

Научно-исследовательский центр «Иннова»



**НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ
И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ:
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА**

Сборник научных трудов по материалам
II Международной научно-практической конференции,
28 апреля 2022 года, г.-к. Анапа

Анапа
2022

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

НЗ4 Научные достижения и инновационные подходы: теория, методология, практика. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 28 апреля 2022 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2022. - 69 с.

ISBN 978-5-95283-848-2

В настоящем издании представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Научные достижения и инновационные подходы: теория, методология, практика», состоявшейся 28 апреля 2022 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95283-848-2

© Коллектив авторов, 2022.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бондаренко Владислав Александрович

Валеев Максим Вадимович 5

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

НЕКОТОРЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СЕРИЙНОГО УБИЙЦЫ

Грива Дарья Вячеславовна..... 10

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АКТУАЛЬНОСТЬ САМООБУЧЕНИЯ В НАШИ ДНИ

Недоступенко Дарья Александровна

Кармолицкая Людмила Александровна

Сильченко Ольга Викторовна 18

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТРУДОВОЙ ДОГОВОР КАК ЮРИДИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Мугнецян Вирсавия Анатольевна 23

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРЕНИЯ ТОПЛИВА В МИКРОФАКЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Когай Артем Васильевич..... 33

ESTIMATION OF THE QUALITY OF DISTANCE LEARNING WITH THE APPLICATION OF THE MATHEMATICAL MODEL

Мухамеджанова Анель Талгатқызы 38

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ГЛАВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

ПОРШНЕВОГО БЕНЗИНОВОГО И ДИЗЕЛЬНОГО ДВС

Ратиер Иван Андреевич..... 48

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК И УСЛОВИЙ ГИДРАТАЦИИ

НА ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ БЕТОНА

Сахипов Ильяс Идрисович 54

ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ БАЗАЛЬТОПЛАСТИКОВАЯ АРМАТУРА С УЧЕТОМ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Хадиуллин Руслан Рустемович..... 59

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПОИСК РЕШЕНИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ НАГРАДНЫХ И СОПУТСТВУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ КОНКУРСНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Чернояров Владимир Вячеславович

Абрамова Оксана Федоровна

Рыбанов Александр Александрович 64

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 338

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бондаренко Владислав Александрович

Валеев Максим Вадимович

курсанты

Научный руководитель: Ялоза Виктор Анатольевич,

преподаватель

ВУНЦ ВВС ВВА, город Воронеж

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные принципы, цели и задачи, функции системы информации предприятия. Грамотное информационное обеспечение — это не только залог успеха и конкурентоспособности фирмы, но и порой выступает как средство выживания в условиях жесткой конкуренции.*

***Annotation.** The article discusses the basic principles, goals and objectives, functions of the enterprise information system. Competent information support is not only the key to the success and competitiveness of the company, but also sometimes acts as a means of survival in conditions of fierce competition.*

***Ключевые слова:** информация, организация, управление, экономика*

***Keywords:** information, organization, management, economy*

Надежность и эффективность передачи информации зависит от коммуникабельности, т. е. передачи информации от одного субъекта другому. В качестве субъектов могут выступать как отдельные лица, так и организации [1; 72].

Процесс передачи информации схематично изображен следующим образом (рис. 1).

Обмен информации включает три этапа: 1. Инициирование; 2. Передача информации от источника в пункт назначения; 3. Воздействие информации на

получателя и его отклик.

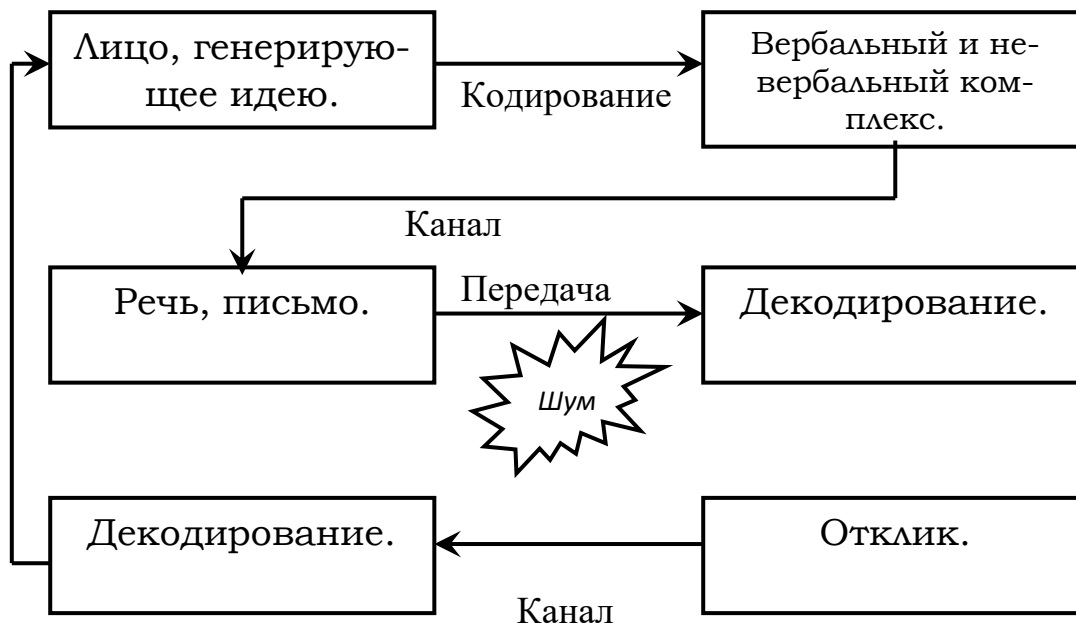


Рисунок 1 - Схема процесса передачи информации

Субъекты информационного обмена между собой могут иметь различные конфигурации информационных связей. Их основные виды представлены на рис. 2.

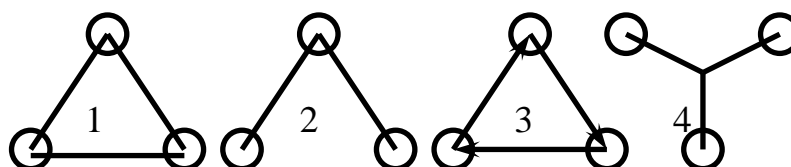


Рисунок 2 - Виды коммуникационных сетей

На рисунке 2 цифрами обозначены следующие виды связей: 1 - всеканальная связь – все участники могут связываться со всеми участниками, отсутствие иерархии делает затрудненным применение этого типа связи при значительном числе участников, коммуникационные центры в такой системе могут быть перегружены дублирующей друг друга или ненужной информацией; 2 - цепочка – связь осуществляется только с участием посредников. Основным недостатком данного типа связи при значительной длине цепочки – длительность прохождения информации, а также возможности внесения искажения в информацию или ее потеря при многократной передаче; 3 - циклическая – связь происходит в строго

установленном направлении – от руководителей приказы и распоряжения, от исполнителей обратно – сигналы о выполнении; 4 - колесо – характеризуется наличием центров, обрабатывающих поступающие сообщения и направляющих их необходимым адресатам [2; 63].

Виды связей представлены на рисунке 3.

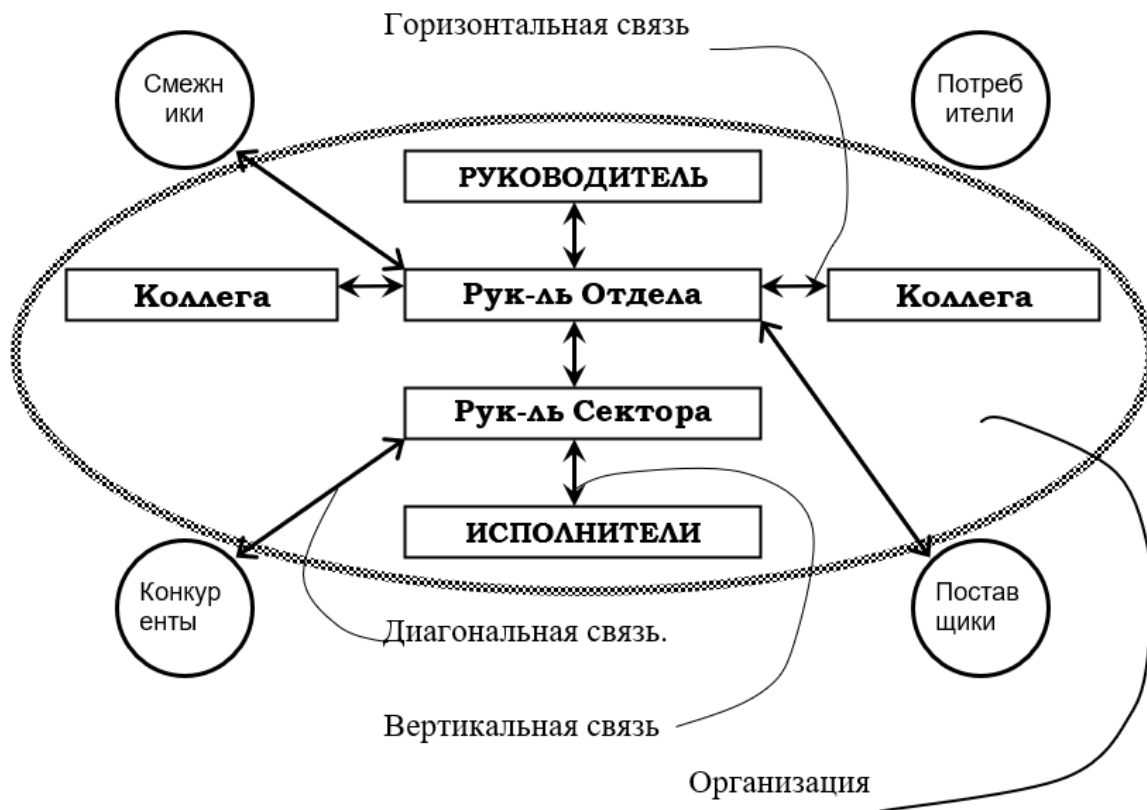


Рисунок 3 - Виды связей, возникающие между участниками коммуникационного процесса

В коммуникационных системах имеются различные виды связей: вертикальные, горизонтальные и диагональные. От разных видов связей можно получить различную степень богатства информации.

Виды коммуникаций: разговор «лицо к лицу»; телефонный разговор; личное послание; деловое письмо; статистические данные.

Коммуникабельные стили — основополагающие правила, с помощью которых один индивидуум предпочитает строить свои отношения с другим [5; 43]. За основу классификации этих стилей принимают две основные переменные:

1. Степень открытости по отношению к другим;

2. Адекватность обратной связи.

Различные стили можно подразделить на пять групп:

1. Открытие для себя - характеризуется тем, что тот, кто разговаривает, стремится открыть себе. Недостаток: сравнительно низкая адекватность. Больше говорит и меньше воспринимает.

2. Реализация себя - характеризуется высокой степенью открытости и высокой степенью адекватности.

3. Замыкание в себе - характеризуется низким уровнем открытости и адекватности. Больше прислушивается к самому себе.

4. Защита себя - характеризуется тем, что один индивидуум больше слушает другого, меньше говорит за себя.

5. Торговаться за себя - характеризуется умеренной открытостью и умеренной обратной связью.

Информация, посланная отправителем с использованием слов, называется вербальной. Посланная же без слов — невербальной [4; 229].

Передача информации большого объема проходит путем отсеивания. Соответствующие лица занимаются тем, что они сортируют информацию на предмет того, должна ли она быть передана руководителю или нет. Это так называемый метод отсеивания информации.

В информацию можно разделить на:

1. Формальную — информацию, передача которой осуществляется в соответствии с действующими инструкциями и предписаниями. Недостаток такой информации в том, что она преодолевает большое число каналов, что занимает много времени.

2. Неформальную — информацию, получаемую неформальным путем от компетентных работников [3; 164].

В реальности эти два вида информации сочетаются.

Информационная система является основой управленческого процесса, без четко налаженного обмена информацией между руководителями и исполнителями невозможно организовать эффективное управление.

Список литературы

1. Власенко И. С., Кирьянов М. В. Информационная война: искажение реальности - ИД «Канцлер», 2011. - 196 с.
2. Козырев. Г. И. Конструирование «жертвы» как способ создания управляемой конфликтной ситуации / Социологические исследования. - 2009 г., № 4 - с. 63–73.
3. Носов А. Л. Информация в управлении организацией / Научно – методический электронный журнал «Концепт» - 2016. - №4 (апрель) Панарин И., Панарина Л. Информационная война и мир. -- Издательство «Олма-Пресс», 2003. - 384 с.
4. Стратонович Р. Л. Теория информации М.: Сов. радио, 1975. - 424 с.
5. Урсул А. Д. Природа информации. - М.: Политиздат, 1968. - 288 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9

НЕКОТОРЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СЕРИЙНОГО УБИЙЦЫ

Грива Дарья Вячеславовна

магистрант

Научный руководитель: Петрашева Наталья Валерьевна,

канд. юр. наук, доц.

Донской государственной технической университет,

РФ, г. Ростов-на-Дону

***Аннотация.** В статье исследованы некоторые психофизиологические особенности серийного убийцы, дана их классификация. Рассматриваются вопросы разработки методов обследования серийных убийц, с целью выделения характерных психофизиологических черт.*

Приводятся результаты некоторых научных исследований в области психического и физиологического состояния серийных убийц, дается оценка возможности их использования в целях идентификации личности преступника, выделены факторы, выступающие катализаторами агрессивного поведения серийных убийц.

Обосновывается необходимость научного подхода к решению задачи доказывания причастности подозреваемого лица к совершению серийных убийств. В процессе обсуждения серийных убийц выделяются типовые психофизиологические характеристики личности серийного преступника, что способствует первичному типированию.

