, получивший такой «микрофон» обязан четко и лаконично изложить свою мысль и сделать вывод.

«Синтез идей»

Данное упражнение предусматривает выполнение группами поэтапно всех видов заданий урока: на отдельных листах бумаги первая группа выполняет первое задание, вторая – второе и т.д. После выполнения первая группа отдает свой листок для доработки второй группе, вторая – третьей и т.д. Когда доработанный листочек возвращается к «хозяевам», каждая группа презентует свои исследования с учетом дополнений одноклассников.

Можно перед началом работы создать экспертную группу, которая будет оценивать продуктивность работы каждой группы.

#### «Мозговой штурм»

Для решения проблемного вопроса учащимся предлагается найти как можно больше путей, идей, предложений, каждое из которых фиксируется на доске или листе бумаги. После создания такого «Банка идей» проводится анализ и обсуждение.

Таким образом, применение интерактивных методов и приёмов обучения на уроках математики создают атмосферу повышенного интереса, ситуацию диалога, ученик оценивается по процессу деятельности и т.п.

#### **Список литературы:**

1. Медведева Е.В. Мастер-класс "Методические приемы" / Медведева Е.В. [Электронный ресурс] // : [сайт]. – URL: <https://multiurok.ru/files/master-klass-metodicheskie-priemy.html#:~:text=Прием%20«Два%2C%20четыре%2C%20вместе»%20направлен,суждения%20с%20мнениями%20других%20учеников>
2. Понятие интерактивных технологий // studbooks.net URL: [https://studbooks.net/1917169/pedagogika/ponyatie\\_interaktivnyh\\_tehnologiy](https://studbooks.net/1917169/pedagogika/ponyatie_interaktivnyh_tehnologiy)

**РУБРИКА**  
**«СОЦИОЛОГИЯ»**

**ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ МОТИВАЦИИ  
МЕНЕДЖЕРА К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Вашикидзе Беглар Валерьянович**

студент,

Сочинский Государственный Университет,

РФ, г. Сочи

**Аннотация.** В статье приводятся результаты проведенной методики по исследованию мотивации менеджера к управленческой деятельности, в том числе готовые результаты опроса, обработанные в соответствии с методикой. Производится интерпретация и анализ результатов. Выносятся рекомендации на основе анализа. Характеризуется практический смысл применения методики в образовательной деятельности.

**Ключевые слова:** Мотивация, менеджмент, образование, методика, опросник.

Мотивация – это процесс побуждения к деятельности по достижению целей организации. Мотив – внутренняя потребность к действию. Успешная мотивация состоит в убеждении работника в том, что его личные цели и потребности являются составными частями организационных целей и неотделимы от них. Правильная мотивация – основа эффективного управления персоналом.[2]

В приведенной методике исследуется внутренняя мотивация человека, в данном случае – менеджера или будущего менеджера.

Первый этап – Опросник. Респондент отметил по десятибалльной шкале силу своего желания заниматься работами, перечисленными в трех бланках (1 значение, 10 значений и 50 значений). Для этого были проставлены соответствующие оценки по приведенной шкале в графе «Сила желания» (прил.А).

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 минимальное желание  
на максимальное желание среднем уровне желание**

Второй этап – Обработка результатов.

Бланк 1. Умножили результат, взятый из бланка № 1, на 10. Получили интегральное фактическое количественное выражение желания быть руководителем:

$$S1 = 90\%$$

Бланк 2. Просуммировали баллы, проставленные по всем 10 составляющим. Результат желания выполнять перечисленные 10 видов управленческой деятельности, которые раскрывают более общее желание быть руководителем:

$$S10 = 74\%$$

Бланк 3. Подсчитали силу желания в % по каждой из 10 серий (по пять вопросов). Для этого в каждой серии из 5 вопросов сложили результаты и умножили на 2. Получились проценты. Всего 10 показателей по бланку № 3. Занесем показатели в таблицу А.

Таблица А.

Показатели

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ср.знач.
Знач. показ.	100	84	80	76	58	68	78	64	58	88	75

Для получения обобщенного результата по бланку № 3 подсчитали общую сумму 10-ти серий показателей и разделили ее на 10 (среднее значение):

$$S50 = 75\%$$

Полученные данные S1, S10 и S50 записали в таблицу Б.

Таблица Б.

Данные

Этапы	1-ый этап «Желание быть руководителем при оценке в интегрированном виде»	2-ой этап «Желание быть руководителем при оценке по 10 составляющим работы руководителя»	3-этап «Желание быть руководителем при оценке по 50 составляющим работы руководителя»
Испытуемые	S1	S10	S50
Испытуемый	90%	74%	75%
Пример эффект. руководителя	90 %	90%	90 %
Пример неэффективного руководителя	80 – 90 %	65 – 75 «	35 – 45 %

10 значений таблицы А отражают заинтересованность одной из 10 групп составляющих деятельности руководителя. Каждая группа отражает тип руководителя(Рис.1).



Рисунок 1. Структура линий поведения руководителя[4]

Охарактеризуем каждый тип руководителя.

«Мыслитель» – общее осмысление положения дел в подразделении, поиск оптимальных способов решения проблем;

«Штабной работник» – обработка управленческой информации и составление документации;

«Организатор» – координация работы сотрудников;

«Кадровик» – отбор, расстановка, оценка персонала;

«Воспитатель» – обучение и мотивация персонала;

«Снабженец» – обеспечение группы всем необходимым для трудовой деятельности;

«Общественник» – подготовка совещаний, участие в качестве ведущего на заседаниях и совещаниях; работа с общественными организациями;

«Инноватор» – внедрение передовых методов труда и научно-технических достижений в производство;

«Контролер» – контроль за соблюдением организационных норм и качеством продукции;

«Дипломат» – налаживание связей с другими организациями и их представителями.

### Интерпретация и анализ

*Анализ и интерпретация результатов оценки* (таблица Б). В идеале S1, S10 и S50 должны быть примерно равными друг другу и приближаться по своей величине к 100 процентам. Однако в действительности отличаются, и часто значительно, от идеала. Следовательно, чем больше знаменатель, тем меньше дробь.

Практика использования данной каскадной методики самооценки чаще всего дает соотношение:  $S1 > S10 > S50$ . Это может быть объяснено тем, что когда о руководстве речь идет в общем и целом (показатель S1), то многие чувствуют в себе достаточную силу, способности и компетентность заниматься этим. При определенной детализации процесса руководства на составные элементы и попытке оценить себя уже не в общем и целом, а по выделенным в методике десяти составляющим оказывается, что сумма этих десяти оценок (S10) меньше интегральной оценки (S1). В еще большей мере это различие дает себя знать, когда самооценка проводится по 50 конкретным составляющим процесса руководства (S50).

Показатели испытуемого (90; 74; 75) находятся в верхней части шкалы «эффективности руководителя», но всё же значительно отличаются от «идеала». Интегральное значение S1 почти максимально, что говорит о большой привлекательности роли руководителя в принципе. Значения S10 и S50 на уровне ~75%, из чего следует, что респондент понимает составляющие части роли руководителя, но нуждается в углублении понимания отдельных типов работ как элементов системы менеджмента. Отметим, что показатели S10 и S50 практически равны, а значит, содержание типов работ понятно испытуемому.

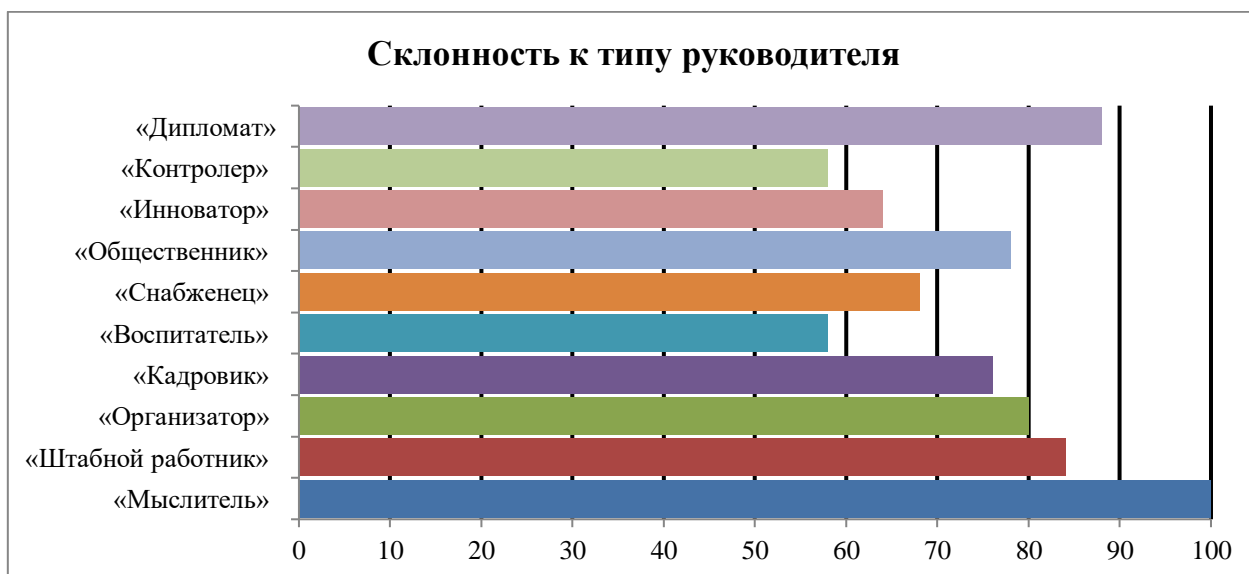


Рисунок 2. Мотивационный профиль руководителя



**Анализ и интерпретация результатов оценки (рисунок 2).**

Значения Таблицы А преобразовали в диаграмму «Мотивационный профиль руководителя» (Рис.2), которая позволяет качественно оценить уровень мотивации респондента в отдельных типах работ.

