

ISSN 2541-9250

# НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ



## ВРЕМЕНИ©

международный научный журнал

16+

28  
ИЮЛЬ  
2019

# НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№28 (ИЮЛЬ)  
2019



**ISSN 2541-9250**

# **НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ**

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№7 (28) 2019

Журнал входит в систему НЭБ (Научная электронная библиотека) на платформе eLIBRARY.RU

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей

За достоверность и полноту сведений, изложенных в публикациях, а также за точность информации по цитируемой литературе, ответственность несут авторы статей

Публикуемые статьи рецензируются

Работы публикуются в авторской редакции

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ПИ № ФС 77 - 69346 от 06 апреля 2017 г.

E-mail: nau-pri@naupri.ru

Адрес страницы в сети Интернет: [www.naupri.ru](http://www.naupri.ru)

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

© Авторы статей, 2019  
© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТРИСЕКЦИЯ УГЛА, КВАДРАТУРА КРУГА– ЗАДАЧИ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВСЕЛЕННОЙ СВЕТА <i>Авдеев Владимир Васильевич</i> .....	6
УДВОЕНИЕ КУБА – ЗАДАЧА ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ И СПОСОБ ЕЕ РЕШЕНИЯ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВСЕЛЕННОЙ СВЕТА <i>Авдеев Владимир Васильевич</i> .....	16
ИССЛЕДОВАНИЕ ГВАЗИПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В ЛАКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ <i>Элеев Наран Николаевич</i> .....	26

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА <i>Стоцкая Диана Рашитовна</i> .....	29
ПОВЕДЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ <i>Стоцкая Диана Рашитовна</i> .....	31

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАГИСТРАЛЬНЫЙ НЕФТЕПРОВОД <i>Вязов Алексей Евгеньевич</i> .....	32
МАГИСТРАЛЬНЫЙ НЕФТЕПРОВОД. ВИДЫ И ПРИЧИНЫ ДЕФЕКТОВ <i>Вязов Алексей Евгеньевич</i> .....	33
ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FIGMA И ZERONEIGHT <i>Лаптева Анастасия Игоревна</i> .....	35
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Фазылов Ильшат Занфирович</i> .....	38
ЧАСТОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА 50 ГЦ, 60 ГЦ, 400 ГЦ <i>Стоцкий Кирилл Степанович</i> .....	39
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Фазылов Ильшат Занфирович</i> .....	41
ОБЗОР ЭЛЕКТРОДОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ <i>Трусов Иван Николаевич</i> .....	43
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАПИСИ И ХРАНЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА <i>Ярабаева Олеся Игоревна</i> .....	46

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ПИТЬЕВЫХ ЙОГУРТОВ, ВЫПУСКАЕМЫЕ МАНРОС – М ФИЛИАЛ АО «ВБД» ПО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ <i>Овечкина Виктория Геннадьевна</i> .....	49
ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ЗАКВАСОЧНЫМ КУЛЬТУРАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ <i>Овечкина Виктория Геннадьевна</i> .....	51

**ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ**

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНЩИН-УЧИТЕЛЬНИЦ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

*Киселева Екатерина Александровна*.....54

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «МОЛОКО», Г. АРХАНГЕЛЬСК)

*Березина Юлиана Александровна* .....56

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «АРХЧЕРПОРТ», Г. АРХАНГЕЛЬСК)

*Березина Юлиана Александровна* .....60

АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ФОТОГРАФИЧЕСКИХ УСЛУГ В ГОРОДЕ ЧЕЛЯБИНСК

*Кочеткова Анастасия Игоревна*.....62

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ

*Ложеницын Константин Александрович* .....64

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЛОГА НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ

*Мочулаев Валерий Евгеньевич*.....66

БИОТОПЛИВО: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Шестопалова Юлия Николаевна* .....69

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ЗНАНИЯ» В АНГЛИЙСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

*Трегубова Ксения Сергеевна* .....72

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ДЕМОРАЛИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАК НЕГАТИВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА И ОДНА ИЗ ПРИЧИН АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

*Назарова Анна Сергеевна* .....74

ПРОБЛЕМЫ КОМПЕНСАЦИИ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

*Осмоловская Яна Александровна*.....76

ДОЗНАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ

*Плюшко Юлия Сергеевна*.....80

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Васи Сергей Александрович* .....82

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ

*Путинцева Елена Валерьевна* .....83

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ ИКТ-ТЕХНОЛОГИЙ

*Киселева Екатерина Александровна*.....86

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ В МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСАХ

*Кукарека Святослав Яковлевич* .....88

СОЗДАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАНИИ	
<i>Старикова Елена Михайловна</i> .....	89
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	
<i>Фаритов Анатолий Тависович</i> .....	94
АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	
<i>Чердынцев Александр Юрьевич</i> .....	98

#### МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

СИНДРОМ БЕКВИТА-ВИДЕМАНА	
<i>Васильченко Татьяна Сергеевна</i> .....	101
ОТДАЛЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА ПОСЛЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПОРАЖЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ	
<i>Сериков Павел Владимирович</i> .....	103
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СРАВНЕНИЮ С ОБЩЕРОССИЙСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ	
<i>Слепухина Анна Витальевна</i> .....	104

#### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ	
<i>Дорохов Дмитрий Михайлович</i> .....	106
ПСИХОДЕЛИЧЕСКАЯ НЕЙРОХИМИЯ ВРЕМЕНИ	
<i>Бектурова Мадина</i> .....	109

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 51-7

### ТРИСЕКЦИЯ УГЛА, КВАДРАТУРА КРУГА – ЗАДАЧИ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВСЕЛЕННОЙ СВЕТА

**Авдеев Владимир Васильевич**

кандидат биологических наук, пенсионер, г. Владивосток

**Аннотация.** Рассматриваются две классические задачи древнегреческой математики: трисекция угла и квадратура круга. С античных времен решить их пытались многие известные математики. Однако до настоящего времени положительный результат не был достигнут. В статье приводятся способы решения этих задач, в основу которых положены принципы построения космологической модели Вселенной Света.

**Ключевые слова:** трисекция угла, квадратура круга, Вселенной Света.

#### ВВЕДЕНИЕ

Как известно в Древней Греции наряду с философией большое внимание уделялось математике. Основным требованием при решении геометрических задач было условие пользоваться для построений только циркулем и линейкой без делений. Однако со временем появился ряд задач, решение которых с соблюдением данного условия построения было невозможным. Среди них наиболее известными являются три классические задачи древнегреческой математики: трисекция угла, квадратура круга и удвоение куба. С античных времен и до середины XIX века решить их пытались многие известные математики. Однако далее был сделан вывод, что без применения дополнительных приспособлений положительный результат получить невозможно.

Естественно, стремление решить эти задачи сыграло положительную роль – было сделано много открытий. Тем не менее, вряд ли главной целью появления этих задач было привлечение ума человека для совершенствования им математических методов познания и появлению новых идей в геометрии и алгебре. Да и сама постановка задач с пониманием невозможности их решения с помощью циркуля и линейки теряла бы смысл. Следовательно, цель была иная и она, как станет очевидным ниже, находит свое отражение при ином взгляде на условия рассматриваемых задач.

Настоящая статья является первой из двух запланированных статей, посвященных рассматриваемым задачам древности. В ней рассматриваются способы решения задач трисекция угла и квадратура круга. Задаче удвоение куба будет посвящена вторая статья.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

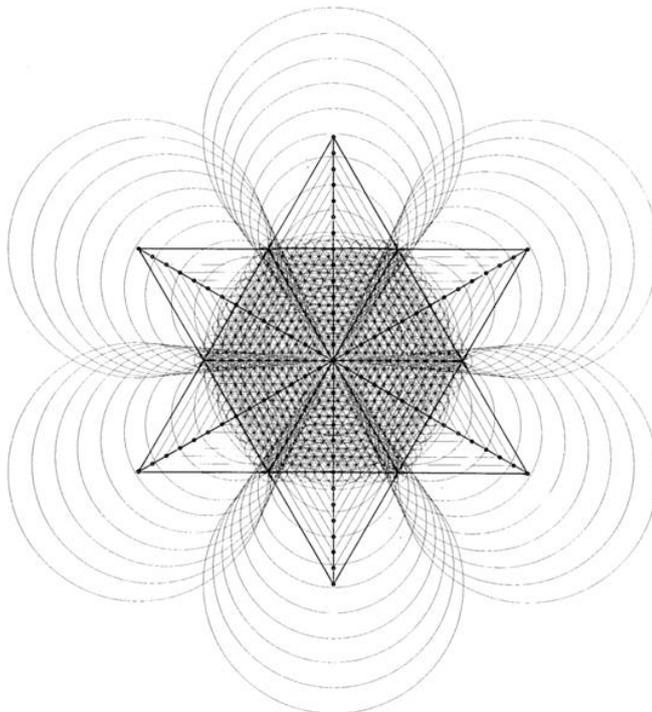
Для решения перечисленных выше задач на построение была привлечена космологическая модель Вселенной, которая концептуально отличается от существующих моделей. Она изложена мною в 1-ом томе «Вселенная Света: Два ключа к тайнам Вселенной» [1]. В основе ее двумерного моделирования лежит ряд построений с использованием циркуля и линейки без делений. Наглядной иллюстрацией этого способа построения является рисунок 1, взятый из упомянутой выше книги. Это стало основанием попытаться решить задачи трисекция угла, квадратура круга и удвоение куба с использованием следующих принципов, примененных в моделировании структуры напряжения Вселенной Света:

1. Построение вести с помощью окружности круга как двумерного отображения сферы, которая является изначальной формой распространения истекающего Абсолютного Света от точечного заряда созидания.

2. Формирование трехмерной структуры Вселенной возможно только при взаимодействии сферы истекающего Света с двенадцатью сферами его отражения. На двумерном уровне отображения речь идет о взаимодействии круга с шестью кругами отражения. При их взаимопроникновении происходит формирование контуров вертикального сечения линз, которые являются инструментом построения относительно центра созидания структуры напряжения.

Если следовать перечисленным космологическим принципам созидания, то становится понятным, почему для решения рассматриваемых задач акцентировалось внимание на использовании циркуля и линейки, ибо с помощью первого инструмента можно воплотить идею круга, а прибегая к линейке, соединить точки пересечения окружностей противодействующих кругов и тем самым осуществить построение.

Моделирование процесса возникновения и формирования структуры напряжения трехмерной сферы Вселенной Света показало, что в основе построения геометрических фигур лежат числа от 1 до 10. Таковыми в метафизике построения Мироздания являются 28 условных единиц потенциала созидания, эзотерическая сумма которых равна 10. Следует также подчеркнуть значение центра сферы Вселенной как точки созидания, относительно которой происходило формирование ее структуры напряжения. Это важное обстоятельство, которое при решении перечисленных задач требует вести построения относительно центра круга.



**Рис. 1.** Пример построения циркулем и линейкой без делений структуры трехмерной сферы Вселенной Света (двухмерное отображение) [1]

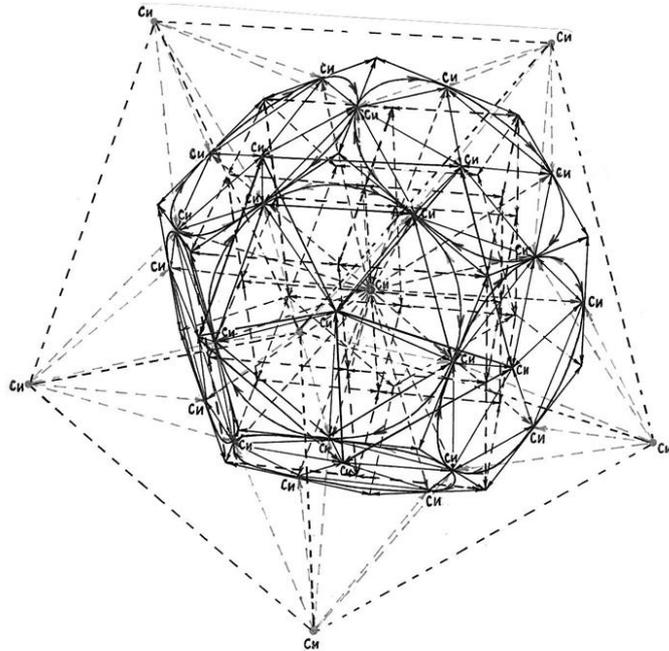
Двухмерные построения показали, что взаимопроникновение круга истекающего Света и шести кругов его отражения относительно центра созидания является тем фактором, благодаря которому круговая форма проявления противодействующих сил Света становится источником формирования одномерных элементов напряжения (струн), а из них – двухмерных фигур, не нарушающих симметрию и равновесие круга. В плане последовательности формирования структуры Вселенной Света первой фигурой проявления является равносторонний треугольник, который геометрически воплощает число 3. Два таких треугольника, сопряженных через общую сторону-струну, формируют силовой ромб луча Света (Рис. 1). Шесть равносторонних треугольников в пределах круга истечения Света, совмещенных в круговой симметрии относительно центра созидания, образуют шестиугольник напряжения. Он при свертывании тремя из двенадцати лучей трансформируется в один из восьми кубов гиперкуба структуры напряжения (Рис. 2). Каждая из трех взаимно перпендикулярных друг другу плоскостей, проходящих через центр созидания и делящих гиперкуб пополам, представлена квадратом, разделенным на четыре равные части. Таким образом, в модели Вселенной Света присутствуют как одно целое круг, число 3, треугольник, квадрат и куб, которые в трех перечисленных выше задачах на построение являются ключевыми в определении их сути.

### **ТРИСЕКЦИЯ УГЛА**

Решение этой задачи на построение сводится к делению заданного угла на три равные части циркулем и линейкой. Сразу возникает вопрос, почему на три части, а не на две или большее число равных частей. Следовательно, в числе 3 заключена определенная информация о способе построения. Ответ очевиден, если рассматривать круг как фигуру двухмерного отображения сферы распространения Света.

Обратимся к рисунку 3.а, где в полном соответствии условию на построение трех рассматриваемых задач древности осуществлено воплощение циркулем и линейкой круга, с вписанным в него крестом. Они на двухмерном уровне символизируют сферу Вселенной и четыре из шести полуосей симметрии гиперкуба относительно центра созидания. Рассматриваемый рисунок является базовым для

решения рассматриваемых задач. Первым шагом в его создании, является построение двух одинаковых кругов таким образом, чтобы центр каждого круга находился на окружности другого круга. В результате пересечения их окружностей образуются две точки, при соединении которых образуется линия. Из концов этой линии радиусом равным радиусу исходных кругов построим два дополнительных круга. Как и в первом случае, пересечение их окружностей даст две точки, соединив которые мы получим линию, перпендикулярную первой линии. Теперь из точки пересечения двух линий построим круг, который своей окружностью охватывал бы два первых круга. Далее продлим пересекающиеся линии до окружности данного круга и как следствие получим крест, вписанный в него.