***Annotation.** The article examines some of the psychophysiological features of a serial killer, gives their classification. The article deals with the development of methods for examining serial killers in order to highlight the characteristic*

psychophysiological features. The results of some scientific studies in the field of the mental and physiological state of serial killers are given, the possibility of their use in order to identify the personality of a criminal is assessed, the factors that act as catalysts for the aggressive behavior of serial killers are highlighted. The necessity of a scientific approach to solving the problem of proving the involvement of a suspect in the commission of serial murders is substantiated. In the process of discussing serial killers, typical psychophysiological characteristics of the personality of a serial criminal are identified, which contributes to primary typing.

Ключевые слова: *серийный убийца, преступление, «маска нормальности», бессознательное, психические состояния*

Keywords: *serial killer, crime, "mask of normality", unconsciousness, mental states*

Изучая феномен серийных убийц, возникает вопрос, можно ли ранжировать факторы, определяющие специфику психологического статуса этой категории преступников.

Профессор Бухановский и группа его коллег одними из первых исследовали психофизиологические изменения у серийных убийц. Именно они поняли, что мозг серийных убийц меняется. Исследуя так называемый «феномен Чикаго», психиатры пришли к выводу, что склонность к насилию и социальной агрессии можно выявить еще в раннем детстве. В принципе, ученые и раньше предполагали, что серийных убийц объединяет определенный набор психопатологий, но только недавно удалось выявить и систематизировать эти психологические изменения.

Первое, что привлекло внимание, это специфическое состояние мозга. Обнаружено два иерархических поражения: одно поражает поверхностные отделы коры головного мозга, что связано с сознательной деятельностью человека, где в первую очередь поражаются лобные (самые поздние образования) и височные доли. Лобные доли коры головного мозга, отвечают за высшие формы психической деятельности, где происходит формирование стратегии поведения, устойчивости поведения. Височная же область отвечает за личность, мировоззрение,

мораль и нравственность. А второе поражение находится на уровне глубоких структур - желудочков головного мозга. У потенциальных маньяков резко увеличены желудочки. Это означает, что мозговое вещество вокруг них уменьшилось. И первое, и второе изменение можно обнаружить с помощью ядерно-магнитной томографии.

«Кроме того, у обследованных маньяков мы обнаружили, — говорит Бухановский, — что в третьем желудочке мозга локализованы участки, в том числе отвечающие за инстинктивные желания. Здесь поражаются области, отвечающие за прогностические функции и сознательную деятельность. мы обнаруживаем признаки нарушения развития после рождения. Страдает не только головной мозг, страдает скелет черепа, так называемые пазухи. На этих пазухах лежит лобная доля, так называемая решетчатая кость. Он резко увеличен. Лобная кость, образующая брови, также увеличена. Почему? Потому что вещества мозга меньше».

Естественно, исследование профессора заставляет вспомнить работы Чезаре Ломброзо, впервые обратившего внимание на типичность некоторых внешних признаков преступников. По мнению Бухановского, у гениального Ломброзо просто не было современных исследовательских возможностей, поэтому он не мог сделать правильных выводов. Но именно он заложил основы в этой области. Конечно, сегодня ясно, что человек с набором патологий не обязательно становится преступником. Но эти патологии говорят о многом: например, у многих серийных преступников группа Бухановского обнаружила врожденную кисту — опухоль, расположенную в областях мозга, отвечающих за увлечения. Это признак аномального развития мозга. Мозг формируется, но при этом функционирует не совсем правильно. То есть, чтобы появился серийный убийца, у него должны быть «неправильные» мозги.

Так что же отличает, на первый взгляд, двух нормальных людей, выросших примерно в одинаковых условиях, но один из них стал убийцей, а другой нет? Разница, в данном случае, будет заключаться в психологических особенностях личностей этих людей.

Под психологическими чертами личности понимается относительно устойчивый набор индивидуальных качеств, определяющих типичные формы поведения.

Очевидно, серийные убийцы обладают определенной способностью, позволяющей им полноценно жить в обществе, не вызывая подозрений. Впервые эту особенность выделил Х. Клекли в 1976 г., назвав ее «маской нормальности».

В своем произведении под «маской нормальности» автор понимает способность психопатов предстать абсолютно нормальными, психически полноценными людьми. Эта особенность позволяет человеку использовать притворное поведение, направленное на соблюдение принятых в обществе норм, скрывать свои истинные качества.

Для определения первопричины образования и существования «маски нормальности» необходимо обратиться к некоторым положениям психоанализа. Топографическая модель психики человека включает три уровня:

1. Бессознательное – глубочайшая и значимая область психики человека, основное содержание которой – совокупность инстинктов и репрессивных воспоминаний.

2. Предсознательное – уровень «доступной памяти», т. е. совокупность переживаний человека, восстанавливаемая волевым усилием. Основное содержание — невостребованный на данный момент опыт.

3. Сознательный – уровень «настоящей памяти», основное содержание – переживания, которые реализуются в данный момент, ориентация на установки социума.

Жизненные потребности и инстинкты, находящиеся в бессознательном, блокируются за счет запретов в области сознания, а чтобы эти заблокированные инстинкты не достигли критической массы, они снимаются малыми порциями - «механизмы защиты психики».

Серийным убийцам не свойственны мелкие конфликты, что приводит к формированию у окружающих мнения, что у них идеальный супруг, заботливый отец, прекрасный сосед. Но при отсутствии возможности изучения

функционального защитного механизма можно предположить, что разрядка энергии бессознательного у серийного убийцы происходит непосредственно в момент совершения преступления. Иными словами, психика серийного убийцы, в отличие от психики обычного человека, нацелена не на постепенный вывод бессознательной энергии, а на единовременный всплеск, минуя, таким образом, предсознательное и сознательное. Возможно, это связано с тем, что многие серийные убийцы не могут реконструировать свои действия, совершенные в момент совершения преступления. Серийный убийца не претендует на роль нормального человека, после совершения преступления, лишенный груза инстинктов, он является образцом психически здорового, абсолютно уравновешенного человека. В своем исследовании Р. Л. Ахмедшин под «маской нормальности» серийного убийцы понимает состояние психической устойчивости, возникающее в результате мгновенного высвобождения бессознательной энергии. При построении ментального профиля неизвестного преступника можно выделить следующие виды «маски нормальности»:

1. Ярко выраженная «маска нормальности» - ее носитель, в глазах наблюдателя, гармонично вписан в общество. Представителями этой группы преступников являются А. Де Сальво, А. Чикатило, Х. Х., Холмс, Т. Банди, А. Сливко, П. Бернардо, Г. Михасевич, Д. Дамер.

2. Умеренно выраженная «маска нормальности» - ее носитель, в глазах наблюдателя, незаметен в обществе. Представителями этой группы преступников являются А. Азимов, С. Головкин, В. Кулик, Ц. Миядзаки, Э. Гейн.

3. Слабо выраженная «маска нормальности» - ее носитель, по мнению наблюдателя, характеризуется асоциальными свойствами. Представителями этой группы преступников являются О. Кузнецов, Э. Кемпер, Г. Лукас, Р. Спек, М. Дютру.

Из этой классификации видно, что в силу определенной условности основы классификации классифицируемые группы, на первый взгляд, тоже достаточно условны. Ярко выраженная «маска нормальности» серийного убийцы проявляется прежде всего в тех случаях, когда преступник встречается с жертвой в

общественных местах. Например, Тед Банди познакомился со своими жертвами в оживленных районах университетских городков. Также свидетельством высокой «маски нормальности» преступника является установление факта добровольного согласия потерпевшего куда-либо отправиться с серийным преступником. Примерами служат подавляющее большинство преступлений, совершенных А. Чикатило.

В своих работах Е. Г. Самовичев пытался объяснить тот факт, что большинство серийных убийц попадают в поле зрения правоохранительных органов лишь явной ошибкой. Такую «провокацию» он объясняет законами завершения преступной программы, обусловленной факторами жесткой детерминированности континуума человеческого существования.

Другими словами, ситуацию, в которой серийный убийца совершает роковую ошибку, можно проиллюстрировать рядом положений:

- состояние психической устойчивости, возникающее при одновременном высвобождении бессознательной энергии, определяет возникновение жесткой связи между элементом психической устойчивости и потребностью в совершении преступления;

- часто совершаемые преступления приводят к тому, что механизмы защиты психики атрофируются;

- атрофированные защитные механизмы на фоне все более частого использования одномоментного выброса энергии приводят к окончательной деградации социальных стереотипов, в основе которых лежит сознательный уровень психики;

- за счет деформации сферы осознанного восприятия мира происходит по канонам бессознательного - реализация потребностей без учета особенностей внешнего мира;

- следовательно, восприятие мира на уровне бессознательного приводит к тому, что факторам внешней среды не придается особого значения. В результате серийный убийца по незнанию провоцирует правоохранительные органы на прерывание его преступной программы.

Список литературы

1. May A., Bauchner H. Fever phobia: The pediatrician's contribution / Pediatrics, 1992. Vol. 90. P. 851-854.
2. Robert K. Ressler, Ann Wolbert Burgess, John E. Douglas, «Sexual Homicide: patterns and motives», 1995 г.
3. Sexual Homicide: patterns and motives - Robert K. Ressler, Ann Wolbert Burgess, John E. Douglas, 1995.
4. Ахмедшин Р. Л., «О природе «маски нормальности» серийных убийц», Журнал «Известия» 2(20), 2001, изд.: «Известия АлтГУ».
5. Байдаков Г. П. Правовые и психолого-педагогические аспекты индивидуальной воспитательной работы с осужденными / Личность преступника и индивидуальное воздействие на них: Сб. науч. тр. М.: ВНИИ МВД СССР, 1989. С. 100–113.
6. Бегунова Л. А. Проблемы разработки и использования психолого-криминалистического портрета подозреваемого при раскрытии изнасилований и убийств, сопряженных с действиями сексуального характера: дис. канд. юрид. наук. М., 2002. 172 с.
7. Говорухина Е. В. Серийные преступники: психологический профиль / Материалы конференции «Серийные убийства и социальная агрессия: что ожидает нас в XXI веке?». Ростов н/Д, 2001. С. 155.
8. Гульдман В. В., Позднякова С. П., «Личность преступников и индивидуальное воздействие на них» М., 1989, стр. 17–28.
9. Малыгина Вита, Белопольская Виктория, Кожевникова Мария, «Специалисты загадочного «профиля», Psychologies №13, 2007-02-00.
10. Стивен Джуан, «Странности нашего мозга», изд.: Рипол Классик, 2008 г.
11. Строителева Елена, «Учение о Чикатилах», интервью А. О. Бухановского, электронное издание «Известия» статья от 12 июня 2001.
12. Фрейд Зигмунд, «"Ребенка бьют": к вопросу о происхождении сексуальных извращений.», сборник "Венера в мехах", изд. РИК "Культура", 1992 г.

13. Хаэр Р. Лишенные совести. Пугающий мир психопатов: Пер. с англ. М.
2007. С. 51–77.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9

АКТУАЛЬНОСТЬ САМООБУЧЕНИЯ В НАШИ ДНИ

Недоступенко Дарья Александровна

Кармолицкая Людмила Александровна

Сильченко Ольга Викторовна

преподаватели

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,

город Белгород

***Аннотация.** Актуальность данной статьи обусловлена потребностью в содержательно-методическом обеспечении процесса самообразования студентов. Новые педагогические технологии обучения направлены на переосмысление и углубление дидактических принципов, так как они наполняются содержанием лишь в конкретных педагогических системах.*

***Ключевые слова:** самостоятельное обучение, метод обучения, самообразование, образование, преподавание*

***Annotation.** The relevance of this article is due to the need for content and methodological support of the process of self-education of students. New pedagogical teaching technologies are aimed at rethinking and deepening didactic principles, since they are filled with content only in specific pedagogical systems.*

***Key words:** independent learning, teaching method, self-education, education, teaching*

Самостоятельное обучение студентов – это постоянный динамический процесс, поддающийся образовательным вмешательствам, а не статистический продукт состояния, которое достигается раз и навсегда. Кроме того, что пронизывает это исследования или убеждения, для того чтобы помочь обучающимся взять на себя контроль над своим собственным обучением, важно помочь им

осознать и определить стратегии, которые они уже используют или могут потенциально использовать. Во всяком случае, отдельные обучающиеся, отличающиеся в обучении, привычках и мотивации, должны развивать уровень своего интеллекта в течение жизни. Некоторые люди ошибочно считают, что понятие самостоятельного обучения аналогично понятию самообразование. Однако, студенты, которые занимаются самообразованием, зависят от преподавателей и поддержки среды обучения, в отличие от тех, кто занимается самообразованием. Исследования показали, что преподаватели – это модель отражающие практику, которая способствует самообучению обучающегося. В этой среде является тот, который является положительным и мотивирующим, а также поощряющим сотрудничество и социальное воздействие. Самообразование отражает практику в ежедневной деятельности. Обучающие принимают ответственность за свое обучение и оценивают эффективность обучения.

Некоторые ученые предполагают, что существуют три доминирующих подхода к знаниям и обучению, с целью изучения как самообучение обучающегося. Позитивизм возник в начале двадцатого века, основывается на предположении, что знания отражает объективную реальность. Поэтому, если преподаватели могут сказать о проведении этой цели, обучение будет выглядеть так, как будто только состоит из отдельных частей. Напрашивается вывод, что самообучение - обслуживание и повышение традиционных групп, где преподаватели поставщики знаний и обладатели власти, а обучающиеся — это контейнеры. С другой стороны, позитивизм также представляет поддержку, широкое понятие, что знания достигаются посредством проверки гипотез и моделей. Эффективность этот метод приобрел, когда ученые доказали, что не запоминание, а понимание дает больше результатов.