Испытуемый имеет очень высокую или **высокую** мотивацию на выполнение мыслительной, дипломатической, штабной, организаторской и общественной работ.

**Среднюю** направленность на выполнение функций кадровика, снабженца и инноватора.

**Низкую** мотивацию к контролирующей и воспитательной работе.

Необходимо отметить, что распределение по степени мотивации происходило относительное, ибо самые низкие мотивационные предпочтения респондента имеют значение 58%, что по существу относится к среднему уровню заинтересованности.

**Рекомендации.** Совершенствовать аналитическую и коммуникативную компетентности, к реализации которых у руководителя имеется наибольшая мотивация.

Уделить внимание социальным группам компетенций, разностороннему взаимодействию с персоналом. Может быть полезна организация и проведение деловых игр; исследование потребностей коллектива и участие в его нетрудовой жизни.

Пройти курсы по мотивационному менеджменту и контролю в управлении.

**Анализ:**

**б) со стороны руководителя.** В целях совершенствования сильных сторон респондента – аналитической и коммуникативной компетентностей – ему следует: а) чаще обращаться к проектной деятельности, ибо та тренирует аналитические навыки в части поиска и решения проблем; б) принимать более активное участие в мероприятиях, связанных с публичными выступлениями и переговорами. Оба этих направления развиваются через участие в конкурсах проектов. Склонность к штабной и организаторской функциям будет реализовываться в рамках командной работы над проектом в качестве лидера группы.

**в) со стороны администрации.** Испытуемый покажет себя наиболее эффективно на должностях, связанных с аналитикой и стратегическим планированием. Переговоры и встречи, проведенные респондентом в качестве представителя фирмы, будут результативны. Мотивация к штабной и организаторской работе полезна на любой должности руководителя.

**Выводы**

Исследованы, обработаны и проанализированы результаты проведенной практической работы. Определен уровень мотивации к различным типам управленческой деятельности. Обозначены рекомендации респонденту и администрации. Методика подтвердила прогнозируемые склонности испытуемого.

Рассмотренная методика позволяет изучать мотивацию профессионального самосовершенствования персонала управления, оценивать по этому параметру каждого руководителя и определять его конкретный мотивационный профиль. Интерпретация полученных данных дает возможность принимать меры по развитию мотивации, прогнозировать эффективность профессиональной деятельности руководителей.

**Список литературы:**

1. Труд и социальное развитие: Словарь / Под ред. Е.С. Строева. – М.: ИНФРА-М, 2001.
2. Управление человеческими ресурсами / Под. ред. М. Пула, М. Уорнера. – СПб.: Питер, 2002.
3. Веснин В.Р. Стратегическое управление. – М.: ИНФРА-М, 2005.
4. Марков М. Технологии и эффективность социального управления. М.: Эксмо, 2012. – 240с.
5. Основы социального управления: Учебное пособие / А.Г. Гладышев, В.Н. Иванов, В.И. Патрушев и др. Под ред. В.Н. Иванова.- М.: Высш. шк., 2001.- 271 с.

## РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА У СПЕЦИАЛИСТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ В СОЦИАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

**Воронина Оксана Николаевна**

студент,

Российский государственный социальный университет,  
РФ, г. Москва

Профессиональное становление специалиста и его постоянная подготовка является одной из ключевых в системе отечественной социальной работы. Современное общество постоянно диктует все более новые требования к представителям данной профессии и системе непрерывного обучения, подготовки и повышения квалификации. Сегодня профессионализм является следствием изменения роли социальной работы в самом обществе.

Профессиональная подготовка является одним из этапов в процессе становления профессионализма специалиста социальной работы, его профессионального мастерства и совокупности практических навыков организации и предоставления социальных услуг с целью решения жизненной проблемы клиента.

Квалифицированная помощь людям в трудной жизненной ситуации в содействии решении их проблем определяется степенью развития профессиональной компетентности самого социального работника. В этих условиях актуализируется потребность в профессиональных кадрах отрасли социальной защиты населения. Помимо этого, на эффективность успешной деятельности специалистов социальной работы оказывают разновекторные и многочисленные факторы и их комбинация. К примеру, появление новых информационных технологий, компьютеризация различных сфер жизнедеятельности человека кардинальным образом изменило традиционные представления о профессиональной деятельности и компетенциях специалистов социальной работы. [1]

Профессионализм социального работника связан с основополагающими ценностями профессии: социальная справедливость, социальное служение, достоинство и ценность каждого человека, честность, важность человеческих отношений и компетентность. Значимость профессионализма специалиста в социальной области озвучивается и в документах, признаваемых мировым профессиональным сообществом социальных работников. Кроме того, в рамках введения профессиональных стандартов значительное внимание сосредоточено и на проблеме комплектования ключевых компетенций у специалистов социальной работы. В соответствии со стандартами социальные работники должны постоянно актуализировать свои профессиональные знания, навыки и умения в рамках непрерывного образования от участия в тематических вебинарах и конференциях до обучения в рамках повышения квалификации.

Таким образом, профессионализация в совокупности предусматривает формирование профессионального призвания социального работника, получение профильного образования, а также постоянного совершенствования профессионального мастерства и личностных качеств.

Профессиональное становление специалиста и его постоянная подготовка является одной из ключевых в системе отечественной социальной работы. Динамично изменяющееся современное общество диктует все более новые требования к представителям данной профессии и системе непрерывного обучения, подготовки и повышения квалификации. Сегодня профессионализм является следствием изменения роли социальной работы в самом обществе.

Особое внимание сосредоточено на возможностях применения в системе образования по профессиональной подготовке будущих социальных работников образовательной методики «Обучение служением».

В результате анкетирования социальных работников» и анализа полученных данных, можно сделать следующие выводы: специалисты обладают достаточным уровнем профессиональных знаний и навыков, в коллективе отмечается профессиональное поведение, большая часть из которых имеют высшее образование, демонстрируют готовность к повышению квалификации, приобретения новых профессиональных компетенций, освоению актуальных

технологий и методик в работе с клиентами социальной работы. В коллективе отмечается благоприятный психологический климат, социальные работники демонстрируют удовлетворенность своей профессиональной деятельностью.

В качестве отдельного шага по повышению уровня подготовки специалистов социальной работы можно рассмотреть создание единой профильной онлайн-платформа, которая позволит объединить сотни тысяч социальных работников по всей стране, которые учатся друг у друга, делятся опытом и идеями. Данный проект должен быть реализован с целью поощрения социальных учреждений, специалистов социального профиля, а также студенческой молодежи, обучающейся по направлению подготовки «социальная работа» к сотрудничеству с использованием информационно-коммуникативных технологий.

Виртуальное пространство должно предлагать партнерам, например, по конкретном социальному проекту, возможность общаться в режиме реального времени с помощью чата и событий (видеоконференции). Кроме того, каждый участник программы может пройти бесплатные курсы повышения квалификации, присоединиться к проводимым онлайн-семинарам.

Для более детального и обстоятельного анализа состояния и перспектив развития системы подготовки бакалавров и магистрантов по направлению подготовки «социальная работа» полагаем необходимым проводить социологические исследования в этой области каждые два года в рамках всей страны и ежегодно в отдельных вузах.

#### **Список литературы:**

1. Котоманова О.В. Проектирование профессионализма социальных работников: объективные и субъективные трудности // Вестник МГОУ. 2019. №3. С. 47.

**РУБРИКА****«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»****КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ БЫСТРОСЪЁМНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ДАННЫХ, НЕСУЩИЕ УГРОЗУ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**Комалов Сергей Андреевич**

студент,

Национальный исследовательский

университет «МИЭТ»,

РФ, г. Москва

Переход в цифровой формат сделал процесс работы с информацией более удобным, однако появилось множество возможностей кражи данных. Сохранность информации является критическим фактором во многих областях, поэтому зачастую важно обеспечить надёжную защиту данных.

Для многих коммерческих предприятий утечка данных может негативно сказаться на рабочем процессе. В таком случае компания понесёт как экономические, так и репутационные потери. Конкуренты выпустят целевой продукт раньше, произойдёт утечка личных данных клиентов компании или в следствии промышленного шпионажа, будут украдены секретные документы государственной важности.