**Рис. 2.** Круги встречного движения энергии вибрации в лучах как динамическая сила кручения в формировании додекаэдра и гиперкуба трехмерной сферы Вселенной Света [1]

Данные построения позволили воплотить не только круг, но и четыре прямых угла с общей вершиной в его центре. Осуществим трисекцию одного из них (рис. 3.б). Для этого из концов двух полуосей, ограничивающих прямой угол, построим два круга, равных базовому кругу. Их окружности, пересекая дугу окружности последнего круга, ограниченную прямым углом, образуют на ней две точки. Если к этим точкам пересечения провести из центра созидания лучи, то будет осуществлена трисекция прямого угла на равные части. Доказательством является не только результат измерения полученных углов, но и дополнительные построения.

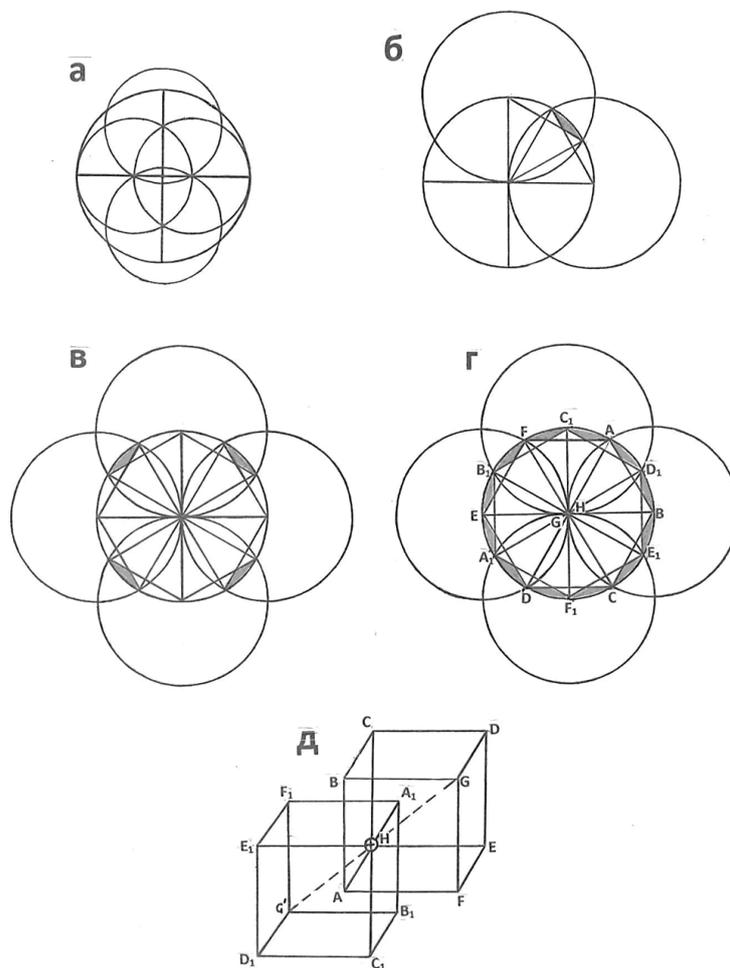
Если центр каждого из двух кругов, находящихся на окружности базового круга, соединить с точкой пересечения своей окружности, то в пределах прямого угла будут образованы два равносторонних треугольника. Каждый из них своей стороной делит другой треугольник пополам. Дополнительно, пересекая друг друга, они образуют в центральном секторе прямого угла небольшой сегмент. Своим размером он определяет угол раскрытия указанного сектора и является той фигурой, которая должна быть критерием в установлении тождества трех частей прямого угла, полученных рассматриваемым способом трисекции.

Для подтверждения сделанного вывода осуществим построение двух аналогичных кругов с концов полуосей базового круга, оставшихся свободными (рис. 3.в). Это позволяет сделать трисекцию остальных прямых углов. В результате круг, который символизирует сферу Вселенной Света, будет разбит на двенадцать равных секторов с углом раскрытия  $30^\circ$ . Теперь в пределах каждого из этих прямых углов построим упомянутым выше способом два равносторонних треугольника. Как мы видим, в их центральных секторах будут образованы сегменты аналогичные сегменту первого прямого угла.

Для установления тождественности всех двенадцати секторов необходимо завершить построение равносторонних треугольников. Это достигается за счет соединения по кругу хордами уже сформированных сегментов (рис. 3.г). Как итог, дополнительно будут построены еще четыре равносторонних треугольника, которые, пересекая предыдущие треугольники, формируют недостающее число сегментов. Таким образом, можно констатировать, что решение задачи трисекции прямого угла с

помощью циркуля и линейки стало возможным с привлечением круга, порождающего во взаимодействии с кругами отражения другие фигуры.

Это наглядно отражено на рисунке 3.г, где в результате трисекции четырех прямых углов в пределах круга воплощены двенадцать равносторонних треугольников, которые при объединении образуют шестиугольники  $ABCDEF$  и  $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ . Они повернуты относительно друг друга на угол  $30^\circ$ . Более того, если внимательно присмотреться к рисунку, то указанные шестиугольники с диагоналями есть не что иное, как проекции на обе стороны плоскости круга двух из восьми кубов гиперкуба, связанных осью-диагональю, проходящей через общую для них вершину  $H$  двух трехгранных углов в центре круга и вершины  $G$  и  $G'$  противоположных к ним трехгранных углов(рис. 3.д).



**Рис. 3.** Трисекция прямого угла

При объединении проекций кубов их ребра, исходящие из указанных вершин, будут на плоскости круга представлять те лучи, благодаря которым была осуществлена трисекция четырех прямых углов. Таким образом, конечный результат в решении данной задачи по отношению к прямому углу с использованием круга, как основного инструмента построения, является первым шагом в подтверждении сделанного выше предположения о скрытой в рассматриваемых древних задачах информации об устройстве Вселенной. В частности, о присутствии в ее сфере гиперкуба.

Трисекция угла осуществима также по отношению угла равностороннего треугольника, равного  $60^\circ$ . Как отмечалось выше, этот треугольник лежит в основе построения силового ромба луча Света. На рисунке 4.а представлен фрагмент луча, отражающий три из четырнадцати уровней его формирования. Для того чтобы быть до конца объективным, вначале построим луч с помощью циркуля и линейки. Не останавливаясь на способе построения первого круга истекающего Света и его вертикальной и горизонтальной линий, так как это было показано выше, воплотим круг его отражения. Для этого из концов горизонтального диаметра базового круга в вертикальном направлении раствором циркуля, равным его радиусу, на окружности сделаем две отсечки. Из них тем же радиусом сделаем круговые движения и при правильном построении точка пересечения дуг должна совпасть с вертикальной линией.

Эта точка является центром для построения круга отраженного Света. Соединив ее радиус-векторами со срезом фокальной плоскости линзы напряжения, возникшей в результате взаимопроникновения кругов Света, мы получим элементарный силовой ромб. Аналогичным способом

строим следующие два уровня проявления луча, каждый раз увеличивая радиус круга на длину радиуса первого круга. Как мы видим, для осуществления трисекции равностороннего треугольника, структура луча Света ограничена третьим энергетическим уровнем. Причина такого выбора заключается в том, что со срезом фокальной плоскости линзы этого уровня совмещены первые три элементарных равносторонних треугольника. Это первый признак возможности разделения рассматриваемого угла на три равные части.

Для достижения этой цели необходимо из концов линии среза фокальной плоскости линзы построить два круга равных первому кругу истекающего Света. Размер этого круга является мерой трисекции угла раскрытия луча с привлечением структуры третьего энергетического уровня. Как мы видим, окружности построенных кругов проходят через две точки сопряжения равносторонних треугольников на струне. Теперь проведем по касательной к ним из центра соиздания лучи  $OC$  и  $OD$ . Это позволит разделить рассматриваемый угол на три равные части.

Трисекцию угла луча Света можно осуществить с привлечением структур шестого, девятого и двенадцатого энергетических уровней. В этом случае мерами деления должны быть, соответственно, второй, третий и четвертый круги истекающего Света. Не трудно заметить, что во всех случаях соблюдается пропорция 1:3. Это главное условие в трисекции угла  $60^\circ$ .

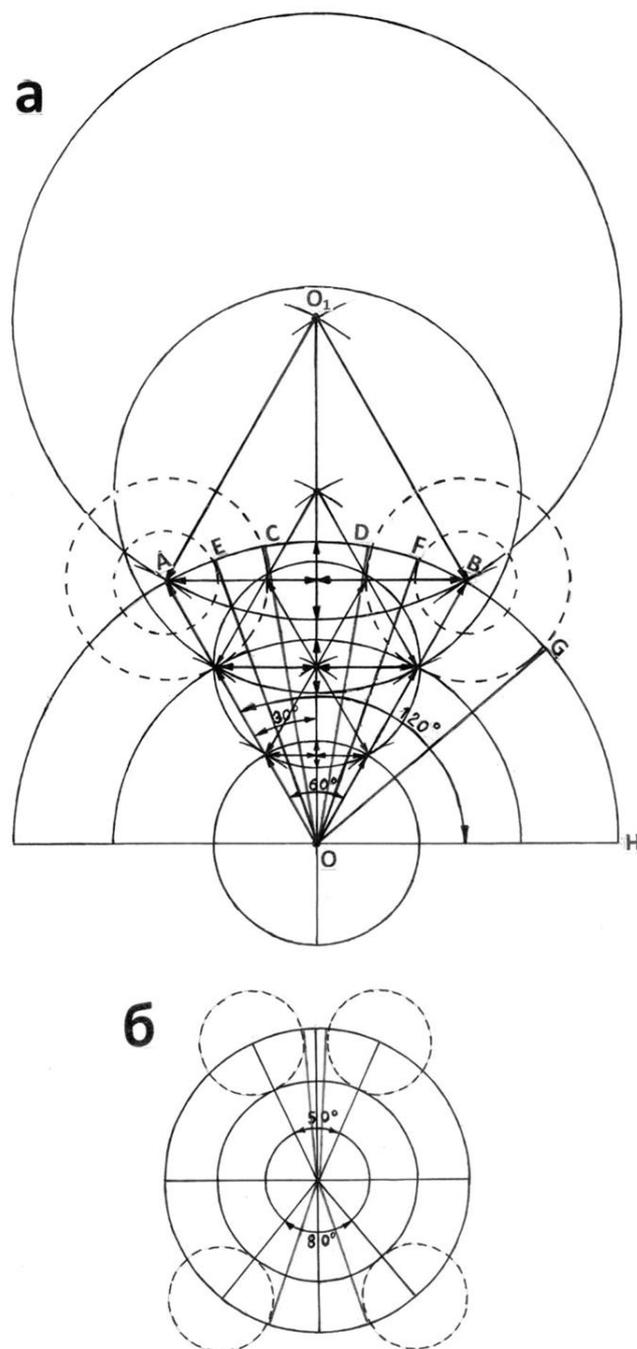


Рис.4. Трисекция углов  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  и  $120^\circ$

Построения, связанные с трисекцией угла луча Света, можно продолжить и прийти к решению данной задачи по отношению к его половинам – углам  $30^\circ$ . Для этого раствором циркуля равным половине длины основания равностороннего треугольника на срезе фокальной плоскости линзы построим из тех же точек, как и в первом случае, два круга. Проведем по касательной к ним лучи  $OE$  и  $OF$  и, с учетом уже имеющихся лучей, трисекция этих углов будет осуществлена. Наконец, не составляет труда разделить на три равные части угол  $OAH$ , равный  $120^\circ$ . Это достигается за счет проведения луча  $OG$  по касательной к большому кругу с центром  $B$  и привлечения луча  $OD$ . Попытка осуществить рассматриваемым способом трисекцию других углов, исключая углы  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  и  $120^\circ$ , будет не реальной. Об этом свидетельствуют построения на рисунке 4.б, где, как пример, рассмотрены углы  $50^\circ$  и  $80^\circ$ . Причина лежит в том, что величина этих углов не кратна числу 3.

### КВАДРАТУРА КРУГА

Эта задача сводится к нахождению способа построение с помощью циркуля и линейки квадрата, равновеликого по площади заданному кругу. Ключ к ее решению – в признании дополнительно к отмеченным выше двум принципам проявления силы Света, сотворившей Вселенную, роли числа 10, которое объемлет все арифметические и гармонические пропорции. Руководствуясь ими, обратимся к рисунку 5.а, где изображены окружности четырех уровней увеличивающегося в размере базового круга и крест, который отражает горизонтальную и вертикальную линии для расположения центров кругов отражения. На одной из полуосей отображено позиционирование двух этих центров по отношению к центру созидания. Они расположены на четных уровнях, что соответствует принципу завершенности при формировании той или иной структуры. Окружности их кругов, проходя через центр проявления, пересекают окружности базового круга.

Следующий шаг связан с построением линий, перпендикулярных рассматриваемой полуоси. Это достигается за счет соединения точек пересечения окружностей кругов отражения с окружностями базового круга, проходящими через их центры. Построение этих линий подчинено принципу кратности 2. Например, для первого круга отражения, центр которого находится на втором уровне, вертикальная линия будет проходить по касательной к окружности базового круга первого уровня проявления. Во втором случае это соотношение будет выражено пропорцией 4:2.

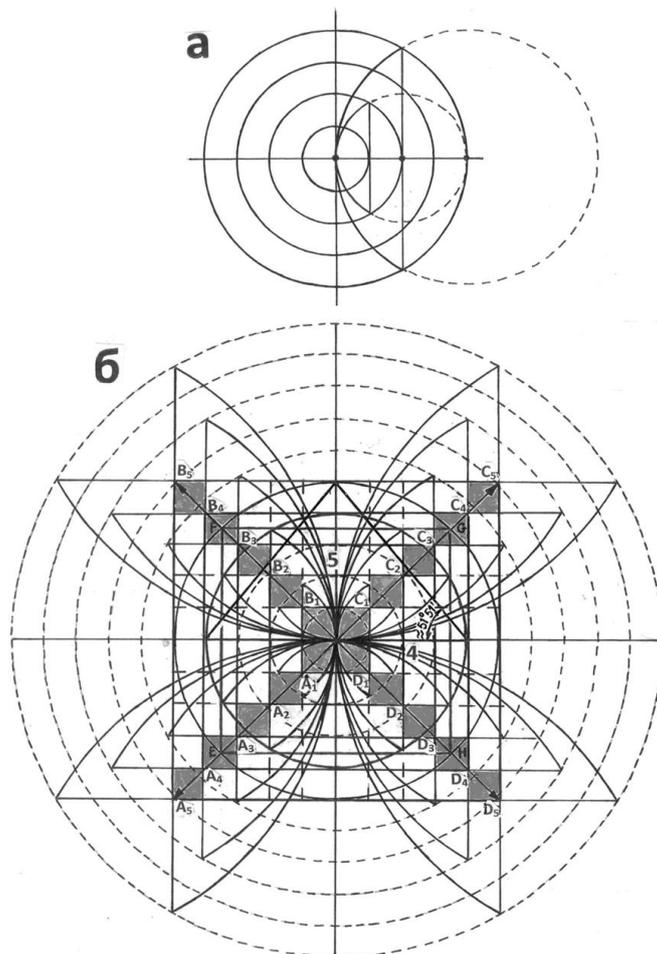


Рис. 5. Квадратура круга

Теперь, следуя третьему из указанных выше принципов творения, построим 10 окружностей, отражающих последовательное увеличение базового круга (рис. 5.б), и продлим горизонтальную и вертикальную оси симметрии. Применяя вышесказанный способ построения, осуществим позиционирование кругов отражения по отношению к заданному кругу, располагая их центры на четырех полуосях. Для этого с каждого четного уровня осуществим в стороны от центра созидания круговые движения циркуля, ограничивая их той окружностью базового круга, которая проходит через соответствующий центр отражения. Это позволяет построить по пять линий, перпендикулярных к каждой полуоси. Они, пересекаясь, образуют квадратную матрицу, площадь которой представлена 100 ( $10^2$ ) клетками.