Конструктивизм является неотъемлемой концепцией, которая применяется в лингвистике и связано с именем Холлидай. Как отмечает Канди, одной из центральных основ конструктивизма является то, что люди пытаются дать смысл или толковать предстоящие события или идеи, которые они уловили. В отличии от позитивизма конструктивизм полагает мнение, что усваивание и понимание

определенных знаний – это реорганизация или реструктуризация собственных знаний. Канди отмечает, что конструктивизм приводит к предположению, что знания не могут быть врожденными, знания — это то, что приобретаются во время обучения, потому что знания и опыт владения и применения их на практике усовершенствовали люди. Одним словом, язык обучения не связаны усвоением определенных правил, законов или порядков, которые каждый студент использует в своем собственном опыте. Очевидно, конструктивизм – это поддержка, которая охватывает психологию, самостоятельность, мотивацию и самоопределения. В результате, конструктивизма подходы поощрять и содействовать самостоятельному обучению, является необходимостью для студентов.

Наконец, теория показывает, что на подход в гуманитарных и языковых исследованиях, конструктивизм делает большой акцент в особенности на построения знаний и отражает реальность, а также включает конкурирующую идеологическую версию о реальности выражений интересов различных социальных слоев.

Центральной исследовательский проект об образовательной стратегии разработали ученые О'Маллей и Шамот. В соответствии с их образовательной стратегией, имеются специальные идеи или поведения, которые люди могут использовать для того, чтобы помочь другим понять, узнать или запомнить новую информацию.

Для обучения стратегии используются психологические шаги или операции, которые обучающиеся могут использовать, для того чтобы освоить новые языки или регулировать условия приобретения знаний определенных сферах. В большой или меньшей степени, стратегии и обучения стилей, которые обучающие применяют, могут частично отражать личные предпочтения, а не врожденный опыт. Мы только можем обсудить некоторые основные виды стратегии, которые можно применять во время занятий и вне:

1. Когнитивная стратегия;
2. Мета когнитивная стратегия;
3. Отношения обучаемого и его мотивация;

4. Самоуважение.

Самостоятельное обучение студентов в профессиональных учебных заведениях подразумевает ответственность не только преподавателей, но и самих студентов за планирование и осуществление, а также за результат процесса обучения. Самостоятельное обучение основано на способности студентов к принятию правильных решений и стратегий своего обучения, как в профессиональных учебных заведениях, так и за его пределами. Существуют такие основные стратегии как:

1. Вопросы, которые часто используются студентами для достижения своих целей, такие как: что где и когда я должен сделать?
2. Когнитивный опыт;
3. Создание идеального плана, который в итоге даст плоды;
4. Поставить цель и идти к нему.

Стратегия обучения - общий план, который способствует достижению определенной цели. Например, сдачи вступительных или итоговых экзаменов.

Так же можно отметить два главных момента, касающегося стратегии обучения:

1. Высокий уровень умственной и физической способности обучающегося, его уровень IQ. Так как условия и возможности обучения часто меняются, студенту следует легко и быстро адаптироваться к разной обстановке и атмосфере. Так же можно отметить, что предмет состоит из множества разных частей от уровня сложности. В результате преподаватели так же пытаются подобрать лучший и более подходящий метод изучения того или иного предмета. С течением времени у студентов тоже меняются требования к определенным предметам и к их изучению.

2. Интеллектуальная зрелость – одна из наиболее основных стратегий самостоятельного обучения. От интеллекта зависит успешность и реализация поставленных целей в обучении.

Существуют несколько способов, которые студенты могут использовать во время занятий для эффективного усвоения предмета:

1. Использовать специальный блокнот для записей;
2. Переработать - поделиться - анализировать информацию;
3. Устраивать дебаты.

В заключение можно отметить, что исследования далеко от целостного, поскольку мы только рассмотрели вопрос самостоятельного обучения поверхностно. Как утверждал Л. Толстой: «Лучше знать немного истинного хорошего и нужного, чем очень много посредственного и ненужного». Или «Ученый – тот, кто знает из книг, образованный – тот, кто усвоил себе все самые распространенные в его время знания и приемы, просвещенный – тот, кто понимает смысл своей жизни».

Список литературы

1. Амонашвили Ш. А. Основания педагогики сотрудничества / Новое педагогическое мышление. М.: Педагогика, 1989. С. 144.
2. Буланова-Топоркова М. В. Педагогика и психология высшей школы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. 512 с.
3. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. М.: Знание, 1991.
4. Репьев Ю. Г. Интерактивное самообучение. М.: Логос, 2004.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

ТРУДОВОЙ ДОГОВОР КАК ЮРИДИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Мугнецян Вирсавия Анатольевна

магистрант

Научный руководитель: Ленковская Рената Романовна,

доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»,

город Москва

***Аннотация.** Анализируется трудовой договор как отраслевая юридическая конструкция разновидность общеправовой конструкции договора. Доказывается, что нарушение внутреннего единства элементов, составляющих трудовой договор, и его системных связей может привести к коллизиям и иным дефектам в трудовом праве.*

The labor contract is analyzed as a branch legal construction, a kind of general legal construction of the contract. It is proved that the violation of the internal unity of the elements that make up an employment contract and its systemic connections can lead to collisions and other defects in labor law.

***Ключевые слова:** конструкция трудового договора; изменение трудового договора; дефекты трудового законодательства*

***Keywords:** construction of an employment contract; amendment of an employment contract; defects in labor legislation*

Трудовой договор является центральной категорией отрасли трудового права. Именно обоснование своеобразия его правовой природы, отличной от гражданско-правовых договоров, предопределило возникновение трудового права как самостоятельной отрасли права.

Хотя невозможно назвать точную «дату рождения» отрасли трудового

права, но, несомненно, одно – вот уже более века известны основные характеристики трудового договора. Несмотря на такой значительный период в науке трудового права по-прежнему существуют различные подходы к пониманию отдельных аспектов этого правового феномена. Доктрина трудового права в свою очередь оказывает влияние на закрепление конкретных конструкций в трудовом законодательстве.

Согласно пониманию термина учеными, изучающими законодательную технику, «юридическая конструкция – это разработанная доктриной и принятая юридическим научным сообществом идеальная модель, позволяющая теоретически осмыслить, нормативно закрепить, обнаружить в правовом тексте и в реальных юридических отношениях закономерную, последовательную, логичную взаимосвязь структурных элементов различных правовых явлений»¹. Таким образом, описанное выше определение описывает в том числе и обязательный порядок возникновения в позитивном праве любых юридических конструкций: первоначально разработанные в доктрине, в последующем они появляются в тексте закона.

В каждой области права, несмотря на постоянную динамику законодательства, существуют устоявшиеся модели, конструкции, которые выражаются в правовых нормах. На основании теорий ученых в отношении понятия «юридической конструкции» можно утверждать, что трудовой договор представляет собой юридическую конструкцию. Таким образом, трудовой договор является своего рода идеальной моделью, которая состоит из ряда элементов (условий).

В ст. 56 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – ТК РФ), трудовой договор определяется как соглашение². Соглашение подразумевает выражение согласованной воли двух сторон, вступающих в правоотношение. Во всех случаях вступления в трудовое правоотношение имеет место свободное

¹ Чевычелов В.В. Юридическая конструкция: проблемы теории и практики: авто-реф. дис. ... канд. юрид. наук. Н. Новгород, 2005. С. 25.

² Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.

волеизъявление сторон. При заключении договора стороны не только сообщают друг другу свое согласие заключить договор, но и согласовывают свои волеизъявления при определении условий договора.

Можно заметить, что, говоря о заключении трудового договора, разные авторы оперируют как понятием «воля», так и понятием «волеизъявление». Вопрос о воле и волеизъявлении в науке трудового права ставился преимущественно по отношению к переводу на другую работу.

Поскольку теория договора наиболее полно разработана в цивилистической науке, представляется возможным обратиться к гражданско-правовым конструкциям этой теории.

Волеизъявление – это выражение воли лица вовне, благодаря которому она становится доступной восприятию других лиц. Именно с волеизъявлением, как правило, связываются юридические последствия. Однако иногда сделка порождает правовые последствия при наличии не только волеизъявления, но и совершения определенного действия. Для трудового договора это уточнение имеет существенное значение.

Способы выражения воли субъектов называются формами сделок. Воля может быть выражена устно, письменно, с помощью конклюдентных действий, молчания. С указанными обстоятельствами связан, в частности, момент, когда соглашение должно быть признано достигнутым, т. е. о моменте заключения договора как юридического факта. Когда говорят о трудовом договоре как о юридическом факте, то, имеют в виду не договор-обязательство, а лишь акт заключения трудового договора, т. е. факт вступления его в силу.

По мнению Э. Н. Бондаренко, трудовой договор становится юридическим фактом, и правоотношение возникает после того, как достигнуто соглашение по необходимым для сторон условиям. Е. Б. Хохлов полагает, что моментом заключения трудового договора следует считать достижение соглашения о приеме-поступлении на работу. При этом важно установить соотношение моментов заключения трудового договора и вступление его в силу. По мнению Э. Н. Бондаренко,

они совпадают³.

Российский законодатель разрешил этот вопрос в ст. 61 ТК РФ, указав, что трудовой договор вступает в силу со дня его подписания работником и работодателем, если иное не установлено федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации или трудовым договором, либо со дня фактического допущения работника к работе с ведома или по поручению работодателя или его представителя. Характерно, что на заре становления отрасли трудового права при обосновании особенностей юридической природы трудового договора его предметом называли обещание работы. Отсюда, по-видимому, происходит представление о трудовом договоре как консенсуальном.

Актуальность и значение условий трудового договора раскрывается через его содержание. В словаре С. И. Ожегова слово «содержание» означает «единство всех основных элементов, условий целого, его свойств и связей, существующее и выражаемое в форме и неотделимое от нее»⁴. Таким образом, в морфологическом значении термин содержание договора означает «единство, совокупность всех его условий как единства волеизъявления сторон, оформленного в письменной форме».

Как известно, содержание трудового договора-сделки составляют все его условия, в отношении которых стороны пришли к соглашению, т. е. произошло совпадение их волеизъявлений.

Условия трудового договора являются внешней, статической моделью дальнейшего поведения сторон. Они не совпадают с правами и обязанностями сторон трудового правоотношения. Условия трудового договора в зависимости от механизма их формирования, то есть, от возможности достижения сторонами соглашения в определении того или иного условия, образуют две группы:

– непосредственные (договорные) условия, которые в ходе взаимных переговоров формируются сторонами трудового договора и представляют собой

³ Кузина М. Изменение существенных условий трудового договора // Трудовое право. 2019. №11. С. 43–54.

⁴ Ожегов С. И. Словарь русского языка: 70 000 слов/Под ред. Шведовой Н. Ю.- 21-е изд., перераб. и доп. – М.: Рус. яз., 1989. С. 741.

«обещание поступать соответствующим образом», поэтому их нельзя отождествлять с правами сторон трудового договора. Именно эти условия соответствуют договорному характеру взаимоотношений участников трудовой сделки;

– производные – эти условия предусмотрены ТК Российской Федерации, коллективным договором, соглашениями, в силу этого они обязательны для сторон трудового договора⁵.

Производные условия трудового договора – это такие условия, которые включаются в него в силу того, что в отношении того или иного вида труда ТК Российской Федерации предусмотрено специальное правовое регулирование, если это обусловлено особенностями выполняемой работы.

Однако, не менее независимо от наличия или отсутствия в тексте упоминания о производных условиях положения нормативных правовых актов, соглашений, коллективного договора, локальных нормативных актов в соответствующей части для сторон трудовой сделки будут действовать.

Непосредственные условия содержания трудового договора включают условия двух видов обязательные (необходимые) и факультативные (дополнительные).

Обязательные условия трудового договора в силу определения их в качестве таковых ст. 57 ТК РФ должны быть включены в содержания любого трудового договора. Включение в содержание трудового договора того или иного факультативного (дополнительного) условия зависит от усмотрения его сторон. Обязательные или факультативные условия трудового договора не могут ухудшать положение работника по сравнению с тем, которое определено ТК РФ, коллективным договором, соглашением. В случае включения подобных условий в содержание трудового договора, они не подлежат применению, так как противоречат закону, являются ничтожными и не могут порождать правовых последствий.

⁵ Никульченкова Е.В. Правовое содержание трудового договора // Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов и освоение стратегически важных территорий Сибири и Арктики: вклад науки: материалы междунар. науч.-практ. конф. 2018. С. 131.

Исходя из правила ч. 3 ст. 57 ТК РФ, что трудовой договор не может быть признан не заключенным, а также отсутствуют основания для его расторжения, если в него не были включены какие-либо обязательные условия или сведения. Сведениями являются реквизиты, т. е. информация о сторонах сделки. Правого содержания такая информация не имеет. Отсутствие каких-либо из этих сведений не оказывает влияния на будущие права и обязанности сторон договора. Так, если при заключении договора в него внесены сведения об индивидуальном налоговом номере будущего работника, это не повлияет на права работника. Отсутствие же обязательных условий в трудовом договоре может отразиться на правовом положении его сторон. Этот вывод сделан с учетом понимания условий трудового договора как модели будущих взаимных прав и обязанностей сторон, правил поведения в рамках трудового правоотношения.

Сложно говорить о возможности заключения договора, в котором, например, не определен его предмет – трудовая функция работника, т. е. то, что вытекает из основания сделки, поскольку при неясной цели не может быть и сколько-нибудь определенного правового результата.

В связи с этим полагается, что норма ч. 3 ст. 57 ТК РФ серьезно ухудшает правовое положение работника и позволяет работодателю произвольно устанавливать условия реализации работником своей трудовой функции, оплаты труда и ряда других обязательных условий, что, безусловно, нарушает права работника.

Несмотря на то, что в ст. 57 ТК РФ закреплен достаточно объемный перечень обязательных условий, не все из них имеют одинаковое значение для всех разновидностей трудовых связей. Думается, что необходимо в числе обязательных условий выделить такие, которые являются универсальными для каждого трудового договора. При их отсутствии всякий трудовой договор не может считаться заключенным.