Компьютер представляет собой электронное устройство, которое работает с информацией. Он может хранить, извлекать и обрабатывать данные. Так же есть необходимость в передаче данных между устройствами. Для обмена данными, компьютеры снабжены множеством аппаратных интерфейсов. Можно выделить следующие группы аппаратных интерфейсов [1]:

- системные интерфейсы;
- сетевые интерфейсы;
- интерфейсы распределенных систем управления;
- стандартные периферийные интерфейсы;
- малые периферийные интерфейсы.

Системные интерфейсы обеспечивают взаимодействие между элементами ядра компьютера и позволяют увеличить вычислительную мощность машины, по средствам подключения аппаратных расширений. К данным интерфейсам относятся PC-104, PCI и ASB.

Сетевые интерфейсы предназначены для передачи данных между компьютерами через телекоммуникационную сеть (Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Wi-Fi).

Интерфейсы распределенных систем управления необходимы для управления и сбора данных, с высокой надёжностью и передачей информации в реальном времени (I2C и CAN).

Стандартный периферийный интерфейс является мостом и реализует функции взаимодействия процессора и IO контроллера.

Малые интерфейсы ввода-вывода позволяют осуществлять взаимодействие внешних устройств с контроллером ввода-вывода. Для каждого типа устройства существует оптимальный интерфейс (USB, PC/2, LPT).

Рассматривая малые периферийные интерфейсы ввода-вывода, можно выделить основные виды портов у персонального компьютера [2]:

- Видео порты:
- VGA;
- DVI;
- Display Port;

- HDMI;
- S-Video;
- Компонентное видео;
- RCA;
- Аудио разъёмы:
- S/PDIF;
- TRS 3;
- Последовательный порт:
- RS-232;
- DB-25;
- Centronics;
- PS/2;
- USB:
- USB тип А;
- USB тип В;
- USB тип С;
- e-SATA;
- Порты для карт памяти;
- Floppy Disk Drive;
- Привод оптических дисков;
- Thunderbolt;
- FireWire.

Потенциальную угрозу конфиденциальной информации могут нести устройства, которые подключаются через порты для карт памяти, по интерфейсу USB, e-SATA, Thunderbolt, FireWire, Floppy Disk Drive, а также диски, вставляемые в оптический привод. Все они являются интерфейсами, для подключения быстросъёмных накопителей данных.

Рассмотрим основные классы быстросъёмных носителей данных.

Карта памяти – это компактный носитель данных, который изготавливается на основе флеш-памяти и взаимодействует с компьютером по протоколу MSC.

Основные виды карт памяти:

- SD;
- micro-SD;
- XD;
- SMC;
- MMC;
- CF;
- M2.

USB-накопитель – это наиболее распространённый класс запоминающих устройств, подключаемых к компьютеру по интерфейсу USB. Данные устройства изготавливаются на основе флеш-памяти [3].

External hard drive – это портативное устройство, внутри которого находится жесткий диск или SSD диск. Для подключения данного устройства к компьютеру используются интерфейсы USB, а также Thunderbolt. Более старые модели могут подключаться с помощью интерфейсов FireWire или e-SATA.

Отдельным классом накопителей являются медиа устройства MTP и PTP. Это могут быть телефоны на базе операционной системы IOS или Android, видекамеры и фотоаппараты, медиа плееры, а также ещё множество устройств, которые поддерживают связь по протоколу MTP или PTP.

Оптический диск – это оптический носитель информации, выполненный в виде диска. Считывание и запись производится по средствам лазерного луча, который воздействует на оптический накопитель данных.

Для защиты конфиденциальной информации от угрозы копирования на быстросъёмные носители данных существует специальный класс программного обеспечения, называемый DLP (Data Loss Prevention) system [4].

Программное обеспечение данного класса имеет следующие основные функции в контексте быстросъёмных носителей данных:

- разрешает подключение к компьютеру только тех устройств, которые находятся в белом списке;
- перехватывает и запоминает информацию, копируемую на внешние носители данных;
- ведёт журнал подключённых к компьютеру устройств.

Данные функции позволяют предотвратить потерю данных, а также найти источник утечки информации. Однако все существующие DLP системы не позволяют перехватывать копируемые данные на MTP и PTP устройства. Данная проблема вызвана особенностью протокола передачи данных для этих устройств.

Так же недостатком существующих DLP систем является ограничение на подключения только USB устройств. Данная проблема является существенной, так как имеется возможность создания программно-аппаратных комплексов, которые будут обходить существующие методы защиты.

Таким образом рассмотрены основные малые периферийные интерфейсы передачи данных на быстросъёмные носители, типы быстросъёмных носителей, а также обозначена проблема в работе существующих DLP систем.

#### **Список литературы:**

1. Ключев А.О. Интерфейсы периферийных устройств: учеб. пособие для вузов / А.О. Ключев, Д.Р. Ковязина, Е.В. Петров, А.Е. Платунов. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 290 с.
2. Zlatanov N. Computer Busses, Ports and Peripheral Devices / N. Zlatanov // Conference of European Statisticians (CES). – 2016.
3. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.Н. Горнец, А.Г. Рошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с.
4. Карлова А.В. Установление обстоятельств работы с usb-устройствами в операционной системе windows // Политехнический молодежный журнал. – 2019. – № 4. – С. 12.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ РЕШЁТОК СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

**Мокичева Алена Андреевна**

магистрант,

Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

**Мочалова Светлана Андреевна**

аспирант,

Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

В связи со строительством новых жилых зданий в районе №2 населенного пункта изменилось количество жителей и норма водоотведения с 175 до 230 л/с на человека, поэтому необходимо реконструировать очистные сооружения. В данной статье предусматривается реконструкция здания решеток с заменой существующих решеток на решетки с пластинами под углом к потоку, что позволит с минимальными затратами, усовершенствовать очистку сточных вод от отбросов, при этом здание решеток не изменится.

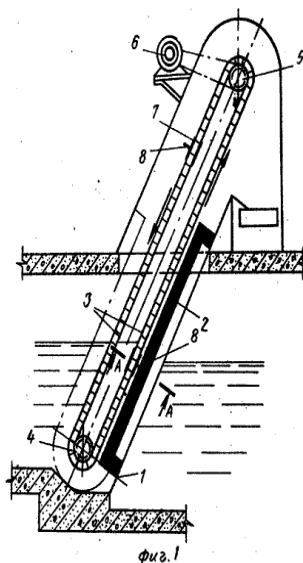
Из литературных источников известно [3], что расположение пластин под углом к потоку даёт возможность задержать даже нитевидные загрязнений.

Кроме того, в типовых решетках марки МГ11Т прозоры между прутьями составляют 16 мм. А на канализационной сети города для перекачки сточных вод через водоразделы установлены насосных станции, в которых решётками дробилками дробится собранный мусор для исключения засоров насосов, и подаётся на очистку.

С увеличением нормы водоотведения уменьшилось количество взвешенных веществ и БПК. Так как концентрация взвешенных веществ смеси сточных вод, поступающих на очистку, уменьшилась на 48,87 мг/л, а в БПК<sub>полн</sub> — на 56,22 мг/л, то появилась необходимость реконструкции решеток с целью задержания отбросов более мелких фракций. С целью экономии средств необходимо интенсифицировать существующие решётки марки МГ11Т, чертеж приведен рис. 1, по возможности, без изменения здания решёток.

На.-рис. 1 показано устройство, вид сбоку;

Конструкция этих решёток сокращает металлозатраты на 20 %, т.к. изменяется давление на пластины, и увеличивает количество задерживаемого мусора.



**Рисунок 1. Чертеж**



Расстояние между пластинами в этой решётки принимаем меньше  $b=8$  мм, чем в типовой. И толщину пластин тоже можно уменьшить  $-S=3$  мм.

При установке пластин под углом к потоку не требуется изменять каналы решёток, т.к. рама решётки остаётся неизменной. Поэтому реконструкции подвергается только конструкция решётки, а здание решёток, каналы, в которых установлены решётки, остаются без изменений.

Таблица 1.

### Сравнение основных параметров до и после реконструкции

Основные параметры	До реконструкции	После реконструкции
Приведенное число жителей, чел.	329963	378389
Расход сточных вод $q_{max}$ , м <sup>3</sup> /с	1,08	1,43
Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	62900,0	84221
Концентрация вз. вещества- Квх.п., поступающая на песколовки, г/м <sup>3</sup>	334,94	277,26
Концентрация вз. вещества- БПКполн.-Лвх.п., поступающая на песколовки, г/м <sup>3</sup>	387,24	322,89
Объём осадка, задерживаемого на решетках $W_{отб}$ , м <sup>3</sup> /сут	2,53	8,29
Ширина стержней решетки, мм	8	3
Ширина прозоров между прутьями решетки, мм	16	8

#### Выводы по реконструкции:

1. Население района №2 населенного пункта увеличилось с 185143 до 233570. Количество сточных вод изменилось с 32400 до 53721 м<sup>3</sup>/сут (в 1,65 раза). Максимальный секундный расход увеличился в 1,32 раз.