Необходимо отметить, что примененный способ построения квадратной матрицы в определенной мере затрагивает еще одну задачу древности на построение циркулем и линейкой. Речь идет о квадрировании луночек. Автором ее является Гиппократ, которому принадлежит известная теорема о сумме площадей луночек кругов, диаметрами которых являются катеты прямоугольных треугольников. Сами луночки представляют собой серповидные фигуры, ограниченные дугами двух окружностей. Если это сопоставить с построением на рисунке 5.а, то луночками, о которых идет речь, будут внешние по отношению к базовому кругу сегменты кругов отражения. В нашем случае можно говорить о квадрировании круга линиями фокальных плоскостей срезов линз, образующихся пересечением его кругами отражения. Следует также подчеркнуть, что Гиппократ надеялся, используя свою теорему, решить проблему квадратуры круга. Однако это ему не удалось.

Рассматриваемая матрица, которая построена только циркулем и линейкой, является воплощением трех упомянутых выше принципов творения. Она является тем основанием, которое позволяет построить квадрат, который будет равновелик по площади одному из кругов, входящих в ее пределы. Как мы видим, их пять, и они относительно центра построения матрицы на каждой полуоси формируют шкалы из соответствующего числа делений. Дополнительно проведем по диагоналям радиус-вектора, которые будут отражать четыре направления движения в прямоугольной системе координат вершин контура искомого квадрата до достижения им необходимого размера, отвечающего условию рассматриваемой задачи на построение.

Для установления этого момента необходимо обратить внимание на особенность прохождения окружностей кругов через клетки матрицы, расположенные на радиус-векторах квадрата. Если не считать первый квадрат  $A_1B_1C_1D_1$ , состоящий из 4 клеток, то речь идет об угловых клетках квадратов  $A_2B_2C_2D_2$ – $A_5B_5C_5D_5$ . Все квадраты, охватывают по касательной соответствующие им круги. При внимательном изучении становится очевидным, что окружность круга с радиусом, равным суммарной длине сторон 5 клеток матрицы, в отличие от окружностей остальных кругов пересекает по диагонали вершины угловых клеток квадрата  $A_4B_4C_4D_4$ , принадлежащего кругу с радиусом, равным 4 клеткам. В результате пятый круг своей окружностью отсекает от периметра квадрата четвертого круга 8 частей, равных стороне клетки матрицы, и тем самым нарушает его целостность.

Восстановим форму этого квадрата, соединив точки пересечения окружности пятого круга и радиус-векторов. В результате мы получим искомый квадрат  $EFGH$ , площадь которого будет равна площади круга с радиусом равным 4 клеткам. В этом легко убедиться, если для нахождения длины его стороны применим уравнение  $x^2 = \pi R^2$ . Для более точного вычисления перейдем к линейной мере измерения, приняв во внимание, что в рассматриваемой квадратной матрице длина стороны клетки равна 8 мм. Это соответствует исходной величине радиуса круга, и он будет равен 32мм (8·4), когда квадратура круга получает свое воплощение. Таким образом, преобразуя уравнение в  $x = \sqrt{\pi R} \approx 1,772R$  и подставляя указанную величину радиуса, мы получим число 56,704, которому соответствует длина стороны квадрата  $EFGH$ .

Более того, установлено, что сторона искомого квадрата составляет 0,886 длины диаметра равновеликого ему круга (56,704:64). Это число практически совпадает с числом 0,888 в формуле  $S =$

$(\frac{8}{9}d)^2 = (0,888d)^2$ , которая применялась в древнем Египте при вычислении площади круга. Египтяне

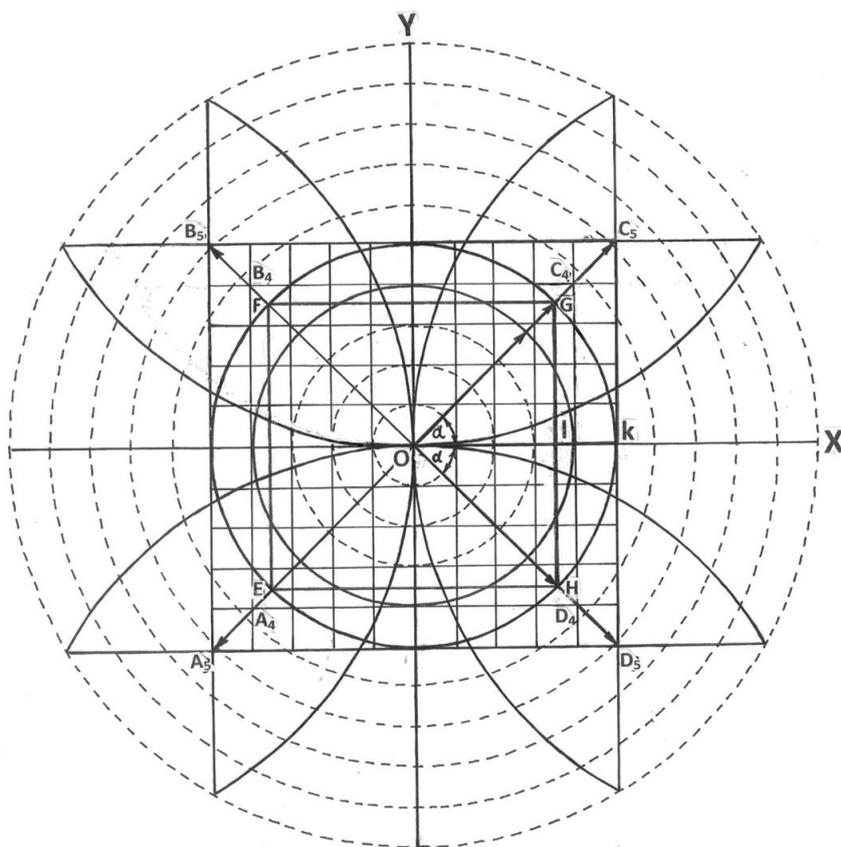
знали, что она равна площади квадрата со стороной  $\frac{8}{9}d$ . Правомерность применения рассматриваемого способа построения циркулем и линейкой в решении задачи квадратуры круга также становится очевидной, если принять за единицу измерения радиус круга. Тогда необходимо использовать уравнение  $x^2 = \pi$ , откуда:  $x = \sqrt{\pi}$ . В этом случае нахождение длины стороны квадрата сводится к нахождению

среднего члена пропорции  $32:1 = x:1,772$ , где  $x = 32 \cdot 1,772:1 = 56,704$ . Таким образом, сторона построенного квадрата, равновеликого по площади кругу с радиусом в 4 деления шкалы матрицы, представляет длину  $\pi$ . Исходя из вышесказанного, следует, что площади квадрата и круга, соответственно, будут равны  $56,704^2 = 3215,34$  и  $3,14 \cdot 32^2 = 3215,36$ . Полученные значения свидетельствуют, что они равновелики.

Теперь необходимо вспомнить, что мы решаем задачу квадратуры круга способом построения, связанным с квадрированием круга посредством позиционирования к нему кругов отражения, центры которых расположены на осях прямоугольной системе координат. В этом случае построение матрицы и вместе с ней квадрата равновеликого кругу с радиусом 4, предполагает рассмотреть эту проблему в свете тригонометрических функций, которые определяют отношения между сторонами и углом прямоугольного треугольника.

Для этого обратимся к рисунку 6, где тригонометрическим кругом является круг с радиус-вектором, равным 5. В структуре квадратной матрицы, в которую вписан этот круг, относительно четырех радиус-векторов мы имеем восемь прямоугольных треугольников с углом  $45^\circ$  в центре формирования равновеликого квадрата  $EFGH$ . На примере треугольника  $OC_5K$  видно, что функция синуса определяется отношением противолежащего катета  $GI$ , равного  $\frac{1}{2}$  стороны  $GH$  рассматриваемого

квадрата, к радиус-вектору  $OG$  тригонометрического круга. При указанном угле синус будет равен  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ , что составляет 0,7071. Из этого следует, что при определении длины всей стороны квадрата в значениях тригонометрической функции необходимо дополнительно привлекать синус четвертой четверти, который имеет отрицательную величину.



**Рис. 6.** Квадратура круга

Полярность синусов соответствует метафизике увеличения рассматриваемой стороны квадрата при движении его двух вершин по радиус-векторам в стороны от оси  $OX$ . Поэтому при определении ее длины необходимо учитывать сумму абсолютных значений двух противоположных по знаку синусов. Такая закономерность распространяется на остальные стороны квадрата. Если рассматривать стороны вместе, то их синхронное растяжение при увеличении квадрата соответствует перекрестному распределению полярных значений синуса. Это наблюдается при рассмотрении относительно центра тригонометрического круга восьми прямоугольных треугольников, где в каждом из них имеет место отношение противолежащего катета к гипотенузе. Применительно к модели Вселенной Света

тригонометрические функции определяют на двумерном уровне отображения отношение пространственных струн-сторон к силовым радиус-векторам при формировании структуры кристаллической решетки гиперкуба. Возникновение квадратной матрицы при квадрировании увеличивающегося в размере круга свидетельствует о том, что в решении задачи квадратуры круга присутствует информация о способе построения указанного элемента структуры напряжения Вселенной.

Как известно в 1882 г. Ф. Линдемман доказал, что число  $\pi$  трансцендентно, то есть не удовлетворяет никакому алгебраическому уравнению с целыми коэффициентами. Это стало основанием сделать ему вывод о невозможности решения задачи квадратуры круга с помощью циркуля и линейки [2]. Однако рассмотренный способ построения свидетельствует о том, что вывод немецкого математика был преждевременным. Более того, появляется возможность обосновать формулу, позволяющую определить площадь круга, не привлекая число  $\pi$ .

Для этого вспомним, что основным элементом построения в матрице равновеликого квадрата  $EFGH$  стала окружность круга с радиусом 5. Искомый квадрат, в отличие от квадрата  $A_4B_4C_4D_4$ , пересекает круг, радиус которого равен 4 делениям шкалы матрицы. Это свидетельствует о том, что числа 5 и 4 в натуральном ряде чисел декады Пифагора являются теми ступенями, которые в отношении друг к другу определяют момент проявления равновеликости площадей круга и порождаемого им квадрата в совместном их увеличении от центра созидания. Связь этих чисел можно отразить дробью  $\frac{5}{4}$ , где числитель отражает величину единичного радиус-вектора  $OG$  тригонометрического круга, а знаменатель – ту его часть, которая определяет величину круга, равновеликого квадрату, чьи стороны по отношению к гипотенузам прямоугольных треугольников представлены соединением линий полярных значений синуса.

Таким образом, можно констатировать, что указанная дробь является коэффициентом перевода круга с любым радиусом в функциональную связь с тригонометрическим кругом для нахождения его площади через линию  $2 \sin 45^\circ = \sqrt{2}$ . В целом формула для нахождения площади круга будет выглядеть как  $S = (\frac{5}{4} \sin 45^\circ)^2 = (\frac{5}{4} R\sqrt{2})^2$ . Сопоставим вычисление площади круга с радиусом 32 по этой формуле с вычислением ее по формуле  $S = \pi R^2$ . В первом случае  $S = (\frac{5}{4} \cdot 32 \cdot 1,4142)^2 = 3199,93$ , а во втором –  $S = 3,14 \cdot 32^2 = 3215,36$ . В процентном соотношении оба значения совпадают на 99,5%, что свидетельствует о практическом их равенстве.

Следует особо отметить, что альтернативная формула для нахождения площади круга является математическим отображением скрытой геометрии перехода от трансцендентного числа  $\pi$ , отражающего отношение диаметра к окружности, к числу, выражающему конкретную длину стороны равновеликого ему квадрата. Это становится очевидным при умножении чисел, находящихся в скобках рассматриваемой формулы ( $\frac{5}{4} \cdot 32 \cdot 1,41421$ ). В результате мы имеем число 56,568, которое практически соответствует длине  $\pi$  (56,704), установленной выше при использовании формулы  $x^2 = \pi R^2$  для нахождения стороны квадрата, равновеликого заданному кругу.

Необходимо напомнить, что предложенная формула для нахождения площади круга имеет прямое отношение к квадратуре круга, как к одному из аспектов построения структуры напряжения Вселенной сферой истечения Света в сопряжении с двенадцатью сферами своего отражения. На двумерном уровне отображения этого процесса квадрат и круг неразрывно связаны друг с другом, где последняя фигура в сопряжении с кругами отражения является порождающей по отношению к первой фигуре. Это кардинально отличает вычисление площади круга по рассматриваемой формуле от вычисления по формуле  $S = \pi R^2$ . Тем не менее, полученные величины близки и те 0,5%, которые их отличают, в масштабах Вселенной Света теряют свое значение.

Причиной такого совпадения является присутствие в обеих формулах вычисления площади круга связи его со своим центром. В одном случае она осуществляется через число  $\pi$ , которое устанавливает отношение длины диаметра к длине окружности. Во втором случае, как уже отмечалось, мы имеем дело с возможностью перевода любого круга в функциональную связь с тригонометрическим кругом, что позволяет с привлечением величины  $2 \sin 45^\circ$  найти его площадь через вычисление площади равновеликого ему квадрата.

Отмеченная связь квадрата и круга с их общим центром возникновения соответствует метафизическому принципу созидания, который лежит в основе формирования структуры напряжения Вселенной Света. Как было установлено при моделировании, в пределы ее сферы входят пять правильных многогранников, среди которых форма куба представлена восьмеричным гиперкубом (рис. 2). Этот многогранник является основным трехмерным телом обеспечивающим устойчивость и прочность светоносного каркаса Мироздания. Примененный выше геометрический способ решения задачи квадратуры круга позволил не только построить квадратную матрицу, но и прийти к пониманию, что она отождествляет одну из трех взаимно перпендикулярных плоскостей гиперкуба, которая, проходя через центр сферы Вселенной Света, делит его пополам. Возникновение квадратной матрицы при квадрировании заданного круга аналогичен процессу формирования кристаллической решетки гиперкуба, который возникает в результате взаимодействия сферы истекающего Света с двенадцатью сферами своего отражения. Это тот результат, который получает свое воплощение при правильном решении данной задачи древнегреческой математики.

В связи с этим возникает вопрос относительно возможности использования формулы  $S = (\frac{5}{4} R\sqrt{2})^2$ , как основания для трансформации ее в формулу  $(\frac{5}{4} R\sqrt{2})^3$  с целью нахождения объема сферы, через установление объема равновеликого ей гиперкуба с ребром равным длине стороны квадрата  $EFGH$ . Используя эту формулу, получим объем сферы, равный  $181014,12 (\frac{5}{4} \cdot 32 \cdot 1,4142)^3$ , а для гиперкуба куба он составит  $182322,84 (56, 704^3)$ . Совпадение полученных объемов составляет 99,3%, что свидетельствует о практическом их равенстве.