М. В. Молодцов и С. Ю. Головина выделяли следующие три части трудового договора: 1) обязательные сведения (реквизиты); 2) существенные условия;

3) дополнительные условия⁶.

В науке трудового права в конструкции содержания трудового договора часто встречаются следующие условия: непосредственные, прямо устанавливаемые соглашением сторон при заключении трудового договора, и производные, которые устанавливаются законодательством и которые не могут быть изменены соглашением сторон. Стороны не договариваются о производных условиях, так как знают, что эти условия обязательны для выполнения уже при заключении договора. Непосредственные условия делятся на необходимые (обязательные, основные или конститутивные) и дополнительные (факультативные) условия.

Построение института трудового договора на основе его существенных и дополнительных условий заимствовано из договорной теории гражданского права. По этой причине большинство ученых считают существенными условиями трудового договора условия, свидетельствующие о заключении договора и при отсутствии хотя бы одного из существенных условий договор не считается заключенным и трудовые правоотношения фактически и реально не возникшими⁷. Также среди ученых нет единого мнения, но практически все сходятся к общей точке зрения, что трудовая функция, место работы и оплата труда должны быть включены в трудовой договор как обязательные условия⁸.

Безусловно, должен быть минимальный набор обязательных условий трудового договора. Но его следует рассматривать не как условие того, что трудовой договор считается не заключенным без них, а как дополнительную гарантию при осуществлении права на труд и как средство обеспечения стабильности и определенности трудовых отношений. Так, в гражданском праве существенные условия формируют договоры в целом и их отдельные виды, в трудовом праве они не

⁶ Миннибаев Б. И. Особенности регулирования трудовых отношений в Российской Федерации на основании трудового договора [Текст] // Право: история, теория, практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). — СПб.: Реноме, 2017. С. 92.

⁷ Лазор В.В. Содержание трудового договора в современных условиях: анализ правового регулирования и проблемные вопросы / Актуальные проблемы права: теория и практика. 2018. № 34. С. 44.

⁸ Никитина А.А., Яценко, В.В. Институциональный анализ трудового договора в России и зарубежных странах / Национальная Ассоциация Ученых. 2019. № 8 (24). С. 80.

являются конститутивными признаками, а служат обеспечению реализации прав работника. Непосредственно с этой позиции и следует подходить к делению условий трудового договора на существенные и дополнительные. В связи с этим, формулировку «необходимые условия трудового договора», а также формулировку «существенные условия трудового договора» нужно рассматривать как некорректные. Наиболее приемлемой для юридической конструкции трудового договора является формулировка «обязательные условия трудового договора», которые стороны должны оговорить и указать в трудовом договоре, но не с позиции, что без них трудовой договор не считается заключенным, а с точки зрения защиты трудовых прав работника, обеспечения стабильности и определенности трудовых отношений.

На основании изложенного следует подчеркнуть, что законодателем не предусмотрен механизм признания трудового договора незаключенным вследствие того, что не все существенные условия указаны непосредственно в тексте договора. Это, несомненно, связано со спецификой трудового договора, о чем говорилось выше. У нас нет и не будет механизма и практики признания трудовых договоров незаключенными по причине того, что это не в интересах работника. Безусловно, разделение содержания трудового договора на обязательные и дополнительные условия необходимо, но не требует включения в конструкцию трудового договора необходимых и дополнительных условий в том смысле, в каком она существует в теории гражданско-правового договора.

В заключение стоит отметить, что трудовой договор можно рассматривать в двух аспектах: объективном и субъективном. С позиции объективного права оправдано и обосновано разделение содержания трудового договора на обязательные и дополнительные условия. Однако при переходе с уровня объективного права на уровень субъективного все дополнительные условия, включенные сторонами в трудовой договор, становятся обязательными для сторон. Поэтому на субъективном уровне не должно быть разделения на обязательные и дополнительные условия (которые в настоящее время включены в статью 73 ТК РФ), так как на этом уровне все условия являются обязательными.

Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ / Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.
2. Косенко В. О. Проблемы отграничения трудовых отношений от гражданско-правовых отношений с элементами труда / Молодой ученый. 2018. №4. С. 562–566.
3. Кузина М. Изменение существенных условий трудового договора / трудовое право. 2019. №11. С. 43–54.
4. Лазор В. В. Содержание трудового договора в современных условиях: анализ правового регулирования и проблемные вопросы / Актуальные проблемы права: теория и практика. 2018. № 34. С. 42–50.
5. Магомедова А. Г. Некоторые проблемы заключения трудового договора: практика споров / Юридический вестник ДГУ. 2019. № 4. С. 130–133.
6. Миннибаев Б. И. Особенности регулирования трудовых отношений в Российской Федерации на основании трудового договора [Текст] / Право: история, теория, практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). — СПб.: Реноме, 2017. С. 90–95.
7. Никитина А. А., Яценко, В. В. Институциональный анализ трудового договора в России и зарубежных странах / Национальная Ассоциация Ученых. 2019. № 8 (24). С. 79–82.
8. Никульченкова Е. В. Правовое содержание трудового договора / Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов и освоение стратегически важных территорий Сибири и Арктики: вклад науки: материалы междунар. науч.-практ. конф. 2018. С. 130–133.
9. Обухова Е. В. Ограничительные условия в трудовых договорах / Право. Журнал Высшей школы экономики. 2019. № 2. С. 27–35.
10. Растопша М. В. Трудовой договор как оптимальный инструмент реализации конституционного права на труд в РФ / Территория науки. 2018. № 4. С. 150–158.
11. Ожегов С. И. Словарь русского языка: 70 000 слов/Под ред. Шведовой

Н. Ю.- 21-е изд., перераб. и доп. – М.: Рус. яз., 1989. 980 с.

12. Смирнов Д. А. Трудовой договор и презумпция трудовых отношений: теоретические и практические аспекты / Вестник трудового права и права социального обеспечения. 2019. № 10 (10). С. 83–99.

13. Сокорева И. Е. Трудовой договор в системе развития законодательства о труде РФ / Юридическая мысль. 2018. Т. 96. № 4. С. 103–109.

14. Степанова Л. П., Вильгоненко, И. М. Роль трудового договора в гражданском обществе / Научный альманах. 2018. № 2–3 (16). С. 328–331.

15. Чевычелов В. В. Юридическая конструкция: проблемы теории и практики: авто-реф. дис. ... канд. юрид. наук. Н. Новгород, 2005. 180 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.45.022.2

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРЕНИЯ ТОПЛИВА В МИКРОФАКЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Когай Артем Васильевич

магистрант

каф. Тепловые энергетические установки,

Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева,

Республика Казахстан, город Алматы

***Аннотация.** С каждым годом происходит ужесточение требований к камерам сгорания газотурбинных установок и газотурбинных двигателей. Эти действия, в свою очередь, являются определяющими для развития и оптимизации этих систем, для обеспечения полноты сгорания топлива, равномерности температурного поля и др. Одним из вариантов, который в определенной степени отвечает задаваемым требованиям – микрофакельное горение.*

Every year there is a tightening of requirements for the combustion chambers of gas turbine plants and gas turbine engines. These actions, in turn, are decisive for the development and optimization of these systems, to ensure the completeness of fuel combustion, the uniformity of the temperature field, etc. One of the options that meets the specified requirements to a certain extent is microflare combustion.

***Ключевые слова:** камера сгорания, газотурбинная установка, газотурбинный двигатель, температурное поле, микрофакельное горение*

***Keywords:** combustion chamber, gas turbine plans, gas turbine engine, temperature field, microflare combustion*

Существуют определенные условия, которые создаются для эффективного горения топлива. Окислитель и топливо образуют смесь, способную вступать в химическую реакцию, а температурные условия вместе с другими факторами

определяют возможность воспламенения и характер горения смеси. Окислителем обычно служит воздух, кислород которого при достаточно высокой температуре соединяется с углеродом, водородом и серой, образуя при этом продукты сгорания. Мы можем влиять на процесс горения, понижая или повышая концентрацию кислорода в воздухе. В чистом кислороде достигаются наибольшие скорости реагирования, при объемной доле кислорода в воздухе примерно 15 % сжигание топлива становится невозможным [1].

Достаточно проблематично расчетным методом определить влияние режимных параметров, конструктивных особенностей, геометрии на характер выгорания топлива по длине и сечению камеры, поля концентраций, требуемую нагрузку и т. п. Сложность протекания процесса обусловлена также тем, что топливо является органическим веществом сложного химического состава. Особенно это относится к тяжелым сортам жидкого топлива, которые в перспективе могут стать основным топливом для стационарных ГТУ.

В виду того, что большое разнообразие конструктивных решений и значений режимных параметров затрудняет использование экспериментальных данных, которые были получены на одном агрегате, при проектировании других типов камер сгорания, стало приобретать большое значение разработка норм приближенного огневого моделирования, что позволило бы переносить данные с модели на натуру и тем самым существенно сократить время доводки, а также решить много вопросов, которые не решались с помощью теоретического подхода [2].

Из-за регулярного повышения требований к горелочным устройствам камер сгорания газотурбинных установок и газотурбинных двигателей, инженеры ищут различные способы оптимизации процессов в КС, чтобы достичь требуемых показателей, таких как полнота сгорания топлива, равномерность температурного поля, низкое аэродинамическое сопротивление и др.

Одним из решений вышеперечисленных проблем является применение в КС микрофакельного горения, которое обеспечит достижение этих показателей.

В результате исследования материалов по микрофакельному горению

топлива, можно выделить ряд преимуществ: уменьшение размеров агрегатов, снижение выбросов NO_x , выравнивание температурного поля газов на выходе из камеры сгорания, подавление вибрационного горения, которое, в свою очередь, снижает уровень шума [3].

Проведем численное моделирование факельных горелок с различной компоновкой: горелка с коридорным расположением сопел и шахматным.

На рисунке 1 представлен изотермический вид на область моделирования. Слева изображено коридорное расположение сопел, а справа – шахматное расположение сопел (рис. 1).

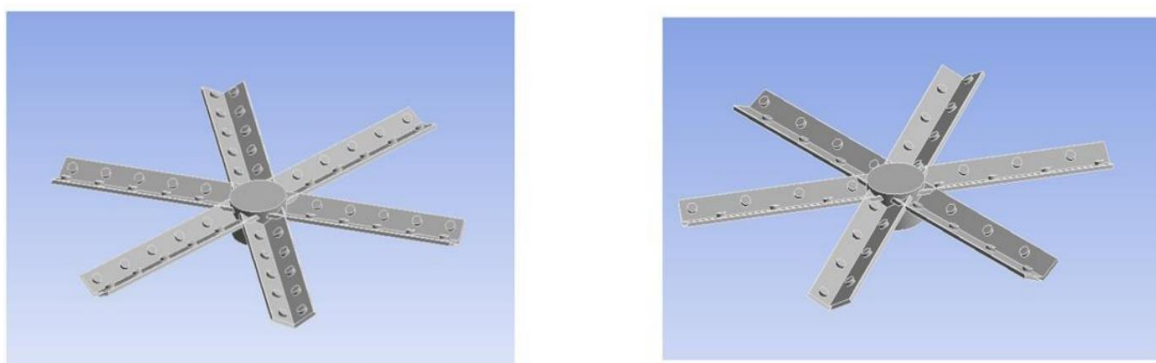


Рисунок 1 – Модели факельных горелок

Области моделирования состоят непосредственно из горелок, которые представлены на рисунке 1. Раздающие патрубки факельных горелок принимают вид v-образной формы, на которых расположены сопла для подачи газоконденсатной смеси. Благодаря форме такого вида создается рециркуляционная зона за раздающими патрубками.

Таблица 1 – Начальные данные

Скорость топлива, м/с	Скорость воздуха, м/с	Начальная температура окислителя (воздуха)/топлива, к	Количество тетраэдрических элементов в моделируемой области
5	5	300	200000

При моделировании использовалась модель турбулентности k-ε realizable, которая является наиболее оптимальным решением.

В таблице 2 представлены граничные условия при моделировании процессов горения в факельных горелках.

Таблица 2 – Граничные условия при моделировании процессов горения в факельных горелках

№	Параметр	Обозначение	Значение
1	Температура окружающего воздуха	К	293
2	Скорость воздуха минимальная	м/с	3,8
3	Скорость воздуха максимальная	м/с	11,9
4	Модель турбулентности		k-ε
5	Шероховатость поверхности	Ra	0,8

Скорость и значение расхода топлива оставались неизменными при моделировании из-за того, что рассматривалось лишь влияние подачи топлива.

На рисунке 2 представлены контуры температур факельных горелок. Исходя из рисунка наблюдаются, что температурные контуры имеют более симметричную форму при коридорном, расположение сопел на раздающих патрубках. Это, в свою очередь, способствует более равномерному распределению температур по сечению и косвенно снижает возможность появления элементов с более высокими температурными напряжениями. При шахматном расположении сопел контуры температур не имеют симметрии. А это способствует отрицательному влиянию из-за повышения теплонапряженности в отдельных элементах факельной горелки.