2. Концентрация взвешенных веществ смеси сточных вод, поступающих на песколовки, уменьшилась на 57,68 мг/л, а в БПКполн – на 64,35 мг/л.

3. Для усовершенствования очистки сточных вод от крупных отбросов на решетке, при этом не изменяя здание решеток предусматривается решетка с пластинами под углом к потоку (Ав.св СССР №992674; Е 03 F 5/14).

4. В результате проведения конструктивных изменений на станции прогнозируются следующие изменения:

4.1 Усовершенствование очистки сточных вод от крупных отбросов на решетках с минимальными затратами.

4.2 Затраты металла на новые решетки сократятся на 50%.

4.3 Объем отбросов на реконструируемых решетках увеличился в 3,27 раза по сравнению с проектными решетками.

Перечисленные изменения свидетельствуют об эффективности принятых решений, позволяют сократить затраты на реконструкцию, эксплуатацию.

#### Список литературы:

- СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. М.: Минрегион России, 2012 г.
- Номер патента: 992674. Авторы: Журавлев, Журавлева, Паринов, Шажко, Анастасов, Гвоздев, Калицун, Деев, Хатунцев, Дроздов, Журавлева И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНИИЦ 50201450763 от 20.11.2014.

3. Журавлева И.В. Проектирование сооружений для очистки городских сточных вод: механическая очистка и обработка осадков: учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию, практическим занятиям/ Воронеж. гос. арх. –строит.ун-т; Воронеж, 2009. -115 с.
4. Журавлева, И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450764 от 20.11.2014.
5. Журавлев В.Д. Механическая очистка городских сточных вод: учеб. пособие/В.Д. Журавлев, И.В. Журавлева; Воронеж. гос. арх.-строит. унт. – Воронеж, 2008. – 220с.

## ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ И ВЯЗКОСТИ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ НА РАБОТУ ЛОПАСТНОГО НАСОСА

**Мокичева Алена Андреевна**

магистрант,

Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

**Мочалова Светлана Андреевна**

аспирант,

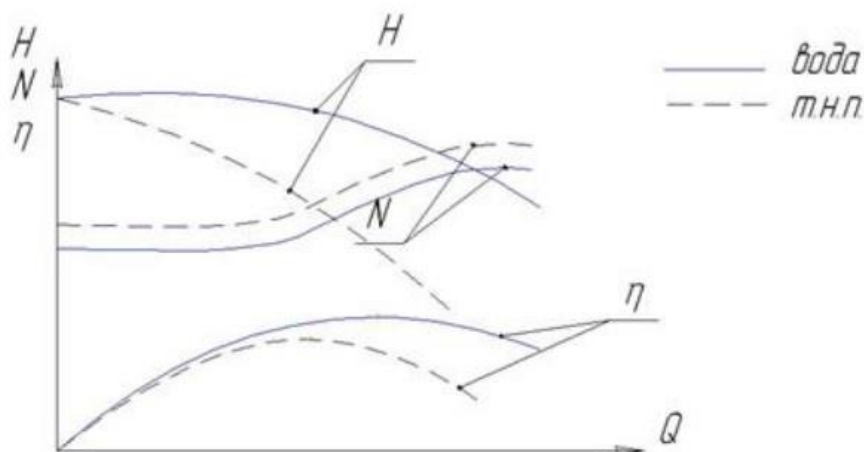
Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

В настоящее время все показатели для насоса рассчитываются при выборе в качестве жидкости воды, которая имеет плотность 1000 кг/м<sup>3</sup>, а также вязкость 0,01 см<sup>2</sup>/сек. Стоит понимать, что в паспорте на изделие указываются именно эти характеристики, и они меняются в зависимости от перекачиваемой жидкости.

Под вязкостью принято понимать сопротивление слоев жидкости смещению в условиях воздействия различных сил, которая измеряется вискозиметром. Существует кинематическая вязкость, которая измеряет сопротивление под воздействием силы тяжести и абсолютная (динамическая), определяемая кинематической вязкостью, перемноженной на плотность.

Плотность используемой жидкости является важным критерием при разработке или выборе насоса. Данный параметр влияет на дальнейшую эксплуатацию изделия, потребление насосом энергии и давление на выходе. Эти характеристики прямо пропорциональны удельной плотности. Однако, подача (Q) и напор (H) никак не связаны с данным параметром и остаются неизменными.

Рассматривая влияние этих двух параметров, можно проследить, что именно вязкость оказывает более существенное влияние на КПД насоса. Если в качестве жидкости брать темные нефтепродукты, то увеличивается трение, появляются гидравлические потери, снижающие характеристики H, Q и КПД ( $\eta$ ) в целом (Рисунок 1).



**Рисунок 1. Характеристики насоса под влиянием жидкостей с разными плотностью и вязкостью**

Несмотря на то, что в паспорте отражаются характеристики с использованием воды, мы имеем возможность узнать показатели и для других жидкостей. Для расчёта технических показателей насоса при использовании вязких жидкостей используют формулы:

1.  $Q_v = K_{qv} \times Q_B$
2.  $H_v = K_{Hv} \times H_B$

$$3. N_v = K_{\eta v} \times \eta_v$$

Коэффициенты зависят от самого насоса и его конструкции, их можно найти в специальных номограммах или справочниках.

Для расчёта мощности насоса при выборе вязких жидкостей используется формула:

$$N_{\mu} = \rho Q_{\mu} N_{\mu g} / 1000 \eta_{\mu}$$

Не стоит забывать, что вязкость жидкости в случае надобности можно уменьшать путем нагрева.

Исходя из опыта использования лопастных насосов можно сделать некоторые выводы, которые позволят разрабатывать конструкцию более подходящей для вязких жидкостей.

Насосы, которые имеют более высокую подачу ( $> 200 \text{ м}^3/\text{час}$ ), чуть менее чувствительны к вязким жидкостям, и они меньше влияют на напор и КПД.

Так же стоит учитывать конечное число лопаток, уменьшение их числа положительно влияет на рабочие параметры.

При увеличении частоты вращения КПД повышается, так же более уместно использовать насосы с пропеллерными колесами для вязких жидкостей, которые создают условия перекачивания с подпором.

Насосы с открытыми рабочими колесами тоже являются хорошим вариантом для использования в этой ситуации.

#### Список литературы:

1. Раскин Р.М. О влиянии вязкости на характеристики центробежных насосов / Нефтяное хозяйство, №5, 1954.
2. Ибатулов К.А. Новый способ пересчета характеристик центробежных насосов с воды на нефть / Азербайджанское нефтяное хозяйство, №11, 1952.
3. Солдатов К.Н. Метод пересчета характеристик центробежных насосов для случая перекачки вязких жидкостей / Нефтяное хозяйство, №7, 1950.
4. Ляпков П.Д. Анализ некоторых особенностей конструирования и эксплуатации погружных центробежных электронасосов для добычи нефти и методика расчета их рабочих органов / Диссертация. – Москва, 1955.
5. Айзенштейн М.Н. Центробежные насосы для нефтяной промышленности. – Гостехиздат, 1957.
6. Суханов Д.Я. Работа лопастных насосов на вязких жидкостях. – Машгиз, 1952.
7. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Каштанов В.С. и др. Скважинные насосные установки для добычи нефти. – М.: Нефть и газ, 2002, 824 с. 24. Ляпк

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЕСКОЛОВКИ С КРУГОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВОДЫ

**Мокичева Алена Андреевна**

магистрант,

Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

**Мочалова Светлана Андреевна**

аспирант,

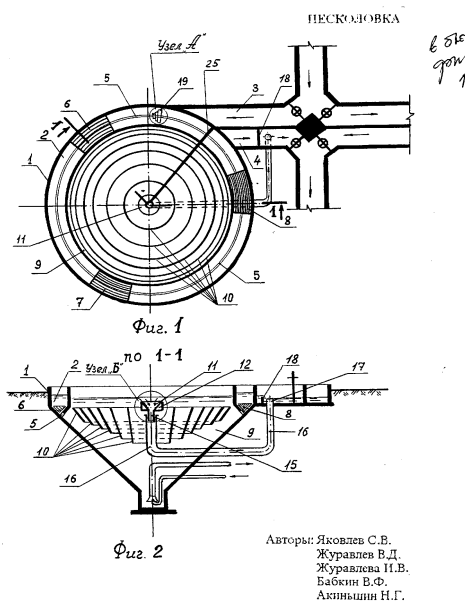
Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

В данной статье рассматривается повышение эффективности работы, находящихся в эксплуатации песколовки станции очистки сточных вод сахарного завода, проектной производительностью 31 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

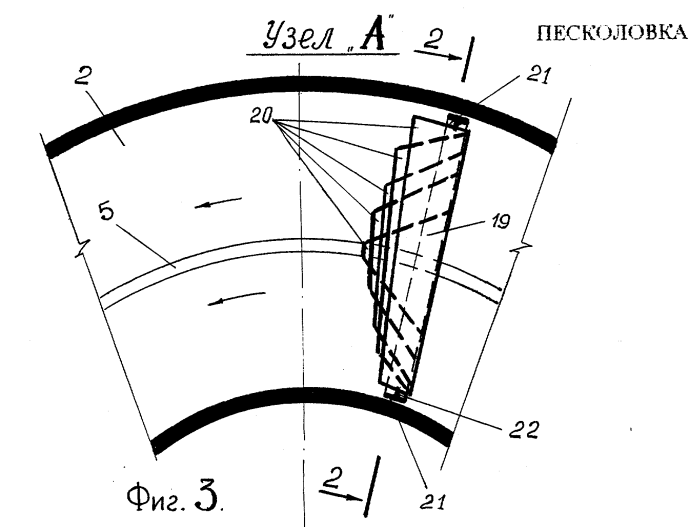
В процессе получения сахарного песка на заводе осуществляется мойка свеклы в результате, которой с поверхности свеклы удаляется грязь (земля, песок, глина), загрязняя воду. На очистные сооружения сахарного завода производительностью Q=31000 м<sup>3</sup>/сут с исходными концентрациями загрязнений по взвешенным веществам – K=4000 мг/л, по БПК – L=3500 мг/л, поступает сточная вода. Для выделения из сточных вод тяжелых минеральных загрязнений применяют песколовки.