Теперь применительно к модели Вселенной Света остается выяснить, какой из кругов матрицы на рисунке 6 является сечением сферы равновеликой объемом гиперкубу. Таковым является тригонометрический круг, так как его радиус-вектор  $OG$ , являющийся гипотенузой прямоугольного треугольника  $OGI$ , равен 5 клеткам матрицы, что в линейной мере составляет 40 мм. Именно это число получается при применении коэффициента  $\frac{5}{4}$  к радиусу круга, равновеликого квадрату  $EFGH$ , при переводе его в функциональную связь с тригонометрическим кругом  $(\frac{5}{4} \cdot 32 = 40)$  в формуле  $(\frac{5}{4} R\sqrt{2})^2$ .

Иная ситуация возникает при использовании радиуса, равного 32 мм, при вычислении объема сферы по традиционной формуле  $\frac{4}{3} \pi R^3$ . В этом случае мы получим объем, равный  $137188,69 (\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 32^3)$ , что на  $\approx 25\%$  меньше объема сферы, вычисленного по формуле  $(\frac{5}{4} R\sqrt{2})^3$ . Причина такого отличия лежит в разной природе формирования сравниваемых сфер, скрытой в формулах вычисления их объемов. В формуле, где присутствует тригонометрическая функция  $2\sin 45^\circ$ , сфера существует не сама по себе, а сопряжена с гиперкубом, возникающим в результате взаимодействия ее со сферами отражения. В этой связи следует вывод, что речь идет о трехмерной сфере Вселенной Света. Двухмерным аналогом проявления ее, как биполярной сферической системы Света, порождающей тела многогранников, является примененный способ квадрирования увеличивающегося в размере круга и, как следствие, построение квадратной матрицы. В ней определение тригонометрического круга приобретает метафизический аспект, отражая на двухмерном уровне восприятия связь сферы Вселенной Света с порожденной ею структурой напряжения восьмеричного гиперкуба.

Если рассуждать с позиции трехмерных тел, то формула  $\frac{4}{3} \pi R^3$  для вычисления объема шара в отличие от формулы нахождения площади круга  $\pi R^2$  не отражает связь его со своим центром и в этом случае он существует сам по себе как материальное тело, которое не порождает тела многогранников. Причина несоответствия лежит в обосновании ее Архимедом. Этот мыслитель в своих рассуждениях относительно способа нахождения объема шара исходил из представления, что половину шара можно отразить при помощи цилиндра и конуса. Он пришел к выводу, что если из объема цилиндра вычесть объем конуса, то можно получить объем половины шара:  $\frac{1}{2} V = \pi R^3 - \frac{1}{3} \pi R^3$  и тогда для вычисления

полного объема будет указанная выше формула. Таким образом, данная формула отражает нахождение объема шара через установление разницы между объемами цилиндра и конуса, формулы которых, как и для шара, применимы для воплощенных трехмерных материальных тел.

В заключение необходимо обратить внимание на одно важное обстоятельство, которое касается чисел 5 и 4, сыгравших ключевую роль в построении циркулем и линейкой равновеликих по площади квадрата и круга. Как известно, эти числа определяют длину катетов прямоугольного треугольника, который лежит в основе вертикального сечения Великой пирамиды Хеопса и, соответственно, отражают соотношение ее высоты и  $\frac{1}{2}$  основания. Она с углом наклона грани близким к  $51^\circ 51'$  отражена на рисунке 5.б, где расположением своего контура идеально соответствует цели построения и этим самым подтверждает существующее мнение о ней, как примере подлинной квадратуры круга.

**Список литературы:**

1. Авдеев В.В. Вселенная Света: Два ключа к тайнам Вселенной. Т. 1. – М.: Самиздат “Ридеро”, 2018. – 583 с.
2. Депман И. Я. Победитель числа  $\rho$  – Фердинанд Линдеман. Л., Ученые записки пединститута им. А. И. Герцена, Вып. 17. Физико-математический факультет, Т. 2., 1957. – с. 119-123.

**УДК 51-7**

**УДВОЕНИЕ КУБА – ЗАДАЧА ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ И СПОСОБ ЕЕ РЕШЕНИЯ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВСЕЛЕННОЙ СВЕТА**

**Авдеев Владимир Васильевич**

кандидат биологических наук, пенсионер, г. Владивосток

**Аннотация.** В статье приводится способ решения задачи древнегреческой математики удвоение куба, в основу которого положены принципы построения космологической модели Вселенной Света.

**Ключевые слова:** удвоение куба, Вселенная Света.

**ВВЕДЕНИЕ**

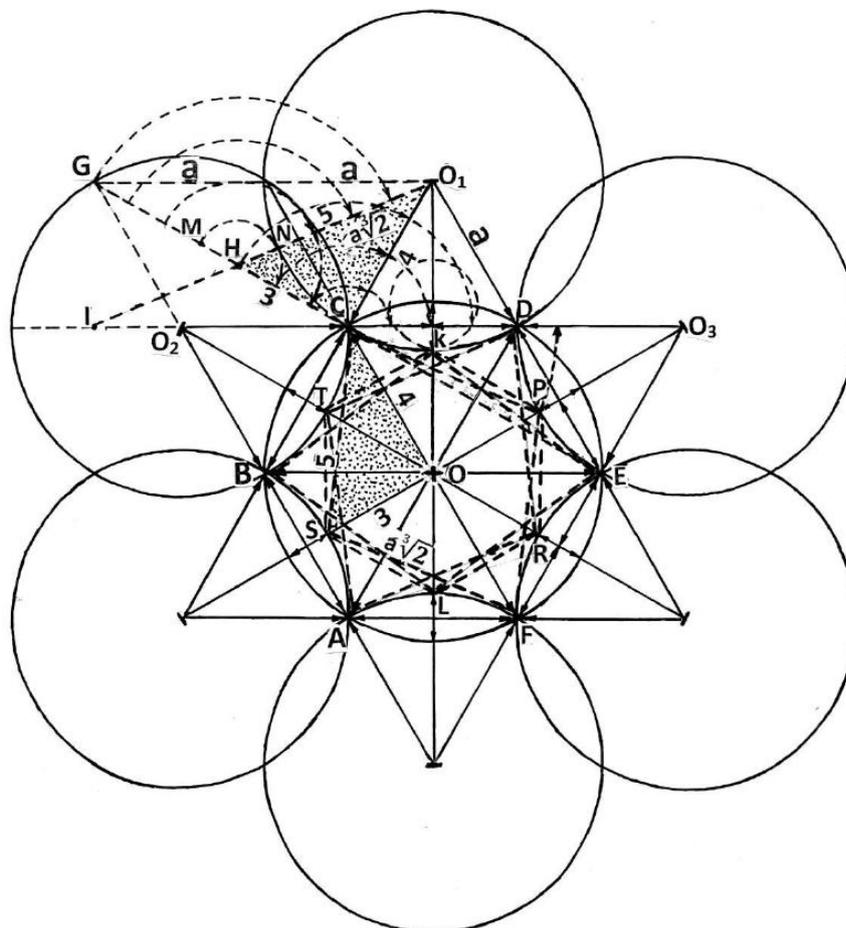
Настоящая статья посвящена решению задачи удвоение куба. Это второй шаг в доказательстве того, что существующее до настоящего времени мнение о невозможности решить три классические задачи древнегреческой математики: трисекция угла, квадратура круга и удвоение куба, используя циркуль и линейку, ошибочно. Положительный результат в решении первых двух задач был, достигнут с привлечением принципов построения космологической модели Вселенной Света, которая была опубликована в 1-ом томе «Вселенная Света: Два ключа к тайнам Вселенной» [1]. Об этом свидетельствует содержание предыдущей статьи. Как станет очевидным из нижеизложенного, аналогичный результат, также достигнут в решении третьей задачи, где в основу построения положено двухмерное отображение структуры трехмерной сферы Вселенной Света.

**УДВОЕНИЕ КУБА**

Решение этой задачи сводится к построению циркулем и линейкой ребра куба, объем которого будет вдвое больше объема заданного куба. В современных обозначениях необходимо решить уравнение  $x^3 = 2a^3$ , которое при воплощении этой задачи принимает вид  $x = a\sqrt[3]{2}$ . Однако до настоящего времени эта задача была не решена, так как считалось, что построить радикал при помощи циркуля и линейки без делений нельзя. Для доказательства противоположного мнения обратимся к рисунку 1, где представлена геометрия позиционирования центров и окружностей круга истекающего Света и шести кругов его отражения, находящихся в фазе взаимопроникновения и образования вертикальных сечений линз напряжения. Возможность построения этой биполярной системы с помощью циркуля и линейки очевидна, так как это было продемонстрировано в 1-ой статье при трисекции угла раскрытия одного из шести лучей Света [2].

Также было показано, что при трисекции центральных прямых углов круга четырьмя кругами его отражения получает свое воплощение равносторонний треугольник, который становится структурным элементом построения шестиугольника. На трехмерном уровне восприятия рассматриваемой биполярной системы Света этот многоугольник является фигурой-основанием в свертывании тремя лучами одного из кубов гиперкуба сферы Вселенной (Рис. 2). Таким образом, при решении задачи удвоения куба основанием для построения на плоскости циркулем и линейкой должен стать шестиугольник.

Для этого, как делалось при моделировании структуры трехмерной сферы Вселенной, представим, что шестиугольник  $ABCDEF$  есть не что иное, как два сопряженных через общий периметр шестиугольника. В целом этот сдвоенный шестиугольник можно сравнить с кубом, сжатым по оси-диагонали в плоскость, где, до этого квадратные грани двух противоположных трехгранных углов, будут вытянуты в шесть ромбов. Они, совмещенные друг с другом на половину своих размеров, образуют в пределах круга шесть равносторонних треугольников. Эти треугольники, объединенные в пары, отражают не только ромбы-грани заданного куба, но и позволяют при осуществлении дополнительных построений выйти на ребро искомого куба.



**Рис. 1.** Удвоение куба

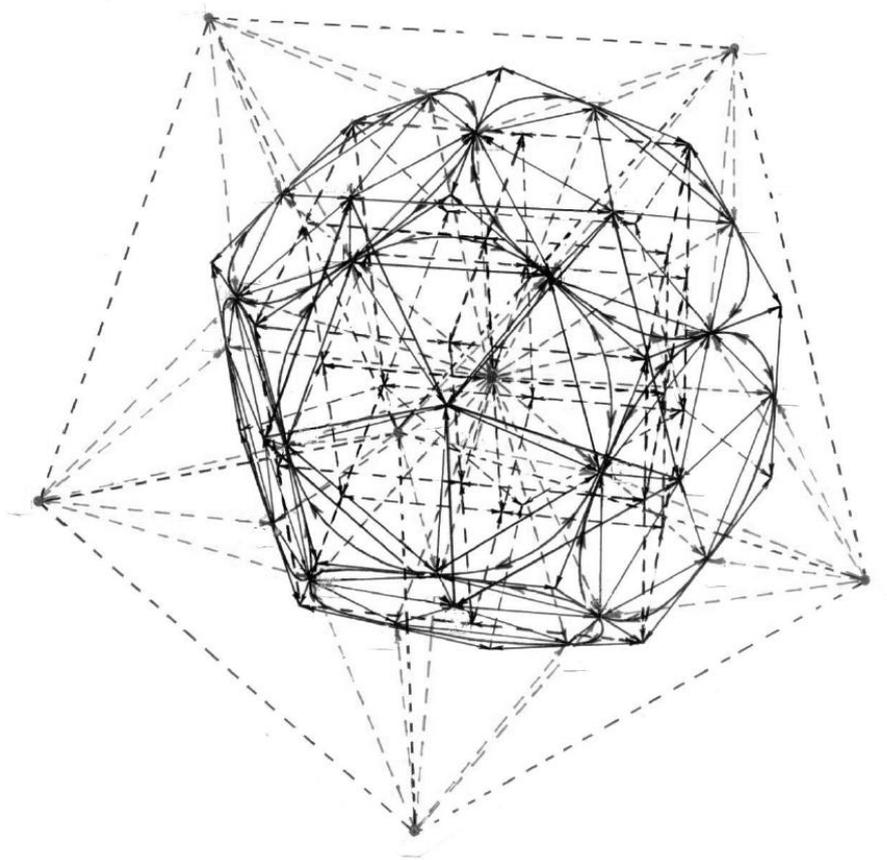
Например, возьмем ромб  $OCDE$  со стороной  $ai$  соединим его вершины  $E$  и  $C$ . Полученную диагональ продлим до окружности круга отражения с центром  $O_2$ . В результате получим отрезок  $EG$ , который в два раза больше диагонали рассматриваемого ромба. Данное геометрическое действие является необходимым шагом к удвоению структуры круга истекающего Света и в, частности, рассматриваемого ромба-грани за счет кругов отражения. Если дополнительно обратиться к кругу отражения с центром  $O_1$ , то привлечение его равностороннего треугольника  $O_1CD$  позволяет построить параллелограмм  $O_2GO_1D$  с двумя внутренними ромбами. Для этого необходимо дополнительно соединить центры  $O_2$  и  $O_1$  кругов отражения с концом  $G$  отрезка  $EG$ . Это качественно новая структура, которая отражает удвоение площади заданного ромба-грани, но при этом форма его нарушается. Мы имеем параллелограмм со сторонами  $2a$  и  $a$ , что не соответствует условию задачи удвоения куба.

Эта ситуация аналогична той, которая связана с историей возникновения данной задачи на построение. Согласно античной легенде на острове Дело с возникла эпидемия чумы, и жители обратились к дельфийскому оракулу за помощью. Он указал, что необходимо удвоить жертвенник святилища, который имел форму куба. Тогда был сооружен еще один такой же куб и поставлен на первый, но эпидемия не прекратилась. Оракул объяснил, что удвоенный жертвенник также должен иметь форму куба.

Для дальнейшего построения, которое бы соответствовало условию задачи удвоения куба, необходимо обратить внимание на треугольник  $O_1CG$ . Он имеет прямой угол и это является важным

обстоятельством, позволяющим при построении ребра длиной  $a\sqrt[3]{2}$  руководствоваться формой квадрата как гранью заданного куба. Мы знаем, что в основе построения квадрата относительно точки как центра лежит равнобедренный прямоугольный треугольник. Однако рассматриваемый прямоугольный треугольник является неравнобедренным, у которого меньший катет и гипотенуза, соответственно, равны  $a$  и  $2a$ , что в переводе на периметр заданного квадрата отражает три из четырех его сторон. Для включения недостающей стороны квадрата в периметр прямоугольного треугольника  $O_1CG$  отложим на его большем катете отрезок  $GH$ , равный  $a$ .