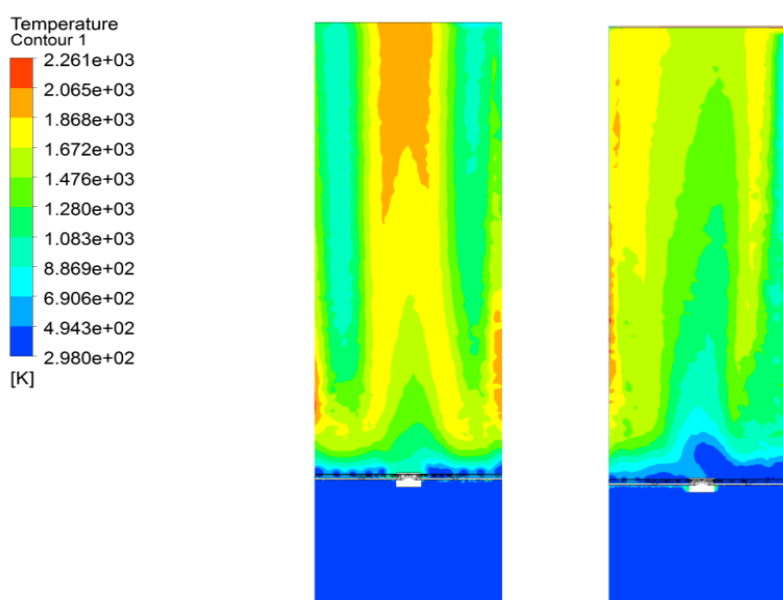


Рисунок 2 – Контур температуры

Такие данные, как температура газов на выходе, концентрация оксидов

азота, скорость газов на выходе из факельной горелки, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Данные по результатам моделирования

Тип факельной горелки	Температура газов на выходе, К	Концентрация NO _x , ppm	Скорость газов на выходе, м/с
Коридорное расположение сопел	848	22	15.1
Шахматное расположение сопел	1201	82	23.15

Исходя из полученных данных, можно сказать, что горелка с шахматным расположением сопел уступает горелке с коридорным расположением. Низкая эффективность перешивания является причиной таких высоких показателей (высокая температура уходящих газов, скорость газов на выходе, концентрация NO_x) с шахматным расположением сопел.

Список литературы

1. Пчелкин Ю. М. Камеры сгорания газотурбинных двигателей. Учебник для студентов вузов. – М.: Машиностроение. – 1984. – 280 с.
2. Сторожук Я. П. Камеры сгорания стационарных газотурбинных и парогазовых установок. Расчет и проектирование. – Л.: Машиностроение. - 1978. - 232 с.
3. Кибарин А. А. Разработка микрофакельного фронтального устройства для камеры сгорания транспортного ГТД с пониженным образованием оксидов азота: Дис. канд. тех. наук. – Москва. – 1991. – 160 с.
4. Сударев А.В., Антоновский В. И. Камеры сгорания газотурбинных установок: Теплообмен. – Л.: Машиностроение. – 1985. – 272 с.

УДК 004.4

**ESTIMATION OF THE QUALITY OF DISTANCE LEARNING WITH
THE APPLICATION OF THE MATHEMATICAL MODEL****Мухамеджанова Анель Талгатқызы**

магистрант кафедры «Информационные системы»

Научный руководитель: Пащенко Галина Николаевна,

кандидат технических наук, ассоциированный профессор

Международный университет информационных технологий,

город Алматы

***Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые нюансы построения системы оценки качества удаленного обучения и рассматриваются главные группы характеристик качества. Для выявления причин, которые определяют качество образования, предложено изучить зависимость качества удаленного обучения от особенностей каждого элемента системы удаленного обучения. Разработана оптимальная методология оценки качества обучения для улучшения учебного процесса.*

***Abstract.** The article discusses some of the nuances of building a system for evaluating the quality of distance learning and discusses the main groups of quality characteristics. To identify the reasons that determine the quality of education, it is proposed to study the dependence of the quality of distance learning on the characteristics of each element of the distance learning system. An optimal methodology for assessing the quality of education has been developed to improve the educational process.*

***Keywords:** Quality of education, quality of distance learning, activities of an educational institution, assessment system learning outcomes, students' competence level, automated control system, mathematical method*

Review of articles

Automation of important areas of activity of a higher educational institution is one of the priority areas of development of a modern university. The interrelation of the business processes implemented in a higher educational institution predetermine the functional and structural features of the implementation of university automated systems. On the one hand, each separate subdivision of the university has its own specific tasks, which requires the creation of specialized software solutions, on the other hand, it is necessary to ensure close interaction of separate subsystems with each other. The logical solution to the problem is the creation of a unified automated information system [1].

The relevance of the study is due to the practical need to improve the efficiency of educational process management, as well as the efficiency and quality of analytical work. The main purpose of the automated management system of a higher educational institution is to increase the efficiency of management of the activities of a higher educational institution and the quality of the educational process [2].

The main function of innovative transformations is the opening of a new form of activity or optimization of the existing one both inside the university and with external organizations, the informational system should establish the technology of work and smooth out the sharp corners in interaction, and the purpose of informatization is to optimize the well-functioning system of interaction, maximum automation of processes without compromising their quality and maximum release of resources. These components used in the system allow the university to constantly develop under very changeable external conditions. The absence of one of these components will not give stability in the growth of the university [3].

Achieving this goal is possible by automating the solution of applied problems: planning the educational process, creating a university portal and an information and reference system. Due to the fact that the system is used to solve problems of various purposes, its structure should include various applications and subsystems for the admission campaign, planning the educational process, managing information and methodological resources, administering the student population, monitoring and controlling progress and attendance, organizing document circulation, decision support, scientific

management, financial planning and accounting, as well as for the management of administrative and economic activities, etc. Additional difficulties are associated with the need to reorient the educational system of the university to the competence-credit approach and a two-level system of training specialists [4].

When analyzing the current state of development and organization of automated information systems of higher educational institutions, a systematic approach and a comparison method were used. These methods were also used to compare the qualitative characteristics of various technologies and methods for creating automated information systems. When researching sources on this topic and subject area, the method of system analysis was used, when considering the accepted systemic terms on the research topic - the terminological approach and etymological analysis of concepts [5].

Introduction:

Educational processes are an important component of socio-economic social processes that determine the success of the development of individual countries and regions in the current period of the knowledge economy [6].

The importance of these problems dictates the need for radical transformations in the education systems of the leading countries of the world. One of the key problems of the educational system, including the Russian one, is to improve the quality of higher education. An important stage in the process of modernization of higher education was the transition to a competency-based approach to assessing the quality of education, which requires a change in the existing methods for assessing the quality of education [7].

Currently, a lot of meaningful ideas have been proposed concerning the very concept of competence and methods of its assessment. However, the problem of measuring the level of competencies formed in the learning process still does not have a generally accepted solution either in our country or abroad. This is due to the fact that the very task of measuring competence cannot be solved within the framework of pedagogical science alone. It is part of a more general task of assessing the quality of labor resources as a factor influencing the processes of socio-economic development, and employers, government authorities, and public organizations representing the entire

society should participate in its solution. This heterogeneity of the subjects involved in assessing the quality of education leads to inconsistency of the proposed methods and the impossibility of their systemic application. The consequence of this is the absence of mathematical models to describe the complex and multifaceted concept of competence, as well as the methodology for measuring the level of students' competence [8].

In the field of education, the quality of education, i.e., Satisfaction of the customer's requirements means the compliance of the knowledge and skills of the graduates of the educational institution with the requirements of the labor market. Society, through the demand for graduates in the labor market, brings its needs to higher education and controls the level of training of specialists. The prestige of a university depends on how it is quoted on the labor market and where its graduates get a job. In terms of approaches to quality assessment and control, two quality management models remain. The first model is based on direct control of students' knowledge. The second model of education quality management is based on the control not only of the knowledge of students, but also of the learning processes, their organization and the means used [9].

Formulation of the problem:

In the context of the modern educational process, priority is given to distance education. The assessment of the quality of distance education in many respects should be close to the assessment of the quality of regular full-time or part-time education. Thus, the quality of education, as a complex of knowledge and skills, must meet the same requirements, regardless of the form of education. However, the quality assessment in terms of the organization of the training process will depend on the form of training [10].

To identify the factors that determine the quality of education, it is advisable to consider the components of the learning process. The quality depends on the characteristics of each component [11].

The components of the system are a student, a teacher, training materials (repository), a system for delivering materials to a student, a system for evaluating learning outcomes, a student's model (his profile). Relationships in architecture represent the

streams of data exchanged between participants in the learning process. The teacher or the administration system manages the selection of training materials from the repository based on information about the student's profile, the results of assessing the student's behavior and the metadata of the repository. The selected training materials are passed on to the trainee, and information about the testing part is also delivered to the grading component via the delivery component. The learner performs educational procedures by acting on the "assessment" component, which, in turn, can change the data in the learner's profile. In the process of studying the material, the student can exchange information directly with the teacher [12].

The factor from the component "teacher" is the qualifications of the teachers. With distance learning, there are several categories of teachers - these are authors of teaching materials, teacher-consultants, teacher-lecturers. The influence of the authors of teaching materials on the quality of teaching can be taken into account through quality control of teaching materials. To control the quality of the rest of the teaching staff, traditional approaches can be used, based on the control of the availability of academic degrees and titles, the participation of teachers in scientific research, etc [13].

The component "assessment" determines the effectiveness of control of student knowledge and feedback "student-teacher". When assessing the quality of distance learning, effectiveness is related to the quality indicators of testing systems. Finally, the quality of education largely depends on the quality of educational materials in the depository [14].

In the quality management system, there are several groups of indicators characterizing the quality of distance education.

The content of distance learning assessment includes all traditional types of assessment: input, current, midterm and final. The input assessment allows to establish the readiness of students to study the educational module of the discipline, to differentiate them according to the level of preparedness [15]. An especially important role in the distance education system is played by current assessment, which makes it possible for the teacher and the student himself to assess the depth of mastering the material, to outline the individual pace of learning, and to timely adjust the educational process.

The systematic current assessment, applied at each stage of education, allows to determine the level of knowledge gained, the structure of knowledge, the level of formation of motivation for learning, and timely carry out correctional work with students. The milestone assessment allows us to determine the readiness for the transition to the next stage of training, to identify the results of the passed stage. Current and midterm control allows you to see the student's individual movement along the path of development. The final assessment determines the degree of mastering the content of academic disciplines in accordance with the goals set, corresponding to the Federal State Educational Standard. These types of assessment take place both when assessing each topic and discipline being studied, and when assessing the quality of training at a certain stage (for example, a training course), in accordance with a universal technological assessment algorithm, which consists of a chain of step-by-step activities (technological operations) [16].

The algorithm for assessing the quality of training involves the step-by-step execution of technological operations, i.e., division of the assessment technology into a number of interrelated elements. The algorithm prescribes how and in what sequence the teacher should act in order to ensure the unity of internal and external control of the quality of education: 1) the selection of objects of assessment and the definition of requirements for them; 2) development of a criterion-evaluative assessment base; 3) bringing items 1 and 2 to the attention of students; 4) planning of measures (temporary regulations) of control and evaluation activities; 5) preparation of organizational and technological support (technical means, evaluation materials, etc.); 6) organization and conduct of control and assessment activities; 7) processing of the information received; 8) the result in the form of a set of facts, on the basis of the interpretation of which a conclusion is made about the quality of training at the studied stage and the forecast of further quality improvement [17].

Distance learning allows you to use almost all known organizational forms of assessment (exams, tests, written tests, abstracts, colloquia, coursework, laboratory tests, project work, diary entries, observation logs, etc.), supplemented by specially developed computer programs that allow you to remove a part teacher workload and

enhance the effectiveness and timeliness of assessment. A distinctive feature of assessment in distance learning is an increase in the number of forms of current assessment, their individualization and differentiated nature, since assessment is an effective feedback mechanism for each student with a teacher [18].

An important aspect of the content of the education quality assessment is the determination of assessment criteria for measuring learning outcomes at various stages, in accordance with the planned result [19].

Mathematical model for assessing the quality of student training

All indicators that determine the quality of an educational institution are divided into two groups — indicators of potential and indicators of performance [20].

Based on this classification, we will consider the classification and functionals of the quality of the educational process. In what follows, we will use the following notation:

N — number of single-profile higher educational institutions, q — last q years numbers, including the current academic year, k = number of students, $i = 1, 2, \dots, j = 1, 2, \dots$

We denote:

V_1 — the proportion of students who received “good” and “excellent” according to the results of examination sessions by courses, specialties, directions, cycles of disciplines.

V_2 — the proportion of students who received “good” and “excellent” in fundamental disciplines in senior years (selectively);

V_3 — the proportion of students who received "good" and "excellent" according to the control testing "external assessment of educational achievements"

V_4 — the proportion of students participating in research work.

V_5 — the proportion of students participating in innovative projects and involved in small business, which is associated with the direction of training at the university.

V_6 — the proportion of students who combine study with work in the direction of study at a university.

Comparative scores are calculated as follows:

$$X = \frac{N}{\beta} \sum_{k=1}^6 \frac{V_1^k}{\sum_j V_{1j}^k} \tag{1}$$

$$Y = \frac{q}{\beta} \sum_{k=1}^6 \frac{V_1^k}{\sum_j V_{1j}^k} \tag{2}$$

Where β — number of non-zero indicators V_1^k . If $X > 1$, $Y > 1$, then this indicates an excess of the level of quality of training of specialists relative to its average value in the aggregate of universities N and has a tendency to increase.

To date, various studies of educational processes have been carried out and methods for optimizing the educational process are proposed, but it should be noted that fully mathematical methods have not found their development in these works. Mathematical modeling allows us to consider the processes taking place in education not only from a quantitative but also from a qualitative point of view. For the most part, the use of mathematical methods is limited to the processing of experimental data using primarily statistical methods. The difficulty in applying mathematical modeling to the educational process in higher educational institutions is often associated with the difficulty of formalizing the task and its multi-parameter nature [21].

Conclusion:

In the course of this study, a theoretical analysis of the problem and assessment of the quality of distance learning in an educational organization was carried out. It has been established that distance education is a purposeful, organized, systematically carried out process of independent mastering of knowledge, skills and abilities under the guidance of remote teachers.

Using the proposed mathematical model to determine the quality of teaching, it is possible to develop an optimal teaching methodology, which will improve the quality of the educational process, which will lead to an increase in students' knowledge.

Thus, an increase in the effectiveness of the learning process by methods of mathematical modeling is provided through analytical studies of a set of

characteristics: student learning and teacher qualifications.