Основным недостатком установленных песколовки является то, что они рассчитаны на задержание фракций песка D = 0,2-0,25 мм, по рекомендации СНиП 2.04.03-85, и не могут обеспечить содержание песка в осадке первичных отстойников менее 5%, что необходимо для нормальной работы последующих сооружений.

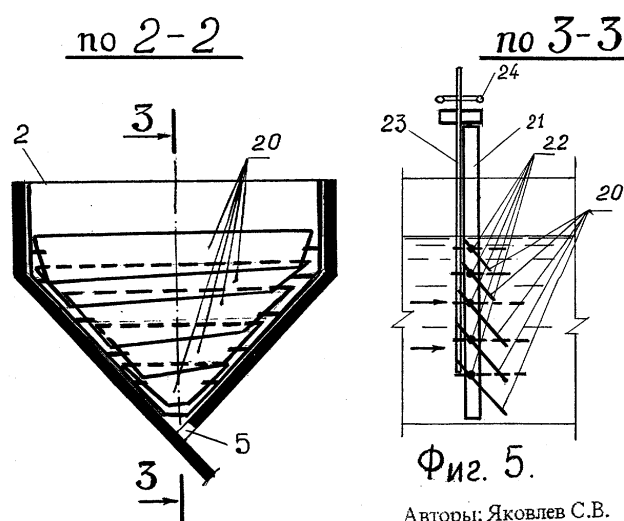
Расчет песколовки необходимо производить на удаление песка фракции 0,1 мм [1], а не 0,2– 0,25 мм, как это было предусмотрено ранее. В связи с этим рекомендуется усовершенствование находящихся в эксплуатации горизонтальных песколовки с круговым движением, по патенту [2].



**Рисунок 1. План и разрез горизонтальной песколовки с круговым движением воды**



Фиг. 3.



Фиг. 4.

Фиг. 5.

Авторы: Яковлев С.В.  
Журавлев В.Д.  
Журавлева И.В.  
Бабкин В.Ф.  
Акиншин Н.Г.

**Рисунок 2. Установка тонкослойных элементов в круговой лотке**

В результате реконструкции было установлено распределительное устройство на входе и три тонкослойных блока, которые позволяют задерживать песок диаметром 0,25-0,1 мм.

После внедрения конструктивных трансформаций прогнозируются следующие изменения:

- Типовые песколовки задерживают до 738,46 мг/л, реконструируемые -1272,42 мг/л. Эффект задержания песка, увеличивается в 2,13 раз как по взвешенным веществам, так и по БПК;
- Сопротивление в песколовке увеличивается, и чтобы не было подпоров в каналах, в песколовке предусмотрен в центральной части отвод 20 % очищенной от песка воды;
- Осадок в песколовке образуется пропорционально собранному осадку – в тоже превышает в 2,13 величину. Следовательно, необходимо для службы эксплуатации разработать график отвода собранного песка для стабильной работы песколовков.

Эффект очистки сточных вод от взвешенных веществ увеличился на 73%. Эти параметры свидетельствуют о положительном эффекте принятых решений и позволяют сократить эксплуатационные затраты.

**Список литературы:**

1. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. М.: Минрегион России, 2012 г. – 98 с.
2. Патент RU № 2174858 (В 01Д 21/02) Песколовка. Яковлев С.В., Журавлев В.Д., Журавлева И.В., Бабкин В.Ф., Акинъшин Н.Г. – Бюл. 29 от 20.10.2001.
3. Журавлева И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450763 от 20.11.2014.
4. Журавлева И.В. Проектирование сооружений для очистки городских сточных вод: механическая очистка и обработка осадков: учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию, практическим занятиям/ Воронеж. гос. арх. – строит. ун-т; Воронеж, 2009. -115 с.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМУ КОМПЛЕКСУ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ

*Охременко Анастасия Яковлевна*

*студент,*

*кафедра машиностроения,*

*Алтайский государственный технический университет,*

*РФ, г. Барнаул*

**Аннотация.** Разработка программно-аппаратного комплекса для обнаружения утечек из трубопроводов опасных производственных объектов, возникших вследствие возникновения избыточных нагрузок выше критических, либо значительных динамических воздействий в процессе эксплуатации методом пассивного мониторинга с использованием нейронной сети, способной выделять значимые процессы, из данных содержащих как шумовую составляющую, так и другие случайные процессы.

**Ключевые слова:** течи; обнаружение утечек; программно-аппаратный комплекс.

Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс системы обнаружения утечек из трубопроводов будет характеризоваться защищенностью к электромагнитным помехам, взрыво-пожаробезопасностью, высокой надежностью, высокой чувствительностью, возможностью определить наличие утечек в трубопроводах тепловых сетей при уровне акустических шумов до 55 дБ, малым весом, как конструктивных элементов, так и комплекса в целом.

Используемые акустические датчики будут иметь следующие технические характеристики:

- Полоса пропускания входного тракта 500...5000 Гц;
- Частота дискретизации 21333 Гц;
- Разрядность дискретизации 16 бит;
- Динамический диапазон не менее 100 Дб;
- Рабочий диапазон температур -30...60 °С;
- Скорость передачи данных, до 921600 бит/сек.

Разрабатываемый комплекс будет соответствовать следующим конструктивным требованиям:

1. Диагностирование трубопроводов с внутренним давлением от 0,6 МПа до 320 МПа.
2. Диагностирование трубопроводов диаметром от 100 до 1020 мм и толщиной стенки от 3 мм до 16 мм..
3. Комплекс должен работать в климатических условиях У1 по ГОСТ 15150.
4. Масса аппаратуры не более 2 кг/шт.
5. Потребляемая комплексом аппаратуры мощность не более 150 Вт/шт
6. Аппаратура должна быть рассчитана на работу от сети переменного тока напряжением 220 В, от сети общего назначения с частотой 50 Гц.
7. Емкость батареи должна обеспечить нормальную работу аппаратуры в течение 7,5 ч.
8. Назначенный ресурс – не менее 20 лет, с учетом срока хранения.
9. Средняя наработка на отказ (Т0) комплекса – не менее 10 000 ч.
10. Среднее время восстановления на одну неисправность – не более 30 мин.

Изделие должно иметь световую индикацию включения напряжения электропитания. Электрическое сопротивление устройства относительно корпуса должно быть не менее: в нормальных климатических условиях – 20 МОм; при температуре 313 К (30 °С) – 5 МОм; при относительной влажности 98 % и температуре 298 К (25 °С) – 1 МОм.

Уровень напряжения радиопомех, создаваемых изделием, не должен превышать оставляет 40 дБ, или 100 мкВ/м.



## ТЕРМИЧЕСКОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

**Соловьев Михаил Юрьевич**

студент,  
ФГБОУ ВО Красноярский институт  
железнодорожного транспорта,  
филиал Иркутского Государственного  
Университета Путей Сообщения в г. Красноярск,  
РФ, г. Красноярск

**Преснов Олег Михайлович**

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Красноярский институт  
железнодорожного транспорта,  
филиал Иркутского Государственного Университета Путей Сообщения в г. Красноярск,  
РФ, г. Красноярск

## THERMAL CONSOLIDATION OF SUBSIDENCE SOILS

**Mihail Solovev**

Student  
FSBEI HE Krasnoyarsk Institute of Railway Transport,  
branch of IrGUPS in Krasnoyarsk,  
Russia, Krasnoyarsk

**Oleg Presnov**

Academic Supervisor,  
Candidate of technical sciences, assistant professor,  
FSBEI HE Krasnoyarsk Institute of Railway Transport,  
branch of IrGUPS in Krasnoyarsk,  
Russia, Krasnoyarsk

**Аннотация.** В статье исследуются основные проблемы просадочных грунтов. В работе определены ключевые проблемы при замачивании грунтов приводящие к просадке оснований. Выявлены пути решения проблем просадочных оснований.