В результате мы видим, что стороны заданного квадрата не охватывают полностью периметр неравнобедренного прямоугольного треугольника. Это геометрически указывает на то, что удвоение куба должно происходить не путем увеличения в два раза длины его ребра, а за счет построения ребра, в длину которого дополнительно входила бы  $1/3$  необходимого суммарного приращения к размеру ребер трехгранного угла. Именно этот способ удвоения отражен в формуле  $x = a\sqrt[3]{2} = a \cdot 1,260$ , где ребро заданного куба умножается на приращение, равное числу, получаемому при извлечении кубического корня из 2. Только при таком условии можно получить необходимый результат в решении задачи удвоения куба, сохраняя его форму. Суммарное приращение, о котором идет речь, в рассматриваемых построениях представлено длиной отрезка  $CH$ . Благодаря ему становится возможным полностью охватить периметр прямоугольного треугольника  $O_1CG$  и тем самым установить необходимую связь с прямым углом для дальнейшего нахождения длины ребра искомого куба.



**Рис. 2.** Круги встречного движения энергии вибрации в лучах как динамическая сила кручения в формировании додекаэдра и гиперкуба трехмерной сферы Вселенной Света[1]

Чтобы установить  $1/3$  указанного отрезка суммарного приращения, а вместе с ним и длину ребра искомого куба, проведем через точку  $H$  на большем катете прямоугольного треугольника прямую от центра  $O_1$  круга отражения до пересечения с диаметром круга отражения с центром  $O_2$ . Далее из вершины прямого угла треугольника на указанном катете отложим отрезок  $CM$ , равный  $a$ . Как мы видим, он выйдет за пределы точки  $H$  и возникшая разница в виде отрезка  $HM$  будет приращением к длине ребра заданного куба для построения куба в два раза большего объема.

Чтобы убедиться в этом, перенесем циркулем полученное приращение на отрезок  $CH$ . Затем на нем сделаем дополнительную отметку, увеличив радиус в два раза. В результате данный отрезок будет разделен на три равные части. Теперь не составляет труда установить ребро длиной  $a\sqrt[3]{2}$ . Им является отрезок  $O_1H$ , который делит прямоугольный треугольник на две части. Он состоит из отрезков  $HN$  и  $NO_1$ .

Первый из них является установленным приращением, а второй отрезок своей длиной равен стороне  $a$  ромба шестиугольника, принимаемого за грань заданного куба.

Для подтверждения того, что объем куба с ребром, равным отрезку  $O_1H$ , действительно в два раза больше объема заданного куба с ребром  $a$ , перейдем к линейной мере, использованной при построении. Если принять к сведению, что длина стороны ромба шестиугольника, вписанного в круг истекающего Света, равна 34 мм, то объем заданного куба составит  $34^3 = 39384$ . Длина ребра искомого куба будет равна  $34 \cdot 1,260 = 42,84$ , а его объем составит  $42,84^3 = 78622,77$ , что в два раза больше объема заданного куба ( $78622,77:39384 = 1,996$ ). Таким образом, есть все основания считать, что примененный способ построения позволяет решить задачу удвоения куба.

Использование структуры напряжения биполярной круговой системы Света, как основы для геометрического способа решения задачи удвоения куба, позволяет также приоткрыть более глубокий космологический смысл, скрытый в ее условии. Для этого обратим внимание на прямоугольный треугольник  $O_1CH$ , который возник в результате деления прямоугольного треугольника  $O_1CG$  прямой  $O_1I$ . Его гипотенузой является ребро искомого куба. Это необычный треугольник и есть все основания считать, что мы имеем дело с египетским треугольником со сторонами 3–4–5. В этом легко убедиться, если принять к сведению, что его меньший катет был разделен ранее отсечками на три равных отрезка.

Для установления соответствия большего катета числу 4, а гипотенузы – числу 5, осуществим несложные действия циркулем. Из вершины прямого угла египетского треугольника перенесем три отрезка меньшего катета на больший катет, а из вершины  $H$  этого треугольника осуществим две дополнительные отсечки на гипотенузе, увеличивая каждый раз радиус вращения циркуля на величину отрезка приращения  $HN$ . В результате больший катет и гипотенуза будут разделены на равные отрезки, число которых у них будет соответствовать числам этих сторон египетского треугольника.

Соответствие гипотенузы египетского треугольника длине ребра удвоенного куба является основанием к возможному применению этого треугольника на практике при построении данного шестигранника. Для подтверждения этого предположения вновь воспользуемся числом 34, которое отражает в миллиметрах длину ребра заданного куба. Примем его за больший катет и найдем  $\frac{1}{4}$  размера этой стороны египетского треугольника, что позволит определить в линейной мере единицу измерения сторон данного треугольника. В результате мы получим число 8,5 ( $34:4$ ) и при умножении его на значение гипотенузы, равное числу 5, длина ребра искомого куба составит  $8,5 \cdot 5 = 42,5$ , а объем будет равен  $42,5^3 = 76765,6$ . Разделив полученное значение на объем заданного куба  $76765,6:39384 = 1,949$ , мы получим число, которое свидетельствует, что использование египетского треугольника позволяет с достаточной степенью точности найти длину ребра для практического построения удвоенного куба.

Возвращаясь к построениям египетского треугольника на рисунке 1, можно констатировать, что единицей измерения его сторон является установленное выше приращение к длине ребра заданного куба для увеличения его объема в два раза. Таким образом, следует вывод, что применительно к двумерному отображению структуры напряжения Вселенной «священный треугольник» и задача удвоения куба связаны между собой. Чтобы определить природу существования данного треугольника в рассматриваемой космологической модели, необходимо построить плоскости трехгранного угла удвоенного куба в структуре круга истечения Света.

Для этого соединим точки пересечения окружностей кругов отражения и монохордов (осей лучей) с концами противоположных им осей рассматриваемого круга. В результате будут образованы три пересекающихся ромба  $ATDR$ ,  $BKEL$  и  $CPFS$ , каждый из которых состоит из четырех прямоугольных треугольников, равных египетскому треугольнику  $O_1CH$ . Эти ромбы отражают плоскости трехгранного угла искомого куба. Об этом свидетельствует то, что сторонами указанных ромбов является гипотенуза египетского треугольника, длина которой, согласно упомянутым выше построениям, соответствует ребру удвоенного куба.

Пересечение трех ромбов-граней удвоенного куба образуют необычную фигуру напряжения, в которой сочетаются контуры шестиконечной звезды и шестиугольника. В целом возникшая фигура несет на двумерном уровне отображения информацию об особенностях формирования структуры напряжения Вселенной при переходе от фазы касания сферы истекающего Света и сфер его отражения к фазе их взаимного проникновения и образования линз. Не трудно заметить, что в основе построения этой достаточно сложной для восприятия фигуры лежат 12 египетских треугольников.

Именно это число использовали древние египтяне для разметки веревки на соответствующее число равных отрезков, чтобы затем, объединив их, соответственно числам 3, 4 и 5, построить прямоугольный треугольник Пифагора. Это был способ построения прямого угла с использованием

прямолинейных элементов. В указанном треугольнике изначальное число 12 находит отражение в виде указанных выше чисел как мер длины его сторон. Как уже отмечалось, это число отражает количество египетских треугольников, которые, имея общую для них вершину прямого угла в центре круга истечения Света, формируют три пересекающихся ромба-грани. В образовавшейся сложной фигуре числа 3, 4 и 5 являются линейными мерами построения трех замкнутых двухмерных фигур, находящихся в определенных отношениях друг к другу.

Первое число, соответствующее меньшему катету египетского треугольника, является мерой построения шести равносторонних треугольников, образующих шестиугольник *STKPRL*. Он возникает при соединении вершин ромбов-граней удвоенного куба, которые касаются линз напряжения. Второе число, соответствующее большему катету, является мерой построения шести равносторонних треугольников, которые формируют структуру шестиугольника *ABCDEF*. Эти треугольники образуются совмещением на плоскости граней двух противоположащих по оси-диагонали трехгранных углов куба, который в решении рассматриваемой задачи принимается как заданный куб. Третье число, соответствующее гипотенузе египетского треугольника, является мерой построения граней трехгранного угла удвоенного куба.

Таким образом, из вышесказанного следует предположение, что теорема Пифагора, отражающая свойство египетского треугольника, должна иметь свое отношение к рассматриваемым построениям в пределах круга истечения Света. В них она получает свое доказательство, если принять за квадраты гипотенузы, большего и меньшего катетов рассматриваемого треугольника, соответственно, ромбы-грани удвоенного куба, заданного куба и ромб шестиугольника *STKPRL*, который по аналогии с шестиугольником *ABCDEF* необходимо рассматривать как двухмерную проекцию уменьшенного куба. Тогда в соответствии с установленными числами их построения мы получим равенство площадей  $5^2 = 4^2 + 3^2$  или  $25 = 16 + 9$ .

Для того чтобы в полной мере осознать связь египетского треугольника со структурой Вселенной, мы должны вернуться к значению числа 12 применительно к ее трехмерной сфере. Это число лежит в основе структуры напряжения, построенной на принципе взаимодействия сферы истечения Света с двенадцатью сферами его отражения. Только это число и никакое другое отражает присущее сфере абсолютное равновесие и симметрию. Оно имеет свое воплощение также в рассматриваемом двухмерном отображении сферы Вселенной. Здесь круг истечения Света разбит на 12 секторов, возникновение которых связано с формированием в нем структуры напряжения шестиугольника в процессе перехода от фазы касания противодействующих кругов Света в фазу их взаимного проникновения и образования вертикальных сечений линз.

Последнее обстоятельство является ключевым в понимании метафизической природы египетского треугольника применительно к рассматриваемой космологической модели. При моделировании возникновения и формирования структуры Вселенной было установлено присутствие в ней золотого сечения, которое лежит в основе построения линз напряжения в двенадцати творящих Вселенную лучах Света. Об этом свидетельствует рисунок 3, взятый из 1-го тома «Вселенная Света: Два ключа к тайнам Вселенной». Здесь на примере одного из лучей показано, что толщина линзы равна суммарной ширине двух синусоидальных лент золотого сечения, полученных при соответствующих построениях в структуре двух пар взаимопроникающих октавных прямоугольников, составляющих топологический инвариант ромба противодействующих сил Света.

В целом линза напряжения луча является золото сеченным стыковочным модулем противодействующих сил Света, толщина которого в пропорциональном отношении составляет число 0,236. Это величина суммарного отклонения от пропорции равновесия 0,5:0,5 в фазе касания кругов противодействующих сил Света при переходе в фазу формирования ими вертикального сечения линзы, сопровождаемого взаимопроникновением триад золотых сечений. При этом было отмечено, что отсутствует еще одно число 0,236, которого в пропорциональном отношении не хватает, чтобы при сложении с числами триады напряжения 0,764–0,236–0,764 получить число 2. Оно включает единицы противодействующих сил Света, в основе взаимодействия которых лежат два золотых числа 0,618.

Причина отсутствия недостающего числа 0,236 становится понятной, если принять к сведению, что в рассмотренном выше случае речь шла о мере измерения двунаправленного вектора толщины линзы. Он образован взаимопроникновением по вертикали относительно фокуса проявления каждого из двух встречных золотых сечений от пропорции равновесия 0,5:0,5 на величину 0,118. Однако необходимо учитывать, что образование указанного элемента напряжения относительно фокуса проявления происходит синхронно в вертикальном и горизонтальном направлении и, соответственно этому,



мере относится к установленному приращению к длине ребра заданного куба и к суммарному отклонению от пропорции равновесия  $0,5:0,5$  при построении взаимопроникающих золотых сечений в структуре напряжения луча Света. Для подтверждения связи египетского треугольника с формированием золото сеченой линзы из конца двунаправленного вектора, определяющего толщину этого элемента напряжения, построим окружность с радиус-вектором, равным единичному отрезку данного треугольника. В результате мы увидим, что два указанных вектора совпадают по длине. Это свидетельствует о том, что с привлечением структуры напряжения трехмерной сферы Вселенной становится очевидным, что в решении задачи удвоения куба и в построении египетского треугольника присутствует та же единица измерения, что и в построении контура сечения линзы луча, равная числу  $0,236$ .

Таким образом, становится очевидным, что построение грани удвоенного куба и египетского треугольника стало возможным благодаря присутствию в рассматриваемой космологической модели принципа удвоения за счет взаимодействия изначального Света со своим отражением. Это стало основанием к формированию в лучах Света взаимопроникающих золотых сечений. С метафизической стороны указанное число во Вселенной является единицей измерения изначальной гармоничной связи, которая возникает в результате взаимопроникновения неравных по величине противодействующих сил истекающего и отраженного Света. Речь идет о напряжении, которое является объединяющей силой в проявлении принципа жизни на всех планах проявления бытия, и лежит в основе построения их структур.

Инструментом возникновения напряжения в лучах Света являются золото сеченые линзы. В них осуществляется синтез противодействующих сил Света, следствием которого становится формирование встречных круговых движений энергии вибрации в пределах фокальной плоскости линзы каждого луча Света (Рис. 2). В целом это та объединенная в пределах трехмерной сферы Вселенной замкнутая сила динамического напряжения, благодаря которой происходит не только формирование лучами пространственных струн, но и свертывание из них структуры напряжения, представленной связанными по принципу «матрешки» правильными многогранниками и, в частности, – гиперкубом. С метафизической стороны число  $0,236$  в пропорциональном отношении является мерой измерения гармонизирующего напряжения, которое возникает при взаимопроникновении противодействующих сил Света. Это та сила, которая отражает дуальную природу золотого сечения, а вместе с ним и предустановленной гармонии в космосе.

Установив связь между гранями трехгранного угла удвоенного куба и египетским треугольником, а их вместе с золото сечеными линзами лучей, обратимся снова к сложной фигуре в круге истечения Света. Выясним, как их связь, нашедшая воплощение в общей для них мере построения, отражает на двухмерном уровне отображения особенность формирования структуры одного из кубов гиперкуба.

Для начала обратим внимание на равносторонний треугольник, который является структурным элементом построения шестиугольника напряжения  $ABCDEF$ . Стороны этого треугольника равны числу 4, которое, как было отмечено выше, соответствует большему катету египетского треугольника. Если сравнивать оба треугольника, то число 12 в первом треугольнике представлено суммой чисел 4, 4, 4 и в нем нет прямого угла. В этом треугольнике воплощено геометрическое равновесие, которое распространяется также на указанный шестиугольник, являющийся топологическим инвариантом круга истечения Света. Во втором треугольнике данное число представлено суммой чисел 3, 4, 5 и в нем нарушено равновесие и присутствует прямой угол.