Literature

- 1) Gotskaya I.B., Zhuchkov V.M., Korablev A.V. The choice of a distance learning system. / "Angle". Articles about distance learning. URL: <http://rakurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=13>
- 2) Herbert A. Simon. Economics and Management Research /URL: www.psy.cmu.edu/psy/.../hsimon/hsimon.html.
- 3) Indicators of education: 2018: statistical collection / N.V. Bondarenko, L.M. Gokhberg, N.V. Kovaleva M.: NRU HSE, 2018.O.B.
- 4) Andryushkova, M.A. Gorbunov. Learning Management System as a Essential Element of Blended Learning / Открытое образование. 2017. URL: <http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2017-3-80-88>
- 5) Sokolovskaya M.V., Buyankina R.G. The role of the quality management system in the educational process of the university / Siberian medical review. 2017. No. 4. S. 100-107.
- 6) Kashina O.A., Ustyugova V.N. Learning management system as the basis for organizing e-learning at a university / Educational technologies and society. 2018
- 7) Legan M. V., Yatsevich T.A. Combined model of teaching students based on the distance learning system / Higher education in Russia №4, 2017
- 8) Yupayao A. Chaiyuth S. Development of Educational Management System in small primary school / International Education Studies No. 12 2017
- 9) Pachshenko G. Statistical methods for business and enterprise control. / Новости науки Казахстана. – Алматы, 2019. № 3. С. 29-35.
- 10) Development of a system for organizing distance learning in a higher educational institution / St. Petersburg Economic Journal No. 1, 2017.
- 11) Vlasenko A.A. Development of an adaptive distance learning system in the field of information technology. Dissertation for the degree of candidate of technical sciences. / Voronezh State University, Voronezh, 2017.
- 12) I. V. Kayukova Development of mathematical methods and models for

analysis and forecasting of the quality of teaching at a university based on the competence-based approach: dis. ... Cand. econom. Sciences: 05.13.18 / Kayukova Inna Viktorovna. - Volgograd, 2018. -138 p.

13) С. К. Жуманбаева, Пащенко Г. Н. Разработка информационной системы для обработки научных трудов Новости науки Казахстана, научно-технический журнал, № 1 (143), Алматы, 2020, С. 25–32.

14) Eremina I. I., Kalimullina I. F., Stepanova F.G. Methodological mechanisms of qualimetric assessment of the effectiveness of training IT professionals in the university / Fundamental research. - 2018, No. 2, p. 2949-2955

15) Eremina I. I., Kalimullina I. F., Stepanova F.G. Methodological mechanisms of qualimetric assessment of the effectiveness of training IT professionals in the university / Fundamental research. - 2017, No. 2

16) Romanova M. L. Qualimetric diagnostics of educational and informational interaction / Open education. - 2017, No. 1

17) Stankevich, E. Yu. On the issue of assessing the quality of education / Humanitarian research. - 2017. [Electronic resource]. URL: <http://human.snauka.ru>, (date of access: 18.10.2020).

18) Andreev, A. A. On the question of the definition of the concept of "distance learning" [Electronic resource]. URL: <http://www.e-joe.ru> (date of treatment 11.11.2020).

19) Avanesov, V. S. Theory and practice of pedagogical measurements (materials of publications). [Electronic resource] / URL: <http://www.zavuch.info> (date of treatment 12/15/2020).

20) Legan M. V., Yatsevich T.A. Combined model of teaching students based on the distance learning system / Higher education in Russia №4, 2017.

21) Tishina E.M. Improving the efficiency of the learning process by methods of mathematical modeling / Psychology and Pedagogy, 2017.

УДК 336

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ГЛАВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПОРШНЕВОГО БЕНЗИНОВОГО И ДИЗЕЛЬНОГО ДВС

Ратиер Иван Андреевич

студент

Научный руководитель: Титух Игорь Николаевич,

канд. техн. наук, доцент

Балтийский государственный технический университет «Военмех»
имени Д. Ф. Устинова, город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье рассмотрены принципы работы бензинового и дизельного 4-ехтактного поршневого двигателя внутреннего сгорания. На примере стандартного бензинового 4-ехтактного двигателя описан цикл двигателя на работе одного цилиндра, состоящий из 4-х тактов: впуска, сжатия, расширения, выпуска. Представлены отличительные особенности конструктивных элементов дизельного ДВС: топливный инжектор, углубление в конструкции поршня, наличие демпферов и др.*

***Ключевые слова:** ДВС, двигатель внутреннего сгорания, дизельный ДВС, бензиновый ДВС, газораспределительный механизм, кривошипно-шатунный механизм, форсунки, топливный инжектор, коэффициент сжатия*

В истории автомобилей можно найти большое количество достаточно интересных ДВС, среди которых стоит выделить роторно-поршневой двигатель, газовый, комбинированный, но в настоящее время каноничными остаются лишь два вида – поршневой ДВС с искровым зажиганием (бензиновый двигатель) и поршневой ДВС с воспламенением от сжатия (дизельный двигатель). Именно эти два двигателя широко применяются в современном автомобилестроении, и на первый взгляд может казаться, что отличие заключается лишь в виде

заправляемого топлива, но за этим стоят более серьезные конструкционные решения, которые в корне меняют принцип работы двигателя [3].

Принцип работы бензинового ДВС

Для описания работы двигателя выбран стандартный бензиновый 4-тактный двигатель, на котором можно наиболее наглядно продемонстрировать весь принцип работы.



Рисунок 1 – КШМ и ГРМ двигателя

На рис. 1 можно наблюдать два основных механизма двигателя, где красным выделен кривошипно-шатунный механизм, а синим – газораспределительный механизм. КШМ приводится в движение от энергии сгорания топлива и преобразует ее во вращательную механическую работу, в то время как ГРМ необходимо для открытия впускных и выпускных клапанов. ГРМ приводится в движение цепной или ременной передачей от вращения коленчатого вала.

Для более подробного понимания рассмотрим один цикл двигателя на работе одного цилиндра.

Полный рабочий цикл данного двигателя состоит из 4-ех тактов, которые выполняются за два оборота коленчатого вала.

1 такт – впуск. Поршень двигается от верхней мертвой точки к нижней,

увеличивая объем камеры сгорания и, как следствие, создавая в ней разрежение. В это время газораспределительный вал открывает впускной клапан, через который поступает топливная смесь – горючее, перемешанное с воздухом.

2 такт – сжатие. Поршень сжимает горючую смесь, как следствие, уменьшая объем в камере сгорания и увеличивая температуру t^0 до 300–480 $^{\circ}\text{C}$, а давление p достигает порядка 9–15 бар. При подходе поршня к верхней мертвой точке на опережение срабатывает свеча зажигания, создавая искру и воспламеняя горючую смесь.

3 такт – рабочий ход (расширение). В этом такте происходит пик сгорания горючей смеси ($t^0 = 2200\text{--}2500\text{ }^{\circ}\text{C}$, $p = 3\text{--}4,5\text{ МПа}$). Под давлением расширяющихся газов поршень двигается к нижней мертвой точке и раскручивает коленчатый вал с помощью шатуна.

4 такт – выпуск. Поршень двигается к верхней мертвой точке и выдавливает отработавшие газы через выпускной клапан, который открывается газораспределительным механизмом. Полностью удалить остатки отработавших газов невозможно, поэтому следующая горючая смесь будет с ними смешиваться и называться рабочей смесью [1,2].

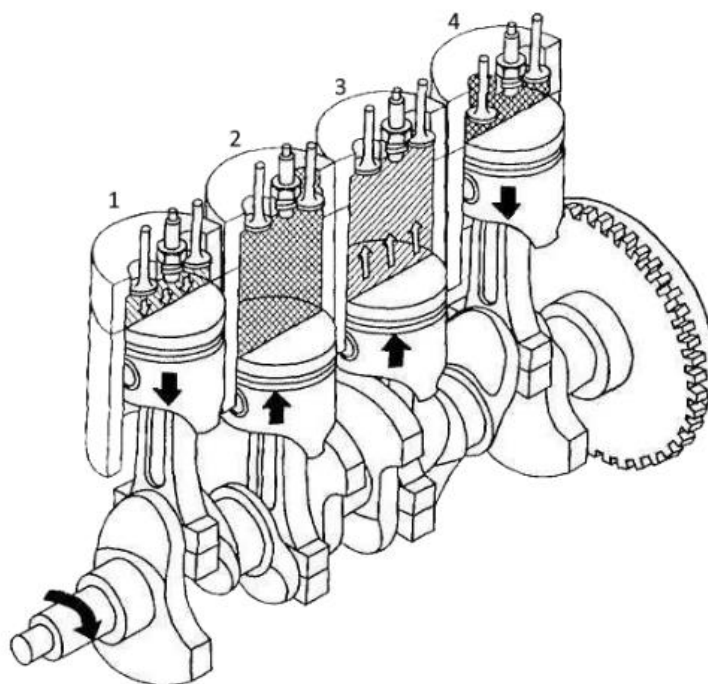


Рисунок 2 – Порядок работы цилиндров 1-3-4-2

Работа двигателя начинается с раскрутки маховика стартером, после чего КШМ запасает энергию с 3-го такта расширения и использует ее до следующего такта расширения.

В разных двигателях одноименные такты проходят с чередованием и определенной последовательностью. Это необходимо для более стабильной работы двигателя и называется порядком работы цилиндров двигателя. На рисунке 2 можно наблюдать 4-цилиндровый двигатель с порядком работы цилиндров 1-3-4-2. Это означает, что 3-ий такт расширения сначала проходит в первом цилиндре, затем в третьем, четвертом и втором цилиндрах.

Принцип работы дизельного ДВС

Принцип работы дизельного двигателя очень схож с бензиновым, поэтому количество тактов остается тем же, в то время как их описание требует некоторых корректировок. Одним из главных различий является принцип впрыска топлива, который кроется в виде топливной смеси.

Бензин легко испаряется и хорошо смешивается с воздухом, поэтому для воспламенения хватит лишь искры, в то время как дизельное топливо самовоспламеняется в воздухе при более высокой температуре ($t^0 = 500\text{--}600\text{ C}^0$). Исходя из этих факторов, далее будет описан ряд отличий:

1. В такте впуска вместо топливной смеси через впускной клапан поступает только воздух.

2. В дизельных двигателях свечу зажигания заменяет топливный инжектор, через который поступает горючее. Это обеспечивает впрыск горючего непосредственное в воздух высокой температуры при достижении поршнем верхней мертвой точки и в результате - происходит взрыв.

3. Бензиновый двигатель работает гораздо тише и меньше вибрирует. Все дело в том, что горение топлива в бензиновом ДВС проходит плавно и распространяется равномерно, в то время как в дизельном двигателе процесс горения может начаться в любой части камеры сгорания и не поддается управлению. Именно этот фактор влияет на то, что дизельные двигатели имеют более массивную конструкцию и ряд демпферов, т. к. это помогает гасить избыточные

вибрации и шум работы двигателя.

4. Поскольку в дизельном ДВС сжимается только воздух, предоставляется возможность достигнуть высокого коэффициента сжатия без риска воспламенения. Чем выше коэффициент сжатия, тем выше эффективность цикла. Именно поэтому дизельный ДВС считается более экономичным.

5. Достигнуть высокого коэффициента сжатия также помогает конструкция поршня. В дизельном ДВС поршень имеет небольшое углубление, которое позволяет во время такта сжатия достигнуть практически верхней мертвой точки. Также углубление создает условия для завихрения воздушного потока, т. о. впрыскиваемое топливо смешивается с воздухом гораздо эффективнее [4].



1 - Поршень дизельного ДВС



2 - Поршень бензинового ДВС

Рисунок 3 – Поршень бензинового и дизельного ДВС

Таким образом несмотря на то, что оба двигателя в своей основе имеют КШМ, это два совершенно отличающихся ДВС с исключительной подачей топлива.

В настоящее время автомобили с дизельным агрегатом более популярны среди автомобилей до 00-х годов выпуска. Эти моторы просты, электроника практически отсутствует, а ресурс может достигать 1.000.000 км.

Список литературы

1. Автомобильные двигатели: учеб. для вузов / под ред. М. С. Ховаха. - М.: Машиностроение, 1977. - 591 с.
2. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей: учеб. для вузов / под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - М.: Машиностроение, 1985. - 456 с.
3. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей: учеб. для вузов / под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 4-е изд. - М.: Машиностроение, 1990. - 288 с. - ISBN 5-217-00117-8.
4. Дизели: справочник / Б. П. Байков, В. А. Ванштейдт [и др.]; под общ. ред. В. А. Ванштейдта [и др.]. - М.: Машиностроение, 1977. - 480 с.

УДК 691.332

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК И УСЛОВИЙ ГИДРАТАЦИИ НА ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ БЕТОНА

Сахипов Ильяс Идрисович

магистрант

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический
университет», город Казань

***Аннотация.** В статье было изучено изменение характеристик водопоглощения бетона, при изготовлении которого были использованы различные добавки: пластификатор, микрокремнезём и комплексные добавки, содержащие пластификатор, гидрофобизатор и микрокремнезём. Полученные бетонные блоки размерами 3×3×3 см, набирали прочность в трех разных условиях в течение 30 дней. Часть блоков находилась на открытом воздухе, другая – во влажном и холодном месте, третья – в жарких и сухих условиях. По истечению 30 дней образцы были помещены в воду на 1, 2, 3, 20, 30 дней и производилось промежуточное взвешивание. Вследствие опыта был сделан вывод, что образцы 38, 41, 44, где в качестве добавки к бетону использовался только микрокремнезём, имеют наибольшее влагопоглощение. Образцы, где в качестве добавки использовался пластификатор дозировкой 0,9% (20, 23, 26), а также образцы с микрокремнезёмом, гидрофобизатором и пластификатором 1,2% (65, 68), показали низкое влагопоглощение по сравнению с остальными образцами.*

***Abstract.** The article studied the change in the water absorption characteristics of concrete, in the manufacture of which various additives were used: a plasticizer, microsilica and complex additives containing a plasticizer, water repellent and microsilica. The resulting concrete blocks with dimensions of 3×3×3 cm gained strength in three different conditions for 30 days. Some of the blocks were in the open air, another*

– in a humid and cold place, the third – in hot and dry conditions. After 30 days, the samples were placed in water for 1, 2, 3, 20, 30 days and intermediate weighing was carried out. As a result of the experience, it was concluded that samples 38, 41, 44, where only microsilica was used as an additive to concrete, have the highest moisture absorption. Samples where a plasticizer was used as an additives at a dosage of 0,9% (20, 23, 26), as well as samples with microsilica, water repellent and plasticizer 1,2% (65, 68), showed low moisture absorption compared to the rest of the samples.