**Abstract.** The article examines the main problems of subsidence bases. The paper identifies the key problems during soaking of soils leading to subsidence of the foundations. The ways of solving the problems of subsidence bases are revealed.

**Ключевые слова:** Основания, термический, просадка, скважины, температура, грунт, обжиг, топливо, прочность, массив.

**Keywords:** Bases, thermal, subsidence, wells, temperature, soil, firing, fuel, strength, array.

Лессовые грунты широко распространены по всему миру, преимущественно в Европе и Азии, занимаемая площадь составляет около 13 млн км<sup>2</sup>. Лёссовые породы располагаются на большей части территории юга европейской части России, а также на юге Западной Сибири и в ряде других степных районов. Затруднение строительства сооружений происходит при обводнении лессовых грунтов в основании из-за чего и появляются большие и не равномерные просадки. В результате сооружения разрушаются и становятся непригодными для дальнейшей эксплуатации. С данной проблемой хорошо справляется термическое закрепление грунтов [1].

Закрепление осуществляется путем нагнетания высокотемпературных газов. Температура в скважине не должна превышать 1000° С. При превышении данной температуры стен-

ки скважины оплавляются и перестают пропускать газ. Если температура нагретых газов не превышает  $300^{\circ}\text{C}$ , то просадочность не будет устранена.

Выбор данного метода хорошо подойдет для упрочнения маловлажных пылевато-глинистых грунтов, имеющих высокую проницаемость. Используется для улучшения физико-механических свойств связных грунтов. Обжигу подвергаются грунты с содержанием глинистых частиц не менее 7 % и с коэффициентом водонасыщения не более 0,8. С помощью термического усиления можно закрепить грунт на глубину до 20 м. Наиболее эффективно этот способ применяется для устранения просадочности и упрочнения лёссовых суглинков и глин [2].

Глубинный обжиг грунтов производится через нагревательные скважины. Перед началом обжига поверхность грунта вокруг устья скважины надежно герметизируется. В закрепляемом массиве бурятся скважины диаметром 150-300 мм. В устье скважины устанавливаются трубы для подвода в скважину продуктов горения, устанавливается камера сгорания с форсункой для подачи жидкого или газообразного топлива [3].

Когда действует высокая температура, частицы минералов сплавляются. Так образуются прочные водоустойчивые свойства грунта. В процессе обжига в почве устраняется жидкость в следствии этого устраняются просадочные свойства, размокаемость и склонность к набуханию [4].

Существуют два способа термической обработки:

В первом способе пробуривают скважины диаметром 100-200 мм, которые закрывают керамическими затворами. В затворе оборудуется камера сгорания, к которой подают топливо и воздух под давлением.

Для поддержания температуры  $750-850^{\circ}\text{C}$  расход количества воздуха составляет 34-39 м куб. на 1 кг горючего. При этих условиях количество сгораемого горючего должно не превышать 0,85 кг/ч на 1 м длины скважины. Процесс совершается непрерывно в течение 5-12 суток.

В результате получается упрочненный конусообразный массив грунта диаметром поверху 1,5-2,5 м, а понизу на глубине 8-10 м около 0,2-0,4 с прочностью до 10 МПа. Каждая такая свая по мере удаления от скважины окружена оболочкой просадочного грунта в пределах зоны температур ниже  $300^{\circ}\text{C}$ .

Второй способ предусматривает установление передвижной камеры сгорания по всей длине скважины, что позволяет обжигать грунт на любом участке. Участок обжига отделяется от остальной части скважины жароупорными отсекающими. Так, при применении топлива форсунка для его сжигания устанавливается в верхней части передвижной камеры сгорания непосредственно под нижней регулируемой раздвижной диафрагмой. В результате этого можно получить термосвай постоянного сечения, с уширением внизу или вверху. Сроки обжига в этом случае несколько сокращаются и упрощается технология работ [5].

Достоинством термического закрепления грунтов является стойкое упрочнение грунта в результате проведения необратимых процессов с грунтом. Прочность при обожжённом грунте достигает 1-3 МПа.

Недостатками являются большие энергозатраты и относительная сложность технологического процесса.

В нашей стране часто встречаются маловлажные грунты. Эти проблемы приводят к просадке при строительстве и ведут к разрушению зданий и фундаментов. С этими проблемами хорошо справляется использование термического закрепления оснований. Решение данных проблем помогает продлить срок эксплуатации фундаментного основания и гарантировать безопасное использование возводимых зданий.

### Список литературы:

1. Е.В. Пантюшина «Лёссовые грунты и инженерные методы устранения их просадочных свойств» С. 15-22

2. Инъекционное химическое закрепление грунтов. Термическое закрепление грунтов: типовая технологическая карта. – СПб., 2009. С. 54-61
3. "СП 45.13330.2017. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 125/пр) (ред. от 05.07.2018)
4. Игошева Л.А., Гришина А.С. Обзор основных методов укрепления грунтов основания // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2016. – Т. 7, № 2. – С. 5–21. DOI: 10.15593/2224-9826/2016.2.01
5. Патент «Способ термического укрепления грунта» Погосян Р.Г., Тер-Мартirosян З.Г. 15.09.1979

## ПРЕДПРОДАЖНАЯ ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ

*Уфимцева Виолетта Сергеевна*

*студент*

*Елабужского института Казанского (Приволжского)  
федерального университета,  
РФ, г. Елабуга*

**Аннотация.** Данная статья посвящена порядку и особенностям предпродажной подготовки автомобиля. Рассмотрены законодательная база и необходимые элементы для реализации купли-продажи авто.

**Ключевые слова:** предпродажная подготовка, автомобиль, реализация автомобиля.

Покупка и продажа автомобиля сегодня – обыденное дело, которое позволяет людям не только исполнить мечты об обновлении автомобиля, но и представляет собой целый ряд событий. Большинство автолюбителей для устранения причин торга предпринимают меры по избавлению от неполадок, возникших в ходе использования машины.

Тогда на помощь приходит предпродажная подготовка.

Предпродажная подготовка – комплекс мер, направленных на улучшение состояния автомобиля, как внешних, так и технических, как при помощи сервиса, так и самостоятельно.

С целью реализации автомобиля по более высокой цене, собственник может прибегнуть к большому количеству манипуляций. Разберем способы улучшения состояния автомобиля.

Одним из немаловажных факторов успешной продажи машины является не только его внешнее и технически-исправное состояние, но и юридическая «чистота». Поэтому, перед тем, как продавать автомобиль, необходимо оплатить все штрафы ГИБДД, погасить задолженности, связанные с оставлением автомобиля в залог, решить вопросы возможных препятствий при постановке автомобиля на учёт.

Если автомобиль в исправном состоянии и его возраст от 2 до 10 лет, им пользовались аккуратно и в серьёзных ДТП участия не принимал, то достаточно сделать влажную уборку салона и качественную автомойку.

Другой же случай, если автомобиль подвергался разного рода воздействиям и имеет ряд неисправностей. Рассмотрим ряд правил перекупщиков, которые в короткие сроки и с выгодой улучшают состояние автомобиля.

Один из самых главных пунктов, на которые обращает внимание покупатель – внешний вид автомобиля. В связи с этим стоит особенное внимание уделить кузову. Необходимо устранить мелкие царапины, сколы, избавиться от следов насекомых, участками отполировать.

Далее по приоритету следует состояние шин и дисков. Рекомендуется отмыть резину, проверить их на возможность пользования, в случае необходимости заменить. Диски предложено отмыть, покрасить или наложить колпаки.

Автомобильные фары в ходе предпродажной полировки обычно полируют, поскольку замена стоит немаленьких средств. Однако, заменять оригинальные изношенные фары на китайский аналог неоригинальных не следует, поскольку их износостойкость в разы уступает «родным» фарам автомобиля.

После того, как внешний вид автомобиля приведен в порядок, обращаем внимание на состояние салона и багажника. Для того, чтобы автомобиль приобрел аккуратный и ухоженный вид, необходимо отмыть, пропылесосить и убрать все лишнее из багажника. Оставить там только знак для аварийной остановки, аптечку, универсальный гаечный ключ, домкрат.

В случае, если химчистка салона выполнялась регулярно, стоит выполнить влажную уборку, а также убрать все лишние личные вещи, ненужное выбросить. При отсутствии регулярной химчистки, стоит её выполнить, проверить состояние кресел, чехлов, заменить

коврики, если они полностью изношены. Кроме того, необходимо избавиться от неприятных запахов в салоне.

Следующий немаловажный фактор – технически исправное состояние автомобиля. В первую очередь, это все светящиеся элементы (фары, поворотники, номера и т.д.), наличие всех необходимых технических жидкостей (масла, охлаждающей жидкости и т.д.) на должном уровне. Для безопасного вождения машины покупателем следует убедиться, что в машине не протекает ни одна из жидкостей, исправна тормозная система, выхлопная система, исправны элементы подвески.

Кроме всего вышеописанного, есть ряд необязательных и ненужных действий в ходе предпродажной подготовки: это полная замена всех жидкостей автомобиля, мытье двигателя, ремонт или замена ремней, следы мелких аварий по типу небольших вмятин, царапин.