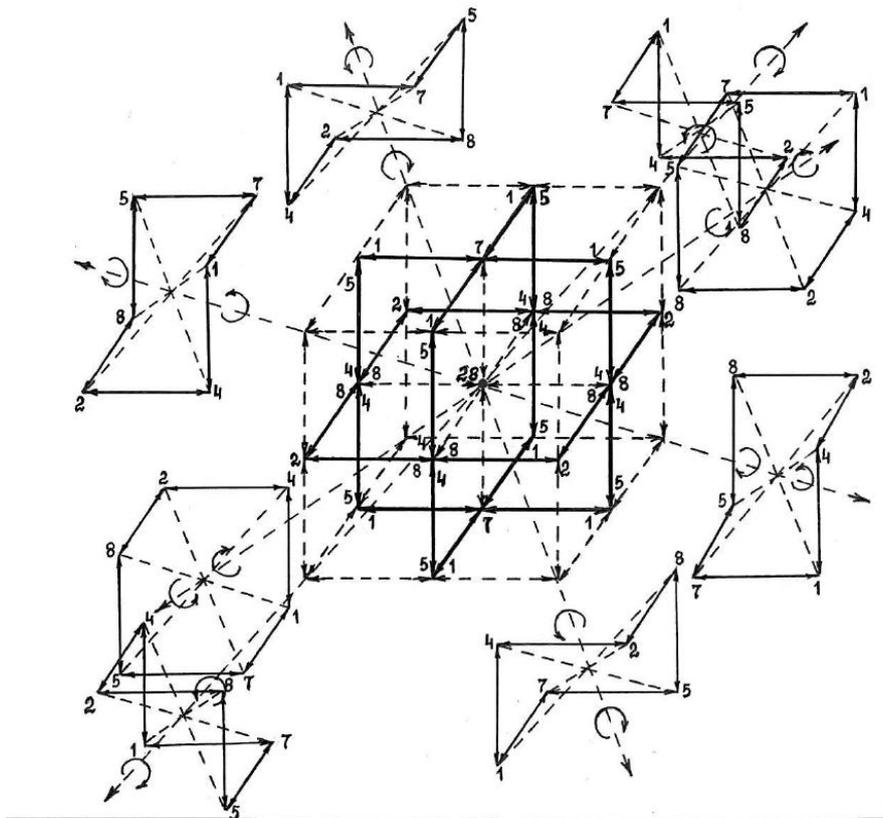
Из этого следует предположение, что египетский треугольник, будучи сопряженным с равносторонним треугольником посредством общей для них стороны, равной числу 4, соотношением размеров своих сторон отражает переход через прямой угол в плоскость третьего измерения. Геометризация этого процесса на двухмерном уровне восприятия отражена структурой, которая образована пересечением трех ромбов-граней искомого куба. Образованная ими шестиконечная звезда позиционирует собой на плоскости два взаимосвязанных и перпендикулярных друг другу направления в проявлении лучами двойственной силы Света при формировании структуры напряжения Вселенной.

Речь идет о силе кручения, которая в созидательном процессе перехода от плоскости к объему, обеспечивает свертывание лучами возникшего контура шестиугольника в замкнутую ломаную через угол  $90^\circ$  трехмерную кривую напряжения куба гиперкуба (Рис. 4). В этой связи возникает естественный вопрос относительно истинной природы возникновения ромбов-граней удвоенного куба в построениях на рисунке 1. Действительно ли мы имеем дело с геометрическим удвоением на плоскости объема заданного куба применительно к структуре напряжения трехмерной сферы Вселенной или это не соответствует формированию гиперкуба, а является эффектом необычной его проекции на плоскость?

Ответ на этот вопрос можно получить, осуществив несложный эксперимент с кубом. Совместим вершину его трехгранного угла с горизонтальной плоскостью и расположим этот прямоугольный параллелепипед таким образом, чтобы ось-диагональ, соединяющая эту вершину с противоположной ей вершиной, заняла строго вертикальное положение. В результате тело куба, соприкасаясь вершиной трехгранного угла с плоскостью, окажется в пространстве над ней (Рис. 5.а). Своим положением он символизирует рождение из точки, что соответствует синхронному формированию каждого из восьми кубов гиперкуба из точечного заряда созидания в центре трехмерной сферы Вселенной Света.

При взгляде сверху на возвышающую вершину куба мы увидим, что грани трехгранного угла будут направлены под углом вниз и примут вид ромбов (Рис.5.б). Если спроецировать на условную горизонтальную плоскость ребра куба, которые образуют замкнутую трехмерную кривую, охватывающую концы ребер трехгранного угла, то получим контур шестиугольника, равный размерами шестиугольнику *STKPRL* на рисунке 1. Его сторона будет на  $\frac{1}{4}$  меньше длины отрезка замкнутого элемента свертки куба, в который трансформируется шестиугольник *ABCDEF* при указанном выше варианте формирования трехмерного тела шестигранника.

Таким образом, с позиции египетского треугольника мы имеем проекцию шестиугольника на условную горизонтальную плоскость, сторона которого равна числу 3, и воплощенный из точки в направлении третьего измерения заданный куб с ребром, равным числу 4. Теперь необходимо построить указанный треугольник таким образом, чтобы он стал элементом связи возникшего контура шестиугольника с элементом свертки куба. Для этого из вершины *C* верхнего прямого угла свертки куба опустим вниз перпендикуляр. Он совпадет с вершиной указанного шестиугольника. Далее соединим ее с точкой порождения куба в центре шестиугольника. С учетом диагонали *GC* грани куба мы получим неравносторонний прямоугольный треугольник *KGC*, угол которого между малым катетом и гипотенузой составляет  $\approx 53^\circ$ . Это свидетельствует, что перед нами египетский треугольник и количество равных отрезков на его катетах и гипотенузе соответствует числам 3, 4 и 5, что является подтверждением данного вывода.



**Рис. 4.** Трехмерные элементы свертки восьми кубов гиперкуба трехмерной сферы Вселенной Света [1]

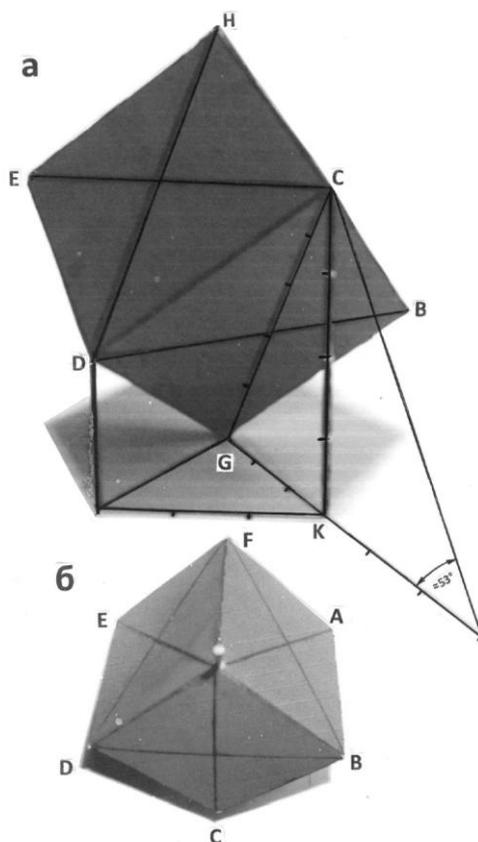
Данный треугольник, находясь в перпендикулярном к плоскости положении, демонстрирует еще одно свое свойство, которое свидетельствует о принадлежности его к рассматриваемой космологической модели Вселенной. Размером своих сторон он отражает связь замкнутой трехмерной кривой свертки куба с ее проекцией на горизонтальную плоскость. Здесь мы подошли к важному моменту понимания, о каком удвоении куба может идти речь в рассматриваемой космологической модели. Оно приобретает ясность при рассмотрении причины возникновения разницы между размерами стороны шестиугольной

проекции и отрезка элемента свертки куба. Она обусловлена действием закона перспективы, который визуально уменьшает при взгляде сверху фактическую длину ребер трехгранного угла куба, расположенных под углом к горизонтальной плоскости.

При сопоставлении рисунков 1 и 5.а становится очевидным, что геометрические фигуры в пределах круга истечения Света у первого рисунка можно воспринимать как элементы «двухмерной выкройки» для построения куба гиперкуба. Результат его трехмерного воплощения наглядно отражен в построениях второго рисунка. Здесь египетский треугольник соотношением сторон определяет вертикальное положение куба относительно его проекции на горизонтальной плоскости. Если быть более точным, то речь идет о роли рассматриваемого треугольника в определении одного из восьми направлений синхронного свертывания восьмеричного гиперкуба относительно центра трехмерной сферы Вселенной.

Это важное обстоятельство, если учитывать, что гипотенуза данного треугольника, как было установлено выше, отражает длину ребра удвоенного куба. В этой связи возникает предположение, что объем куба на рисунке 5.а в два раза больше куба, двухмерным отображением которого является его проекция на горизонтальную плоскость, тождественная шестиугольнику *STKPRL* на рисунке 1. Для подтверждения этого предположения вернемся к построениям, связанными с решением задачи удвоения куба. Теперь попробуем решить противоположную ей задачу – найдем отрезок, длина которого соответствовала бы ребру уменьшенного в два раза куба. Таковым будет меньший катет египетского треугольника.

В этом легко убедиться, если сопоставить его с гипотенузой, отражающей ребро удвоенного куба. Как было установлено выше, эта сторона египетского треугольника образована путем прибавления к длине ребра заданного куба  $1/3$  необходимого суммарного приращения к размеру ребер трехгранного угла. Геометрически это приращение воплощено в отрезке *HN*, который является мерой измерения сторон египетского треугольника. Исходя из этого, следует, что, если гипотенуза равна 5 единицам установленной меры, то длину ребра удвоенного куба можно представить как  $4+1$ . Следовательно, длина ребра уменьшенного в два раза куба будет представлена отрезком, включающим 3 единицы меры ( $4-1$ ). Таким образом, мы приходим к числу 3, отражающим длину меньшего катета египетского треугольника. Именно этот катет определяют длину стороны шестиугольника, который мы рассматриваем как двухмерное отображение на плоскости уменьшенного в два раза куба (Рис. 5.а).



**Рис. 5.** Куб, соприкасающийся вершиной трехгранного угла с плоскостью, и ориентированный относительно нее по вертикали, совпадающей с его осью диагональю (а); вид сверху трехгранного угла куба (б)

Для математического нахождения длины ребра данного куба необходимо использовать формулу  $x = a / \sqrt[3]{2} = a : 1,260$ , где ребро заданного куба делится на число уменьшения, которое получается при извлечении кубического корня из 2. Оно противоположно значению приращения при удвоении куба. Используя число 34, которое в построениях отражает в миллиметрах длину ребра заданного куба, мы получим длину ребра искомого куба, равную 26,984 (34:1,260). Объем этого куба составит  $26,984^3 = 19648,02$ . Если на него разделить объем заданного куба, то получим число, которое свидетельствует, что последний куб в два раза меньше первого куба ( $39384:19648,02 = 2,004$ ).

По аналогии с удвоением куба нахождение ребра уменьшенного в два раза куба также возможно с привлечением египетского треугольника. Только в этом случае установление линейной меры единицы измерения сторон треугольника необходимо осуществлять через отождествление его гипотенузы с ребром заданного куба. Тогда эта мера будет равна  $34:5 = 6,8$ . Теперь для нахождения ребра уменьшенного в два раза куба примем его за больший катет треугольника, осуществив умножение  $6,8 \cdot 4 = 27,2$ . При возведении полученного числа в третью степень мы получим объем искомого куба –  $27,2^3 = 20123,648$ . При делении на него объем заданного куба ( $39384:20123,648 = 1,957$ ) станет очевидным, что он в два раза меньше сравниваемого куба.

Приведенные выше вычисления в решении задач удвоения куба и уменьшения его в два раза с использованием чисел большего катета и гипотенузы египетского треугольника можно, соответственно,

свести к нахождению значений по формулам:  $V = \left(\frac{5}{4} a\right)^3 = \left(\frac{5 \cdot 34}{4}\right)^3 = 76765,6$  и

$V = \left(\frac{4}{5} a\right)^3 = \left(\frac{4 \cdot 34}{5}\right)^3 = 20123,648$ , где  $a$  – длина ребра заданного куба. Как мы видим, примененные

коэффициенты представлены теми же числами, что и у коэффициента в формуле вычисления площади

круга  $S = \left(\frac{5}{4} R \sin 45^\circ\right)^2$ , которая была сформулирована выше при решении задачи квадратуры круга.

Применительно к структуре трехмерной сферы Вселенной решение задачи удвоения куба противоположно действию закона перспективы, предустановленного особенностью расположения кубов гиперкуба относительно центра созидания. На рисунке 4 видно, что скрутка кубов происходит относительно четырех осей-диагоналей, соединяющих общий для них метафизический корень в положительном заряде созидания с восемью вершинами роста гиперкуба. Каждый куб в своей проекции со стороны вершины роста на условную плоскость, перпендикулярную оси формирования, воплощает контур шестиугольника, сторона которого соответствует ребру куба с уменьшенным в два раза объемом.

Возвращаясь к египетскому треугольнику  $KGC$  на рисунке 1, необходимо обратить внимание, что дополнительно на основе его большего катета построен еще один подобный треугольник. Образованный ими равнобедренный треугольник, ориентированный в вертикальной плоскости, с углом  $\approx 53^\circ$  между боковой стороной и основанием есть не что иное, как поперечное сечение египетской пирамиды Хефрена. Если зрительно восстановить контур этой пирамиды, то станет очевидным, что ее грань, соприкасаясь с гранью нижнего трехгранного угла куба, дублирует ее наклон к горизонтальной плоскости. Такая согласованность наклонов граней куба и пирамиды Хефрена свидетельствует, что рассматриваемая пирамида спроектирована в соответствии с законом перспективы, действие которого во Вселенной обусловлено особенностью пространственного расположения кубов гиперкуба относительно центра ее трехмерной сферы.

### ВЫВОДЫ

Обобщая результаты геометрических построений в решении трех классических задач древнегреческой математики, можно сделать следующие выводы:

1. Решение задач трисекция угла, квадратура круга и удвоение куба с привлечением принципов построения трехмерной сферы Вселенной Света позволило не только получить положительные результаты, но и прийти к выводу, что они имеют космологическое значение.
2. Перечисленные задачи взаимосвязаны и отражают различные аспекты построения структуры рассматриваемой космологической модели.
3. Решение этих задач подтвердило присутствие египетского треугольника, золотого сечения и конструктивных особенностей египетских пирамид плато Гиза в устройстве структуры напряжения трехмерной сферы Вселенной Света.

**Список литературы:**

1. Авдеев В. В. Вселенная Света: Два ключа к тайнам Вселенной. Т. 1. – М.: Самиздат «Ридеро», 2018. – 518 с.

УДК 1683

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГВАЗИПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ  
В ЛАКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ**

**Элеев Наран Николаевич**

**Ахтамов Акмал Азимович**

**Нагадинов Александр Вячеславович**

**Велегурин Тимофей Владимирович**

студент

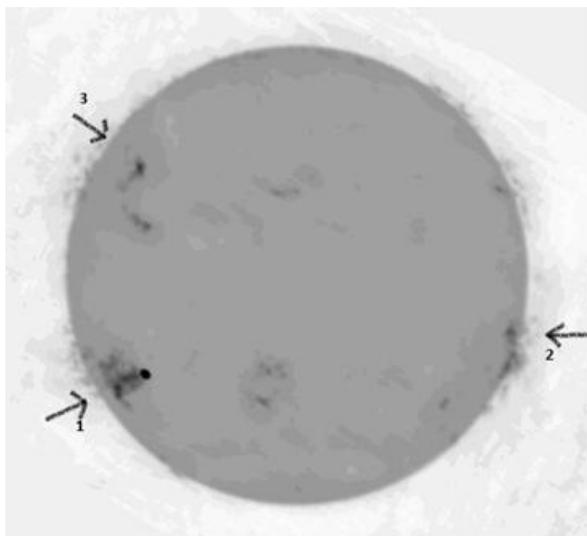
ФГБОУ ВО «КалмГУ им. Б.Б. Городовикова», г. Элиста

**Аннотация.** В статье рассматриваются квазипериодические колебания интенсивности радиоизлучения локальных источников в активных областях солнца по наблюдениям на радиогелиографе Нобеяма на волне  $\lambda = 1.76$  см в июле 1998 года. С помощью вейвлет-анализа выявлены различные квазипериодические компоненты анализируемых нестационарных временных рядов. Проведено сравнение полученных результатов с наблюдениями других волновых диапазонов.