Ключевые слова: бетон, микрокремнезем, водопоглощение бетона, пластификатор, гидрофобизатор, гидратация бетона

Key words: concrete, microsilica, water absorption of concrete, plasticizer, water repellent, hydration of concrete

Негативное воздействие водной среды на структуру бетона существенно влияет на прочность и жизнестойкость сооружений. Насколько интенсивно будет происходить данный процесс, зависит от такого параметра, как водонепроницаемость бетона.

Повысить влагостойкость бетона – одна из основных конструктивных задач на стадии проектирования железобетонных конструкций [1,2].

Определение водонепроницаемости бетона в конечном итоге – это способность материала противостоять влиянию жидких агрессивных сред на структуру и эксплуатационные качества изделий.

Благодаря капиллярно-пористой структуре материал может адсорбировать влагу как при прямом контакте с водой, так и непосредственно из окружающей воздушной среды [3–6].

Самый низкий показатель проницаемости – у тяжелого плотного бетона. У вариантов с легкими наполнителями данное значение держится в пределах 7–8%, а вот у ячеистых (пористых) бетонов этот параметр довольно значительный. Например, водопоглощение газобетона может достигать 20–25%.

В нашем случае процент влагопоглощения варьируется от 0,3 до 4,6% в зависимости от разновидности добавок, их дозировки и условий гидратации. Так как при гидратации на открытом воздухе образца иногда подвергались

воздействию прямых солнечных лучей, что вызвало в их структуре микротрещины.

Образцы 11, 14, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 65, 68, 71 были помещены в воду на день, на два дня, на три дня, на 20 дней и на 30 дней. По истечению этих периодов производились взвешивания и внесены в таблицу 1.

Таблица 1 – Влагопоглощение и изменение массы образцов

Дни	1	2	3	20	30	Дни	0	1	2	3	20	30
% №	W _{M1}	W _{M2}	W _{M3}	W _{M20}	W _{M30}	% №	M _{C0}	M _{C1}	M _{C2}	M _{C3}	M _{C20}	M _{C30}
11	1,34	1,31	1,29	2,18	2,52	11	61,02	61,84	61,82	61,81	62,35	62,56
14	1,45	1,66	1,51	2,53	3,00	14	61,94	62,84	62,97	62,88	63,51	63,79
20	0,90	0,81	0,66	1,67	2,06	20	54,20	54,69	54,64	54,56	55,11	55,32
23	0,80	0,68	0,28	1,24	1,85	23	57,32	57,78	57,71	57,48	58,03	58,38
26	0,29	0,37	0,42	1,44	1,78	26	61,05	61,23	61,28	61,31	61,93	62,14
29	0,53	0,58	0,69	1,77	2,50	29	57,97	58,28	58,31	58,37	59,00	59,42
32	1,40	0,99	1,10	1,60	2,27	32	57,23	58,03	57,80	57,86	58,15	58,53
35	1,36	1,33	1,38	2,26	2,88	35	57,84	58,63	58,61	58,64	59,15	59,51
38	2,93	2,93	2,90	3,60	3,84	38	59,00	60,73	60,73	60,71	61,12	61,27
41	2,80	2,80	2,78	3,59	4,09	41	58,15	59,78	59,78	59,77	60,24	60,53
44	3,62	3,67	3,64	4,10	4,57	44	55,79	57,81	57,84	57,82	58,08	58,34
47	2,00	2,09	2,08	2,47	2,89	47	57,74	58,90	58,95	58,94	59,17	59,41
50	1,79	1,81	2,00	2,62	3,07	50	55,29	56,28	56,29	56,39	56,74	56,99
53	3,13	3,06	3,15	3,69	4,14	53	55,21	56,94	56,90	56,95	57,25	57,50
56	1,21	1,57	1,47	2,32	2,82	56	61,59	62,34	62,56	62,50	63,02	63,33
59	1,69	1,62	1,72	2,50	2,92	59	60,87	61,90	61,86	61,92	62,39	62,65
65	1,12	1,07	1,20	1,86	2,12	65	58,90	59,56	59,53	59,61	60,00	60,15
68	0,73	0,77	0,90	1,80	1,90	68	55,59	56,00	56,02	56,09	56,59	56,65
71	1,86	1,91	2,04	2,72	3,11	71	54,34	55,35	55,38	55,45	55,82	56,03

Изменение массы и влагопоглощения приведены на графиках 1 и 2.

Данные графика 1 были получены с использованием формулы

$$W = \frac{M_B - M_C}{M_C} \times 100\%.$$

Анализируя график 1, можно сделать вывод, что образцы 38, 41, 44, где в качестве добавки к бетону использовался только микрокремнезём, имеют наибольшее влагопоглощение.

Наибольшее водопоглощение было достигнуто в случае с образцом №44, который был изготовлен с применением микрокремнезёма и при гидратации в

нормальных условиях, показатель водопоглощения на 30 день составил 4,57%.

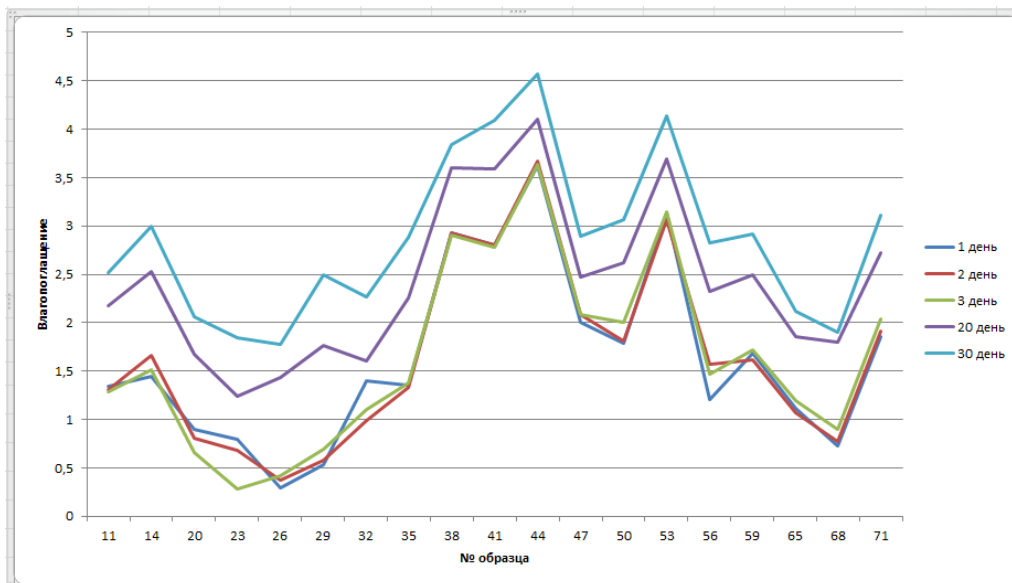


График 1 – Влагопоглощение

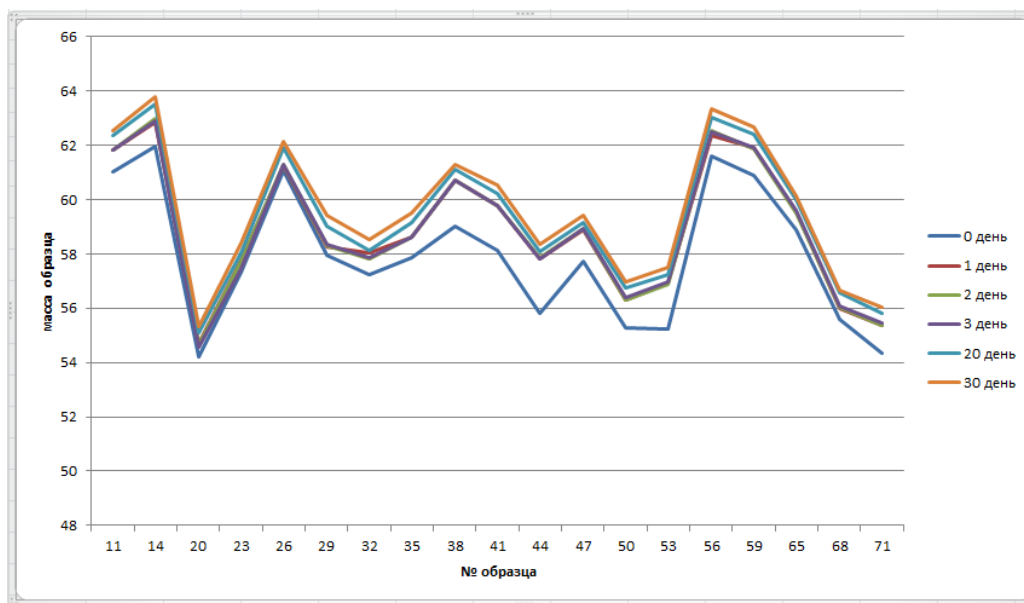


График 2 – Изменение массы образца в зависимости от выдержки в воде

Как следует из опыта, можно сделать вывод, что добавка микрокремнезём не предотвращает влагопоглощение в бетон. Также стоит отметить, что образцы, прошедшие гидратацию на воздухе, имеют повышенное влагопоглощение по сравнению с образцами бетона с теми же добавка, только выдержанные в других условиях. Это связано с тем, что эти образцы порой подвергались прямому воздействию солнечных лучей, что вызвало в них микротрещины. Образцы, где в качестве добавки использовался пластификатор дозировкой 0,9% (20,23,26) и

микрокремнезём, гидрофобизатор и пластификатор 1,2% (65,68), показали низкое влагопоглощение по сравнению с остальными образцами.

По графику 2 можно сделать аналогичный вывод, только анализировать его нужно иначе. В этом случае рассматривается разница между первой линией и последней, чем она больше, тем больше изменение массы образца, следовательно, большее количество влаги попало внутрь образца. Меньше всего влаги впитали образца 20,23,26, в которых в качестве добавки использовался пластификатор 0,9%.

Список литературы

1. Розенталь Н. К. Защитные материалы проникающего действия для повышения долговечности конструкций / Н. К. Розенталь, В. Ф. Степанова, Г. В. Чехний / Долговечность строительных конструкций. Теория и практика защиты от коррозии. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2002. – С. 75–79.
2. Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия: СТБ 1543–2005. – Введ. 01.01.2006.
3. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам: ГОСТ 10180–90. – Введ. 01.01.1991.
4. Бетоны. Метод определения водопоглощения: ГОСТ 12730.3–78. – Введ. 01.01.1980.
5. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости: ГОСТ 12730.5–84. – Введ. 01.07.1985.
6. Бетоны. Методы определения показателей пористости: ГОСТ 12730.4–78. – Введ. 01.01.1980.

УДК 691.422

ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ БАЗАЛЬТОПЛАСТИКОВАЯ АРМАТУРА С УЧЕТОМ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Хадиуллин Руслан Рустемович

магистрант

ФГБОУВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань

***Аннотация.** В данной статье описывается изделие, которое включает в себя полное описание и структуру базальтопластиковой арматуры, его рецептуру, где были рассмотрены характеристики входящих компонентов.*

***Abstract.** This article describes the product, which includes a complete description and structure of basalt-plastic reinforcement, its recipe, where the characteristics of the incoming components were considered.*

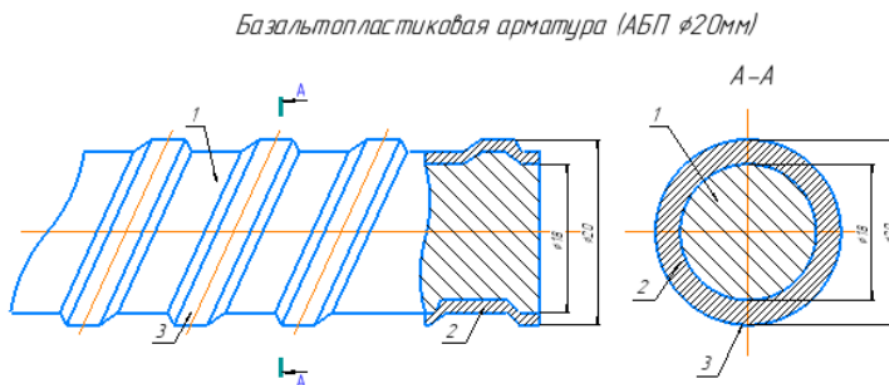
***Ключевые слова:** базальтопластиковая арматура, эпоксидная смола, дигуанидиамидоформальдегидная смола, смесь полиоксиэтиленовых эфиров высших спиртов, ацетон технический*

***Keywords:** basalt rebar, epoxy resin, dicyandiamide-formaldehyde resin, a mixture of polyoxyethylene ethers of higher alcohols, technical acetone*

Готовое изделие базальтопластиковая арматура представляет из себя композитную арматуру. Базальтопластиковая арматура (АБП) композитная арматура, изготавливаемая из базальтового волокна и смолы. Существенное отличие данного строительного материала от стальной арматуры – является более высокая стойкость к агрессивным средам. Базальтопластиковая арматура представлена на рисунке 1.