При предпродажной подготовке ремонта следует учитывать законность осуществляемых действий.

Выполнение обязательной предпродажной подготовки осуществляется в соответствии с Отраслевым стандартом «Подготовка предпродажная легковых автомобилей» ОСТ 37.001.082–92. В соответствии с данным стандартом задачей предпродажной подготовки является выявление и устранение неисправностей, вызванных транспортированием и хранением автотранспортного средства до момента его продажи.

Таким образом, предпродажная подготовка автомобиля – один из важных этапов на пути к выгодной, легитимной и легкой продаже автомобиля.

#### **Список литературы:**

1. Обязательная предпродажная подготовка нового автомобиля, URL: <https://megaobuchalka.ru/9/26640.html#:~:text=Выполнение%20обязательной%20предпродажной%20подготовки%20осуществляется,средства%20до%20момента%20его%20продажи> (дата обращения: 18.12.2022)
2. Как подготовить автомобиль к продаже, URL: <https://journal.tinkoff.ru/guide/auto-ready-to-sale/> (дата обращения: 18.12.2022)
3. Предпродажная подготовка автомобиля – что в нее входит, URL:
4. <https://avtocod.ru/predprodazhnaya-podgotovka-avtomobilya-chto-v-nee-vhodit> (18.12.2022)

## РУБРИКА

## «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ ШАРА ПРИ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА РАВНОЙ СКОРОСТИ ЗВУКА

**Гутников Станислав Павлович**

студент,

Санкт-Петербургский Государственный Университет

Аэрокосмического Приборостроения,

РФ, г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** в работе проведено исследование зависимости силы трения и толщины пограничного слоя от скорости воздушного потока равной скорости звука (340 м/с). Получена визуализация пограничного слоя, завихренности и скорости течения воздушного потока, график среднего значения силы трения на поверхности исследуемой модели.

**Ключевые слова:** исследования, аэродинамика, пограничный слой, воздушный поток, скорость звука, сила трения.

Для проведения исследования была создана модель шара диаметром 100 мм.

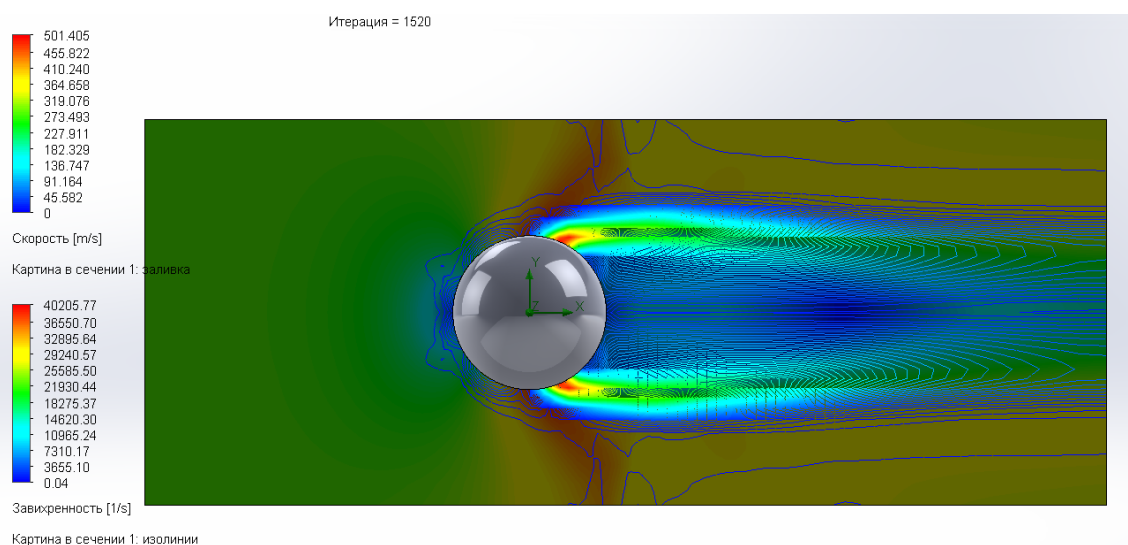
Материал модели: авиационный алюминиевый сплав группы авиаль с маркировкой 6061.

Параметры расчета:

1. Система единиц измерения: СИ, длина в миллиметрах, температура в градусах цельсия;
2. Физические модели: стационарность;
3. Текучая среда: газ – воздух; тип течения – ламинарное и турбулентное;
4. Термодинамические параметры: стандартные;
5. Параметры турбулентности: стандартные.

Результаты расчета представляются в виде:

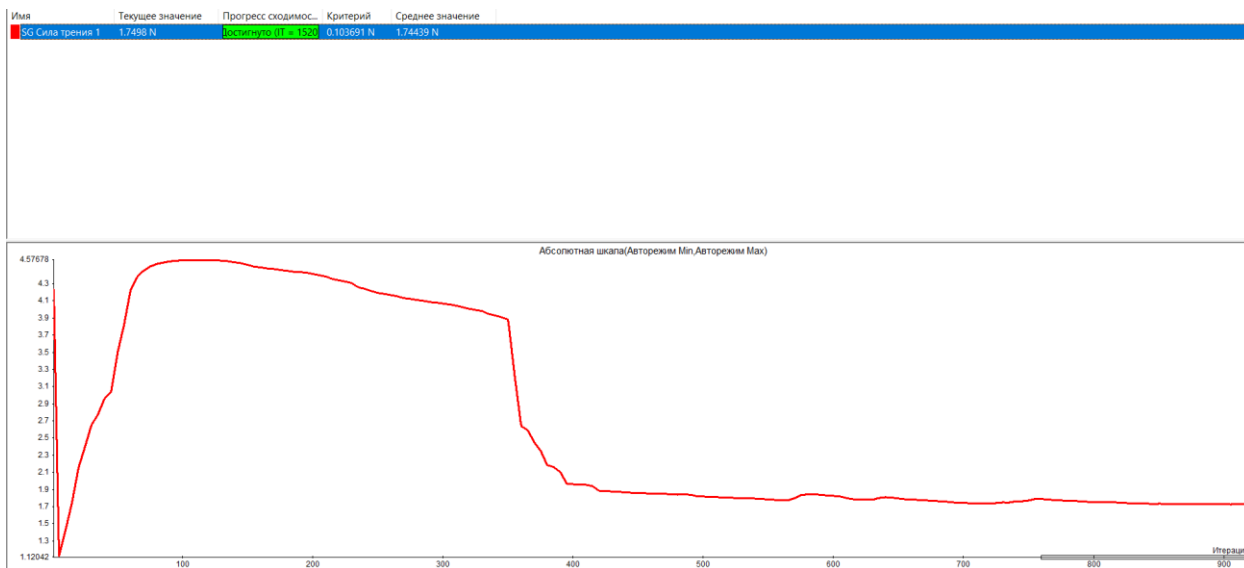
- Картины в сечении для скорости потока  $V=340$  м/с с отображением пограничного слоя;
- Таблицы точечных значений толщины пограничного слоя;
- Графика силы трения.



**Рисунок 1. Картина в сечении**

Среда	Толщина пограничного слоя [мм]
Текущая среда/Твердое тело	0.158
Текущая среда/Твердое тело	0.273
Текущая среда/Твердое тело	0.152
Текущая среда/Твердое тело	0.270
Текущая среда/Твердое тело	0.154

**Рисунок 2. Значение толщин пограничного слоя**



**Рисунок 3. Значения и график силы трения**

**Список литературы:**

1. ГОСТ 20058-80 «Динамика летательных аппаратов в атмосфере. Термины, определения и обозначения». (дата обращения – 13.01.2023)
2. Evaluation of Functionalized Coatings for the Prevention of Ice Accretion by Using Icing Wind Tunnel Tests / Pedro J. Rivero, Rafael J. Rodriguez, Silvia Larumbe, María Monteserín, Francisco Martín, Amador García, Carolina Acosta, María José Clemente, Paloma García, Julio Mora, Alina Agüero – URL: <https://www.mdpi.com/2079-6412/10/7/636> (дата обращения – 13.01.2023)
3. Наровлянский Г.Я. Авиационная климатология. Л.: Гидромет. изд-во 1968 – URL: [https://www.studmed.ru/narovlyanskiy-g-ya-aviacionnaya-klimatologiya\\_f7dd5fe28ab.html](https://www.studmed.ru/narovlyanskiy-g-ya-aviacionnaya-klimatologiya_f7dd5fe28ab.html) (дата обращения – 13.01.2023)