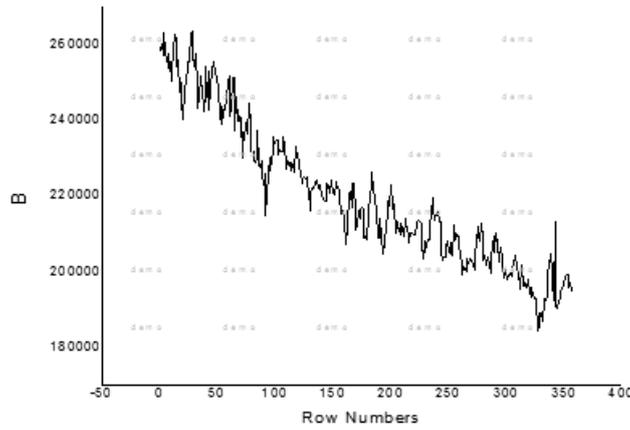
**Ключевые слова:** вейвлет-анализ, временной ряд, радиогелиографе Нобеяма, радиоисточники.

**Введение.** Около полувека назад стали исследоваться квазипериодические колебания в активных областях Солнца. Сначала изучались глобальные 5-и минутные и колебания в активных областях с периодом 3 минуты по результатам наблюдений в оптическом диапазоне. Радиоастрономические исследования квазипериодических колебаний Солнца в микроволновом диапазоне были начаты еще в 60-х годах [Гельфрейх]. Однако, поскольку они проводились с низким пространственным разрешением источник обнаруженных колебаний был не ясен. Вскоре применение интерферометра с малой базой позволило заключить, что основным источником квазипериодических процессов, регистрируемых на сантиметровых волнах являются локальные радио источники активных областей Солнца.

**Данные наблюдений.** представляли 357 радиоизображений Солнца [Гольдварг], которые были получены через время 10 с на волне 1.76 см (рис.1 – здесь цвета обращены для удобства), т.е. весь период наблюдений был около часа. Для каждого изображения в программе fitsv формируем одну строку в текстовом файле, где содержится информация о координатах и интенсивности выбранного источника радиоизлучения, и так далее со всеми 357 изображениями. Затем, из полученных табличных данных выбираем один столбец, который содержит информацию об изменении интенсивности радиоизлучения источника со временем. Ниже на рисунке 2 показан график для радиоисточника над пятном с самым большим магнитным полем около 3000 Гс.



**Рисунок 1.** Изображение Солнца 24 июля 1998 года в радиодиапазоне (цифрами обозначены выбранные для исследования радиоисточники).



**Рисунок 2.** Изменение интенсивности радиоизлучения выбранного источника №1

Таким образом, были построены графики других радиоисточниками, как над пятнами, так и над волокнами. Для поиска колебаний необходимо использование спектрального анализа.

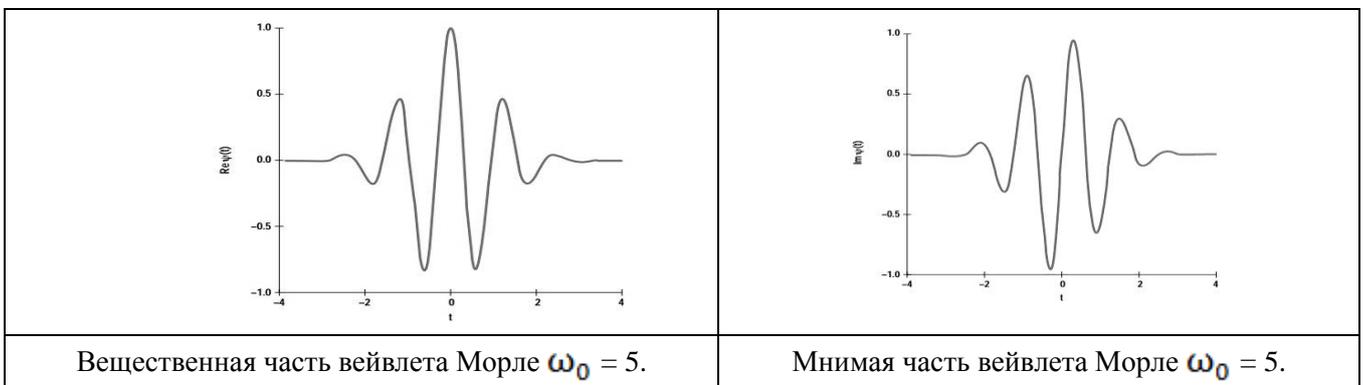
**Вейвлет – анализ.** Часто, при анализе астрономических временных рядов, возникает вопрос не только поиска частотных составляющих сигнала, но и динамика этих компонент. Для решения этой задачи все чаще используют вейвлет-анализ, который представляет собой разложение рассматриваемого сигнала в вейвлет-спектр, где кроме двух параметров амплитудно-частотного спектра, содержит третий – время. Это возможно при использовании совершенно иного базиса - формируемого с помощью растяжения и сдвига элементарного эталонного всплеска – вейвлета, ограниченного во времени и пространстве, что позволяет локализовать сигнал и по частоте и по координате. Вейвлет можно выбрать каким угодно, это позволяет не только увидеть периодические составляющие сигнала, но и проследить за их изменением во времени [Астафьева]. Вейвлет – преобразование стало активной составляющей исследования в областях, где временные ряды являются нестационарными, то есть практически во всех природных системах.

Мы использовали непрерывное вейвлет –преобразование, в качестве анализирующего вейвлета выбрали вейвлет Морле (рис.3).

Коэффициенты вейвлет-преобразования вещественного сигнала  $s(t)$  относительно вейвлет – функции  $\psi(t)$  определяется как:

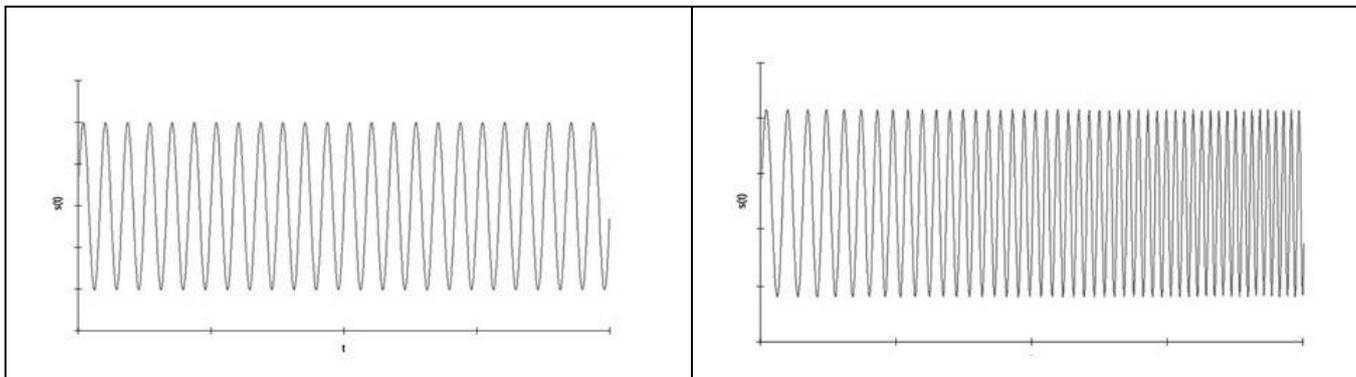
$$S(b, a) = \frac{1}{\sqrt{a}} \int_{-\infty}^{+\infty} \psi' \left( \frac{t - b}{a} \right) s(t) dt,$$

где  $\psi'$  обозначает комплексное сопряжение  $\psi$ , и это определяется на открытой  $(b, a)$  полуплоскости ( $b \in \mathbb{R}, a > 0$ ). Параметр  $b$  соответствует временному сдвигу и параметр  $a$  соответствует масштабу вейвлет-анализа.

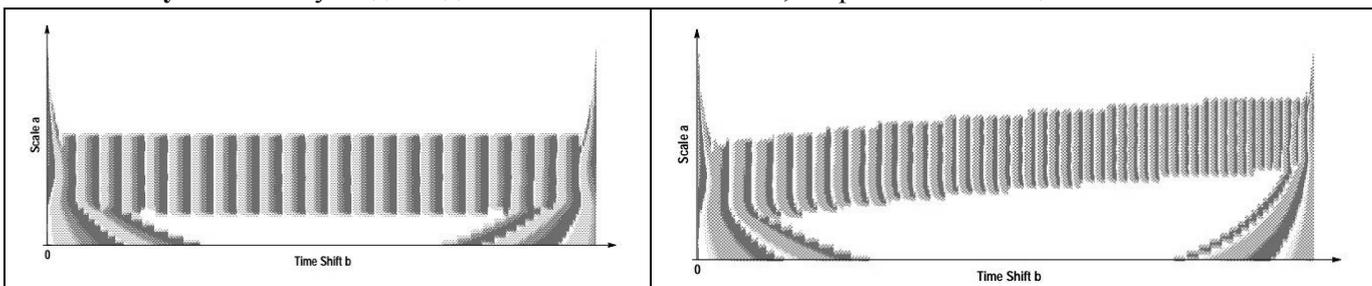


**Рисунок 3.**

Для примера того, какие преимущества имеет вейвлет-анализ, построим для двух сигналов вейвлет – спектры рис.4 и 5

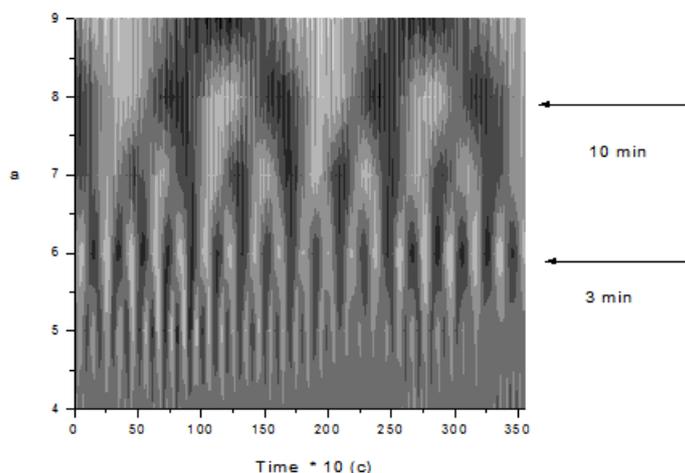


**Рисунок 4.** Синусоиды: Одна с постоянной частотой, вторая с изменяющейся



**Рисунок 5.** Вейвлет - преобразование для синусоид с постоянной частотой (слева) и с линейно возрастающей частотой (справа).

Построим Вейвлет-спектр для анализируемого сигнала (рис.6) Как видно, здесь присутствуют периодические компоненты – 3 и 10 минут (чередование темных и светлых областей на рисунке), при этом хорошо просматривается эволюция процесса: обе частотные составляющие присутствуют весь временной промежуток.



**Рисунок 6.** Вейвлет-спектр сигнала 1, построенный в программе Origin

Аналогично проводим анализ радиоизлучения других источников: пятен с меньшей величиной магнитного поля, источников на лимбе и темных волокон.

Сравнив полученные результаты с другими авторами, такие периоды характерны для колебаний характеристик процессов активности Солнца по наблюдениям различных волновых диапазонах.

Как показывает исследование, у избранных источников радиоизлучения присутствуют квазипериодические компоненты порядка нескольких минут до десятков минут.

**Список литературы:**

1. Астафьева Н.М. Успехи физ. Наук: Вейвлет-анализ основы теории и примеры применения. 1996, т. 166, с. 11.
2. Гольдварг Т. Б., Применение вейвлет–анализа в исследованиях нестационарных процессов в активных областях Солнца по радионаблюдениям, Научная мысль Кавказа, Ростов–на–Дону, 2005, с.116
3. Meunier N., Kosovichev A. G. Fast photospheric flows and magnetic fields in a flaring active regions// Astron. and Astrophys.- 2003.- Vol. 412, No. 2.- P. 541 - 553.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 502

### ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Стоцкая Диана Рашитовна**

студент 2 курса бакалавриата

Биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

**Фазылов Ильшат Занфирович**

студент 1 курса магистратуры

**Стоцкий Кирилл Степанович**

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций  
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

**Аннотация.** Один из распространенных видов загрязнения - поступление в различные среды тяжелых металлов (ТМ) - большой группы химических элементов с атомным весом более 50 (Hg, Pb, W, Sn, Cd, Mo, Cu, Co, Mn, Cr и др.). Поступление тяжелых металлов в почвенный покров определяет возможность дальнейшей их миграции в грунтовые воды, доступность растениям, создает потенциальную угрозу живым организмам, в том числе и человеку.

**Ключевые слова:** Тяжелые металлы, загрязнители, почва, человек, здоровье.

Почва является показателем общей технологической ситуации. Загрязнение почвы происходит с осадками, поверхностными отходами. Они также вводятся в почвенный слой почвенными породами и грунтовыми водами.

Группа тяжелых металлов включает в себя все цветные металлы с плотностью, превышающей плотность железа. Это Pb, Zn, Cd, Hg, Cu, Mo, Mn, Ni, Sn, Co и другие. Парадокс этих элементов заключается в том, что они необходимы в определенных количествах для обеспечения нормальной активности растений и организмов. Но их избыток может привести к серьезным заболеваниям и даже к смерти. Пищевой цикл является причиной того, что вредные соединения попадают в организм человека и часто наносят большой вред здоровью. [4]

Источники поступления ТМ (тяжелых металлов) в почву делятся на природные (выветривание пород и минералов, эрозионные процессы, вулканическая деятельность) и от человека (добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, влияние автотранспорта, сельского хозяйства и т. д.).

Тяжелые металлы накапливаются в почве и способствуют постепенному изменению их химического состава, нарушению жизнедеятельности растений и живых организмов. Было обнаружено, что ртуть попадает в почву вместе с некоторыми пестицидами, бытовыми отходами и дефектными измерительными приборами. Общий объем неконтролируемых выбросов ртути составляет от 4 до 5000 тонн в год. Максимально допустимая концентрация ртути в почве составляет 2,1 мг / кг. Загрязнение почв и растений свинцом вдоль дороги простирается на расстояние 200 метров. Максимально допустимая концентрация свинца в почве составляет 32 мг / кг. В промышленных районах содержание свинца в почве в 25-27 раз выше, чем в сельскохозяйственных районах. Загрязнение почвы медью и цинком ежегодно составляет 35 и 27 кг / км. Повышенные концентрации этих металлов в почве приводят к замедлению роста растений и снижению урожайности. Накопление кадмия в почве представляет большую опасность для человека. В природе кадмий находится в почве и воде, а также в растительных тканях. [2]

Влияние тяжелых металлов на здоровье человека.