Данное изделие изготавливается при помощи следующих составляющих таких как:

- базальтовое волокно (БНВ) – 75–85%;
- смесь полиоксиэтиленовых эфиров высших спиртов (ОС-20) – 1,2–6,4%;



Экспликация базальтопластиковой арматуры

№	Наименование
1	Базальтовый ровинг ϕ 18мм
2	Эпоксидная смола (ЭД-20)
3	Базальтопластиковая арматура ϕ 20мм

Рисунок 1 – Базальтопластиковая арматура

- дициандиамидоформальдегидная смола (ДЦУ) – 2,0–5,0%;
- ацетон технический – 1,5–6,0%;
- эпоксидная смола (ЭД-20) – 7,0–10,9% [1].

1. Базальтовое волокно (БНВ) ГОСТ 6943.0–93 [2] – однокомпонентное сырье для получения базальтовых непрерывных волокон. Должен вырабатываться на аттестованном карьере, представительские образцы, которые прошли лабораторные и опытно-промышленные испытания с положительным результатом. Свойства базальтового ровинга представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Свойства базальтового ровинга

Свойства характеристик сырья	Единица измерения	Примечание
Тип волокна	–	Базальтовое
Линейная плотность	Текс	600–4800
Удельная разрывная нагрузка	мН/Текс	не менее 650
Удлинение до разрыва	%	3,5
Температура применения	$^{\circ}$ С	От -200 до +70

2. Смесь полиоксиэтиленового эфира высших спиртов (ОС-20) ГОСТ 10730–82 [3]. ОС-20 должен изготавливаться марки А – для химической промышленности в качестве поверхностно-активного вещества, где массовая доля не должна превышать 2% массы базальтового волокна. ОС-20 – воскообразное горючее вещество. Свойства полиоксиэтиленового эфира высших спиртов (ОС-20) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Свойства полиоксиэтиленового эфира (ОС-20)

Свойства	Единица измерения	Примечание
Температура вспышки	t, °С	292°С
Температура воспламенения	t, °С	322 °С
Средство пожаротушения	–	Тонкораспыленная вода

ОС-20 – вещество умеренно опасное (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007) [4], обладает малой кумулятивностью, умеренно раздражает кожу и слизистые оболочки глаз. Помещение, где проводится работа с продуктом, должно быть оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией.

3. Дициандиамидоформальдегидная смола (ДЦУ) ГОСТ 6988–73 [5], изготавливается из дициандиамида, который является сырьем для производства дициандиамидоформальдегидных смол. Перед применением дициандиамида необходимо перекристаллизовать и высушить в течение 8 часов. Основные свойства представлены в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Свойства дициандиамидоформальдегидной смолы

Свойства	Единица измерения	Примечание
Температура плавления	t, °С	210
Размер частиц	мкм	100
Плотность	г/см ³	1,386-1,405
Токсичность	–	Мало токсичен

4. Ацетон технический ГОСТ 2768–84 [6] – это органическое вещество, которое относится к классу насыщенных кетонов. Используется в качестве растворителя, в соответствии с ГОСТ 12.1.007 [7] по степени воздействия на организм ацетон относится к 4-му классу опасности – вещества малоопасные. Ацетон - легко воспламеняющаяся жидкость. Свойства ацетона технического

представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Свойства ацетона технического

Свойства	Единица измерения	Примечание
Внешний вид	–	Бесцветная прозрачная жидкость
Плотность	г/см ³	0,789-0,791
Температура самовоспламенения	t, °C	500
Температура вспышки	t, °C	-18
Средство пожаротушения	–	Порошковые огнетушители

5. Эпоксидная смола ЭД-20 ГОСТ 10587–84 [8] – жидкий реакционноспособный олигомерный продукт на основе диглицидилового эфира и дифенилолпропана, используется для изготовления композитов. Свойства эпоксидных смол представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Свойства отвержденных эпоксидных смол

Свойства	Единица измерения	Примечание
Плотность	г/см ³	1,20-1,23
Предел прочности при растяжении	кг/см ²	800
Теплостойкость	t, °C	120
Температура разложения	t, °C	340
Ударная вязкость	кГм/см ²	20
Водопоглощение за 24 часа при 20 °C	%	0,3
Усадка при отверждении	%	2,3

В проектной калькуляции на основании технологических расчетов, составленных с учетом теоретического расхода и необходимой величины производственных отходов, определяются нормы расхода материалов на калькуляционную единицу. Данные расчета сводятся в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет расхода сырья, материалов, покупных изделий на 1 п.м.

Наименования сырья, материалов	Единица измерения	Расход сырья, материалов	Цена единицы, руб.	Руб./п.м.
Базальт	кг	1,724	150	65
Эпоксидная смола	кг	0,268	250	9
Этиловый спирт	л	0,03	43	3
Ацетон	л	0,042	45	0,5
Дициандиаמיד	л	0,06	150	0,45

Вспомогательные материалы				
Сплеточная нить	п.м	0,2	10	0,05
Итого:				78

Список литературы

1. Уманский, А. М. Перспективы применения базальтопластиковой арматуры в строительстве – М.: Высш. школа, 1980. – 567 с.
2. ГОСТ 6943.0–93. Стекловолокно – М.: ИПК Изд. стандартов, 1994. – 14 с.
3. ГОСТ 10730–82. Вещества текстильно-вспомогательные препарат ОС-20 – М.: ИПК Изд. стандартов, 1983. – 17 с.
4. ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества – М.: ИПК Изд. стандартов, 1977. – 21 с.
5. ГОСТ 6988–73. Дициандиамида технический – М.: ИПК Изд. стандартов, 1974. – 25 с.
6. ГОСТ 2768–84. Ацетон технический – М.: ИПК Изд. стандартов, 1985. – 25 с.
7. ГОСТ 12.1.007. Вредные вещества – М.: ИПК Изд. стандартов, 1977. – 21 с.
8. ГОСТ 10587–84. Смолы эпоксидно-диановые неотвержденные – М.: ИПК Изд. стандартов, 1985. – 32 с.

УДК 004

**ИССЛЕДОВАНИЕ И ПОИСК РЕШЕНИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
ФОРМИРОВАНИЯ НАГРАДНЫХ И СОПУТСТВУЮЩИХ
ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ КОНКУРСНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ**

Чернояров Владимир Вячеславович

студент

Абрамова Оксана Федоровна

доцент

Рыбанов Александр Александрович

заведующий кафедрой «Информатика и технология программирования»,

кандидат технических наук, доцент

Волжский политехнический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,

город Волжский

***Аннотация.** В статье изучены проблемы формирования наградных документов при проведении дистанционных мероприятий. Проведен краткий анализ процессов формирования наградных документов и выявлены их проблемы. Проанализировав проблемы предметной области, были сформированы требования для разработки автоматизированной системы формирования наградных документов, которая решает проблему высокой трудоемкости процесса.*

The article studies the problems of formation of award documents during remote events. A brief analysis of the processes of formation of award documents was carried out and their problems were identified. After analyzing the problems of the subject area, requirements were formed for the development of an automated system for the formation of award documents, which solves the problem of the high labor intensity of

the process.

Ключевые слова: *наградной документ, дистанционное мероприятие, награждение участников, грамота, благодарственное письмо*

Keywords: *award document, distance event, rewarding participants, diploma, letter of thanks*

Использование информационных технологий для проведения мероприятий в дистанционном формате может показаться рациональным и эффективным. Однако, при анализе применения таких технологий, отмечаются некоторые слабые стороны такого подхода на этапе награждения участников [5].

В случае, если проводимое мероприятие включает в себя награждение участника соответствующим документом, даже если он не занимает призовое место, организатор формирует документ, подтверждающий не только факт участия, но и результат участника. Этим документом может являться сертификат, грамота, диплом или же свидетельство. При проведении мероприятия чаще всего предполагается, что заполнение наградных материалов производится вручную. Несмотря на наличие технологий, которые позволяют частично автоматизировать процесс, остается актуальным вопрос сложности формирования шаблона наградного документа.

Исходя из опыта проведенного мероприятия, на сегодняшний день некоторые проблемы автоматизации процессов заполнения наградных листов решены. Например, используя функционал слияния документов Microsoft Word, можно формировать множество наградных документов. Для этого необходимо заполнить Excel-таблицу данными участников (регистрационные данные участника такие как ФИО, место обучения, класс/курс и т.п, а также записать результаты оценивания жюри). После чего формируется шаблон наградного документа, в котором размещаются поля для подстановки данных из таблицы. Результатом слияния документов является многостраничный документ формата doc или docx. Такое решение сокращает время заполнения документов и количество ошибок (вероятность сводится к минимуму, если участник заполнил таблицу правильно) [7].

Заполнение таблицы с данными участников может производиться как вручную, так и автоматически. По опыту проведения мероприятия [8] в реализации процесса регистраций, с применением информационных технологии отлично показывает себя сервис Google Формы. Он позволяет собирать и систематизировать регистрационные данные участников, а жюри – оперативно проставлять оценки с минимальными ошибками. Участнику предоставляется онлайн-форма для ввода регистрационных данных, которые, после закрытия регистрации, организатор может экспортировать Excel-таблицу.

Формирование наградного документа начинается с создания шаблона, который впоследствии будет наполняться данными участников. На данном этапе от организатора требуется владение базовыми навыками дизайна, а также владение специализированным программным обеспечением для работы с растровой графикой. Организатор сначала формирует концепцию дизайна наградного документа, исходя из идеи мероприятия, опыта создания наградных документов и общих современных тенденций в сфере дизайна. Далее производится поиск референсов (изображений, на идеи и детали которых будет опираться организатор при разработке). После чего начинается сам процесс формирования шаблона. На разработку может уйти от нескольких часов до нескольких дней, в зависимости от количества правок и уровня навыков составителя.

Проводя анализ рассмотренных процессов, можно отметить, что существующая частичная автоматизация не решает проблемы высокой трудоемкости процесса формирования наградных документов. Помимо ручного формирования шаблона наградного документа, требующего большого количества времени, проблемным местом остается низкая степень взаимной интеграции между отдельными этапами мероприятий, реализованных с помощью разных программных решений. Это приводит к дополнительным трудозатратам. Обособленность программных компонентов может нивелировать автоматизацию и приводить к ошибкам, совершаемым на уровне настройки каждого компонента.

Для решения представленных проблем необходимо реализовать веб-систему, которая будет формировать наградные документы полностью в

автоматическом режиме. Целью такой работы будет являться снижение трудоемкости процесса формирования наградных документов при проведении дистанционных мероприятий.

У пользователя разрабатываемой системы должна быть возможность создания шаблона документа при помощи специального встроенного конструктора с наличием готовых графических элементов. Так же должна быть реализована загрузка данных участников мероприятия как из сформированной Excel-таблицы, так и напрямую, используя внешний интерфейс системы. Система должна включать в себя шаблонизатор для формирования наградных документов, а также модуль почтовой рассылки для доставки электронных копий участникам мероприятий посредством электронной почты. Предложенные решения позволят полностью автоматизировать процесс награждения участников мероприятия.

Далее в таблице 1 приводится сравнительная характеристика программных аналогов, используемых чаще всего для формирования наградных документов конкурсных мероприятий.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика

№	Параметры	Системы формирования наградных документов		
		Microsoft Word	Canva	Gramotadel
Важные и главные параметры				
1	Почтовая рассылка	3	0	5
2	Бесплатное использование	0	5	0
3	Выбор готовых шаблонов	0	7	7
4	Загрузка списка участников	5	0	7
5	Создание собственного шаблона	5	7	5
Сумма		13	19	24

Выводы: Исходя из поставленной проблемы, был сделан вывод о том, что автоматизация процесса формирования наградных документов при проведении конкурсных мероприятий как в очной, так и в заочной форме, позволит значительно снизить его трудоемкость и временные затраты.

Список литературы

1. Абрамова О. Ф., Александрина А. Ю. Анализ методов организации и

проведения внеучебных конкурсных мероприятий в дистанционном формате /Открытое и дистанционное образование. – 2017. – №. 2. – С. 66.

2. Пиюкова Н. А. Организационные и педагогические требования к проведению конкурсов и олимпиад для обучающихся в сети Интернет /Международный студенческий научный вестник. – 2018. – №. 1. – С. 84–84.

3. Матолыгина Н. В., Степанова С. А., Руглова Л. В. Плюсы и минусы проведения открытых всероссийских конкурсов научно-исследовательских проектов студентов в дистанционном формате /Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – №. 6. – С. 61.

4. Артюхова И. П. Создание интернет-квеста средствами интерактивных ресурсов системы дистанционного обучения /Образование XXI века: тренды, новые модели эпохи цифровизации и провайдеры поколения NEXT. – 2021. – С. 17–23.

5. Пиюкова Н. А., Сергеев А. Н. Разработка системы поддержки открытых конкурсов и олимпиад на сайте образовательной организации /Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2017. – №. 7 (120). – С. 68–73.

6. Солдатова, О. Б. Некоторые вопросы применения дистанционных технологий при проведении научных мероприятий / О. Б. Солдатова / Вестник учебного отдела Барнаульского юридического института МВД России. – 2021. – № 37. – С. 89–90. – EDN EMWAPV.

7. Жалнина О. Л. Применение проектного подхода при организации дистанционных конкурсов творческих работ /Редакционная коллегия. – 2021. – С. 73.

8. Ермоленкова Г. В., Дыжин С. Е., Беглов Б. В. Специфика и особенности организации конкурсных мероприятий с использованием интернет-ресурсов /Цифровое образование: новая реальность. – 2020. – С. 96–100.

«Научные достижения и инновационные подходы:
теория, методология, практика»
II Международная научно-практическая конференция
Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, офис 1.
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 29.04.2022 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 4,01
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 178