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛОПАСТНЫХ НАСОСОВ

**Мокичева Алена Андреевна**

магистрант,

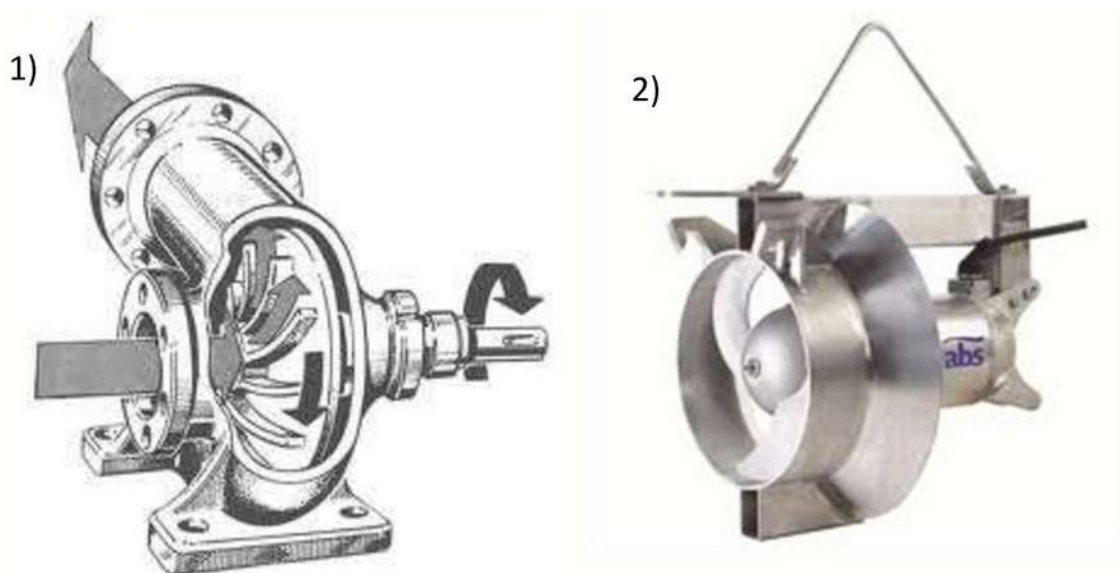
Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

**Мочалова Светлана Андреевна**

аспирант,

Воронежский Государственный Технический Университет,  
РФ, г. Воронеж

В данной статье рассматриваются достоинства и недостатки лопастных насосов. Под лопастными насосами понимают динамические насосы, осуществляющие перемещение жидкости за счет вращения рабочего колеса, имеющего лопасти, которые обтекает жидкость. В зависимости от формы рабочего колеса насосы делятся два типа, а именно центробежные и осевые.



**Рисунок 1. Конструкции лопастных насосов: 1) центробежный, 2) осевой**

На данный момент лопастные насосы используют в сферах, где присутствует необходимость стабильного перекачивания жидкости и ее подачи. Данное оборудование позволяет осуществлять поставленные задачи качественно.

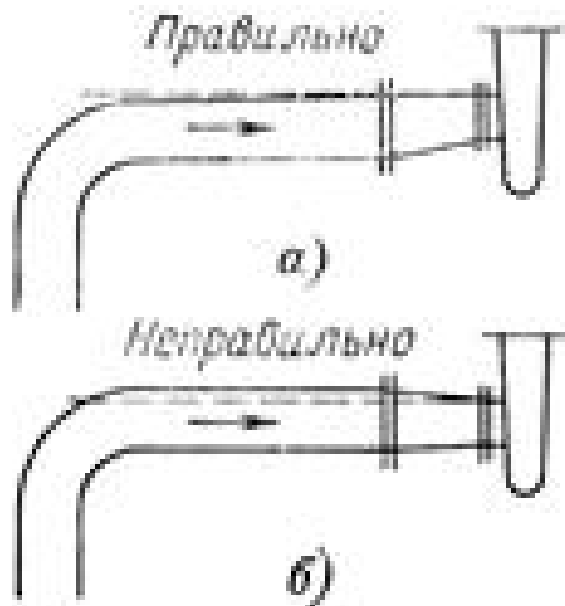
Одно из преимуществ лопастных насосов - простота и компактность их конструкции. Если рассматривать большие подачи жидкости и большие диаметры труб, то лопастные насосы могут быть установлены на трубах различного расположения. Они одинаково хорошо справятся со своей задачей на вертикальных, наклонных и горизонтальных трубопроводах.

Более равномерная подача жидкости так же является преимуществом. К примеру, поршневые насосы не имеют возможности равномерной подачи, они за счет своей конструкции осуществляют пульсирующую подачу.

Соединение происходит с электродвигателем с помощью шкифа или редуктора (приводные) напрямую, и за счет установки на самом вале, единственном элементе вращения электродвигателя (моноблочные), что является сравнительно простыми методами установки.



Лопастные насосы с качественными прокладками всасывающего трубопровода, при обеспеченной герметичности в стыках и отсутствии воздуха в месте присоединения (рис 2), имеют преимущество в виде простоты пуска и регулирования.



**Рисунок 2. Всасывающий водопровод и его присоединение к насосу**

Так же лопастные насосы во время работы не вызывают больших сил инерции, что позволяет им работать при минимальных затратах территории, что влияет на экономический аспект. Так же стоимость самого насоса, ухода за ним и ремонтных работ ниже, чем у поршневых насосов.

Конструкция не предусматривает часто выходящих из строя деталей, к примеру клапанов, что положительно влияет на долговечность и надежность.

Лопастные насосы могут перекачивать практически любую жидкость, что и повлияло на их широкое распространение в различных сферах.

К недостаткам лопастных насосов можно отнести низкий КПД малых насосов. Рассмотрим уравнение для центробежной силы (1):

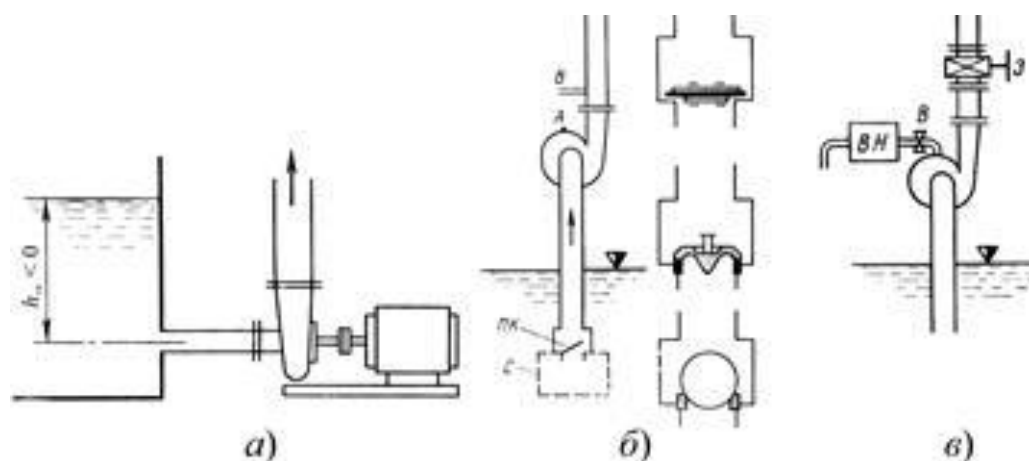
$$F_u = m \omega^2 r, \quad (1)$$

Где  $\omega$  - угловая скорость вала, рад/сек.,  $m$ -масса,  
 $r$ - радиус от оси вала.

В итоге мы видим, что центробежная сила напрямую зависит от расстояния до оси вала, а значит и центробежная сила и напор, соответственно уменьшается вместе с размерами лопастного насоса.

Еще одним недостатком является сложность изготовления рабочего колеса. Есть различные методы изготовления, имеющие различные недостатки и трудности, но в данный момент времени технологии совершенствуются, упрощая процесс изготовления.

В большинстве случаев лопастные насосы не имеют возможности самовсасывания. При условии заполнения насоса воздухом он не способен запуститься. Для его запуска обычно используют методы представленные на рисунке 3.



**Рисунок 3. Способы запуска насоса: а) установка насоса с подпором; б) заливка насоса; в) насосная установка с вакуум-насосом**

Есть огромное количество типов лопастных насосов, отдельные виды из которых имеют индивидуальные особенности, позволяющие выбрать конструкцию подходящую под поставленные задачи и цели. Это объясняет повсеместность их применения и вытеснение лопастными насосами поршневых.

#### **Список литературы:**

1. Ломакин А.А. Центробежные и осевые насосы. – М. – Л.: Машиностроение, 1966. – 364 с.
2. Малюшенко В.В. Динамические насосы: Атлас.-М.: -Машиностроение, 1984.-84с.
3. Насосы. Каталог справочник.- М.:Машиностроение,1959.-
4. Панайотти С.С. Основы расчета и автоматизированное проектирование лопастных насосов с высокой всасывающей способностью. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 48 с.
5. 16. Степанов А.И. Центробежные и осевые насосы. – М.: Машгиз, 1960. – 464 с.
6. Тимофеев Д.В., Савельев А.И., Панайотти С.С. Автоматизированное профилирование лопастей центробежных рабочих колес: Пособие по проектированию – Калуга, 2007. – 66 с.
7. Еникеев Г.Г. Проектирование лопастных насосов: Учебное пособие / Г.Г.Еникеев; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. Уфа: УГАТУ, 2008. 108 с.
8. Пфлейдерер К. Лопастные машины для жидкостей и газов: 4-е переработанное издание, М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1960. 685 с.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 3 (226)  
Январь 2023 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+