Свинец – это высокотоксичный металл для живых организмов. В большинстве растительных и животных продуктов его естественное содержание не превышает 0,5-1,0 мг / кг. Больше всего его встречается у хищных рыб, моллюсков и ракообразных. Он способен заменить кальций в костях, что приводит к их хрупкости. Избыток свинца влияет на центральную нервную систему, мозг, печень и почки. Он обладает способностью накапливаться и имеет длительную фазу выведения. Порог токсичности 1 мг / день.

Кадмий-высокотоксичный элемент. Порог токсичности составляет 30 мкг / день. Организм человека поступает в течение дня до 10-20 мкг кадмия. Хотя оптимальная доза составляет 1-5 мг / день. Пищевые источники кадмия – это морепродукты (особенно моллюски и устрицы), злаки и листовые

овоши. Кадмий накапливается в основном в почках, печени и двенадцатиперстной кишке. Когда он попадает в пищу, он вызывает деформацию скелета, остановку роста у детей и сильную боль в спине. Токсическая доза для человека 3-330 мг. Смертельная доза для человека 1500-9000 мг.

Порог токсичности цинка 600 мг / день. Оптимальная интенсивность приема цинка 10-15 мкг / день. В больших количествах, около 150 мг, цинк вызывает рвоту. Цинк поступает в организм с пищей, особенно много цинка содержится в говядине, печени, морских продуктах (устрицы, моллюски, сельдь), зародышах пшеницы, рисовых отрубях, овсяной муке, моркови, горохе, луке, шпинате и орехах.

Медь в определенных концентрациях является жизненно важным биомикроэлементом. Потребление большого количества меди человеком приводит к болезни Вильсона, при этом избыток меди откладывается в мозговой ткани, коже, печени, поджелудочной железе и миокарде. Оптимальная интенсивность всасывания меди в организм 2-3 мг / день. Порог токсичности 200 мг / день. Токсическая доза для людей 155-600 мг. Смертельная доза для людей 6000 мг. Много меди содержится в морепродуктах, бобах, капусте, картофеле, крапиве, кукурузе, моркови, шпинате, яблоках, какао-бобах.

Много никеля содержится в чае, какао, гречке, моркови и салате. Оптимальная интенсивность всасывания никеля в организм составляет 100-200 мкг / день. В среднем, 0,3 до 0,6 мг никеля в день поступают в организм человека с пищей, что, по мнению многих исследователей, покрывает повседневную потребность взрослого человека. Порог токсичности никеля для организма человека составляет 20 мг / день. Чрезмерное потребление никеля может привести к депигментации кожи. Никелевые соединения могут вызывать повышенную хрупкость кости, рак носа и ряд других серьезных заболеваний. Он менее токсичен, чем другие тяжелые металлы.

Ртуть содержится в небольших количествах в рыбе и морепродуктах. В среднем человек содержит 13 мг ртути, которые не приносят ему никакой пользы. Соли ртути накапливаются в почках и мозге. Сама ртуть способствует нарушению нервной системы. [3]

Данные показывают, что содержание тяжелых металлов в пищевых продуктах варьируется достаточно широко, поэтому необходимо контролировать состояние окружающей среды, качество воды, растительного и животного сырья, используемого для производства продуктов питания.

Основные методы борьбы с загрязнением почвы тяжелыми металлами

Методы борьбы с загрязнением почвы тяжелыми металлами могут быть физическими, химическими и биологическими. Среди них можно выделить следующие методы:

1. Повышение кислотности почвы увеличивает возможность загрязнения тяжелыми металлами. Поэтому введение органических веществ и глины, известкование в какой-то степени помогает в борьбе с загрязнением окружающей среды.
2. Посев, скашивание и удаление от поверхности земли некоторых растений, таких как клевер, снижает концентрацию тяжелых металлов в почве значительно. Кроме того, этот метод является полностью экологически чистым.
3. Детоксикация грунтовых вод, их откачка и очистка.
4. Прогнозирование и ликвидация миграции растворимых форм тяжелых металлов.
5. В некоторых особо тяжелых случаях бывает необходимо удалить слой почвы и полностью заменить его новым. [1]

#### **Список литературы:**

1. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л.: Агропром-издат, 1987. 142с.
2. ГН 2.1.7.020-94. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах. Дополнение № 1 к перечню ПДК и ОДК №6229-91. – М. : Госкомсанитариздат, 1995.
3. ГОСТ 17.4.3.06-86 (СТ СЭВ 5301-85). Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ. – М. : Госкомсанитариздат, 1987.
4. Добровольский Г.В. Значение почв в сохранении биоразнообразия. - Почвоведение. -1996. - 694с.

УДК 632.95.02

**ПОВЕДЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ****Стоцкая Диана Рашитовна**

студент 2 курса бакалавриата

Биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

**Фазылов Ильшат Занфирович**

студент 1 курса магистратуры

**Стоцкий Кирилл Степанович**

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

**Аннотация.** К пестицидам относится комплекс химических препаратов, предназначенных для борьбы с животными и растениями - это различные инсектициды, гербициды, фунгициды и т.п. Подобные вещества в больших количествах поступают почти во все экосистемы.

**Ключевые слова:** загрязнение, пестициды, ядохимикаты, почва.

Пестициды — это большая группа ядохимикатов, используемых в различных отраслях сельского хозяйства, леса, рыболовства, а также в энергетике (для очистки районов от растительности) и в строительстве (для защиты деревянных конструкций). Среди ядохимикатов и средств защиты растений различают гербициды, зооциды, инсектицидов, фунгицидов, акарицидов (вещества, направленные на борьбу с сорняками или, грызунов, вредных насекомых, грибных болезней, растительоядными клещами), а также протравители семян и регуляторы роста растений и т. д.

В почву попадают пестициды во всех случаях их использования. В дальнейшем определенная часть из них в течение нескольких месяцев разлагается на нетоксичные продукты и не оставляет заметных негативных последствий, другая часть хранится годами и попадает в систему циркуляции веществ в природе. Пестициды попадают в атмосферу, когда они испаряются, а затем выпадают дождем, промываются осадками или почвенной водой в глубокие подземные слои, с корнями растений выводятся на поверхность раствором почвы, в микроколичествах поступают в продукты питания и снова в почву. Продолжительность этих процессов зависит от естественных и техногенных факторов, которые влияют на распад пестицидов в почве. [2]

Природный фактор. Биологические процессы являются фундаментальными при разложении большинства пестицидов. Биологическая активность почвы определяется ее типом, генетическим слоем, рН, органическим веществом, гидротермическими режимами, условиями аэрации и тому подобным. Особенности распространения почвенных микроорганизмов связаны с географией основных типов почв. С увеличением севера на юг биогенность почв увеличивается. Различная микробиологическая активность почвы определяет температурный режим.

Скорость инактивации и деструкции пестицидов зависит от вида грунта, от степени его окультуренности, минерального и механического состава и т. д. Неравномерная локализация микрофлоры в различных генетических горизонтах почвы и их неодинаковая биологическая активность влияют на полноту деградации пестицидов. Поэтому наиболее опасны для окружающей среды инертные и стойкие пестициды с высокой миграционной способностью. Такие препараты могут сохраняться в течение длительного времени без существенных изменений после проникновения в глубокие слои почвы. [3]

Кислотность почвы. Для большинства почвенных микроорганизмов оптимальное значение рН = 6,5-7,5 (нейтральная среда). Можно предположить, что в пределах этих уровней рН микробиологическая трансформация (разложение) пестицидов в почве должна проходить более интенсивно. Однако исследования показывают, что рН среды влияет на трансформацию отдельных пестицидов по-разному. Активность пестицидов снижается благодаря адсорбции лекарств и продуктов, которые разрушаются почвенными коллоидами. Степень адсорбции пестицидов сильно зависит от содержания перегноя в почве. Почвы с высоким содержанием органических веществ поглощаются большим количеством пестицидов по сравнению с глиной и песком.

Влажность почвы. Когда в почве больше воды, чем она может поглощать, она легко проникает в грунтовые воды вместе с пестицидами. Дождь или чрезмерный полив могут вызвать такое явление.

Аэрация почвы. Большинство почвенных микроорганизмов активны в аэробных условиях, поэтому аэрация чаще оказывает положительное влияние на разложение пестицидов.

Нормы расхода препаратов. Пестициды как биологически активные вещества не должны

накапливаться в концентрациях в почве, что негативно сказывается на жизнедеятельности микроорганизмов. Поэтому необходимо использовать пестициды в соответствии с правилами, в частности, соблюдать скорость потока препаратов, что крайне важно для самоочищения почвы.

Летучесть пестицидов зависит от температуры и влажности почвы и воздуха. Например, через 15 минут после применения пестицида эптама потеря его с сухой почвой составляет 20%, с влажной — 27% с сырой — 44%. Это относится и к другим летучим препаратам, которые вводятся в почву. Адсорбция паров летучих пестицидов сухая почва значительно выше, чем влажная. Это позволяет применять их на сухой почве без риска снижения эффективности.

Детоксикация пестицидов в почве и других средах сильно зависит от свойств почвы, погодных и климатических факторов (осадков, температуры, освещения). Они зависят от обработки почвы, орошения, использования удобрений, культуры и использования препаратов. При повышении температуры и активности солнечного света скорость разложения увеличивается. Срок хранения пестицидов в почве зависит от типа и объема их применения. [1]

Одним из основных факторов, который может предотвратить загрязнение почвы пестицидами, является научно обоснованное снижение норм потребления препаратов, количество процедур и оптимизация их применения. Замена сплошных обработок полосовыми и краевыми, применение баковых смесей значительно уменьшают расходы препаратов на единицу площади и, следовательно, загрязнение почвы.

#### Список литературы:

1. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений. — М.: КолосС, 2006. — 248 с.
2. Ефремов В.В. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв. - М.: Агропромиздат, 1991.-108с
3. Степановских А.С. Экология. - М.: Юнити-Дана, 2003.-703с.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 622

### МАГИСТРАЛЬНЫЙ НЕФТЕПРОВОД

Вязов Алексей Евгеньевич

студент

Поволжский Государственный Технологический Университет, г. Йошкар-Ола

**Аннотация.** Магистральный трубопроводный транспорт является важнейшей составляющей топливно-энергетического комплекса России. В данной работе дано определение и классификация нефтепроводов.

**Ключевые слова:** нефтепровод, магистральный нефтепровод, нефть.

**Введение.** К магистральному трубопроводному транспорту относятся трубопроводы и ответвления от них диаметром до 1400мм включительно с избыточным давлением не выше 10 МПа, применяемые для транспортировки нефти и газа из места их добычи до места переработки (нефтебаз, нефтеперерабатывающих заводов или нефтехимических комплексов, пунктов налива, портов)

Нефть из скважин по нефтепроводам поступает на нефтесборные пункты, откуда по нефтесборным трубопроводам на головные сооружения - установку комплексной подготовки нефти, где она отстаивается, очищается от различных примесей, отделяется от нефтяного газа и т.д. Далее нефть подается на головную насосную станцию, а затем в магистральный нефтепровод. Промежуточными насосными станциями нефть перекачивается до конечной насосной станции, а затем к месту потребления.

Магистральные нефтепроводы в зависимости от условного диаметра подразделяются на четыре класса:

- I - от 1000 до 1400мм
- II - от 500 до 1000мм
- III - от 300 до 500мм
- IV - менее 300мм

Магистральные нефтепроводы обычно располагают под землей. В редких случаях трубопроводы допускается прокладывать на поверхности земли в насыпи или на опорах, например в регионах с

вечномерзлым грунтом или с болотистой местностью. Если глубина заложения не диктуется особыми геологическими условиями или необходимостью поддержания температуры перекачиваемого продукта на определенном уровне (например, для исключения возможности замерзания скопившейся воды) – магистральные нефтепроводы заглубляют в грунт на глубину 0,8 м до верхней образующей трубы. На пересечениях крупных рек нефтепроводы утяжеляют закрепленными на трубах грузами или сплошными бетонными покрытиями, закрепляют специальными анкерами и заглубляют ниже дна реки. На пересечениях железных и крупных шоссейных дорог нефтепровод размещают в патроне из труб, диаметр которых на 100-200 мм больше диаметра трубопровода.

Нефтеперекачивающие станции (НПС) располагаются на нефтепроводах с интервалом 70-150 км. Перекачивающие станции нефтепроводов и нефтепродуктопроводов оснащены центробежными насосами с электроприводом.

**Вывод.** Магистральный трубопроводный транспорт является важнейшей составляющей топливно-энергетического комплекса России. В стране создана разветвленная сеть магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопроводов, проходящих по территории субъектов Российской Федерации. Системы трубопроводного транспорта являются эффективным инструментом реализации государственной политики, позволяющим государству регулировать поставки нефтепродуктов на внутренний и внешний рынки.

**Список литературы:**

1. Беляева В.Я. Нефтегазовое строительство: учебное пособие для студентов вузов /В.Я. Беляева. – М.: ОМЕГА-Л, 2005. –744с.
2. Вайшток С.М.. Трубопроводный транспорт нефти /С.М. Вайшток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров. –М.: Недра, 2002. –407с .
3. Юфин В.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа /В.А. Юфин, В.Д. Белоусов, А.Г. Немудров. –М.: Недра, 2012. – 311с.

**УДК 622**

**МАГИСТРАЛЬНЫЙ НЕФТЕПРОВОД. ВИДЫ И ПРИЧИНЫ ДЕФЕКТОВ**

**Вязов Алексей Евгеньевич**

студент

Поволжский Государственный Технологический Университет, г. Йошкар-Ола

**Аннотация.** Магистральный трубопроводный транспорт является важнейшей составляющей топливно-энергетического комплекса России. В данной работе рассматриваются основные причины и виды дефектов.

**Ключевые слова:** нефтепровод, магистральный нефтепровод, нефть, дефекты труб.

**Введение.** Магистральный трубопроводный транспорт является важнейшей составляющей топливно-энергетического комплекса России. Системы трубопроводного транспорта являются эффективным инструментом реализации государственной политики, позволяющим государству регулировать поставки нефтепродуктов на внутренний и внешний рынки.

В последние годы на нефтепроводах наблюдается тенденция роста количества аварий. Отказы происходят в основном из-за коррозионного износа и старения трубопроводов, несовершенства проектных решений, заводского брака труб, брака строительно-монтажных работ, по вине эксплуатационного персонала и по другим причинам.

Дефект - это любое несоответствие регламентированным нормам.

Основной причиной дефектов является отклонение рабочего параметра от нормативного значения, обоснованного допуском.

Дефекты трубопроводных конструкций подразделяются на:

- дефекты труб;
- дефекты сварных соединений;
- дефекты изоляции.

Имеющиеся на стенках трубопроводов дефекты, групповые коррозионные язвы снижают несущую способность трубопроводов и могут привести к отказам. Аварии на трубопроводах, связанные с разрывом стенок труб, происходят относительно редко, однако, даже незначительный разрыв стенок трубопровода может нанести огромный ущерб, связанный с загрязнением окружающей среды, возможными взрывами и пожарами, человеческими жертвами, нарушением снабжения потребителя нефтью.

Различают следующие дефекты труб:

- металлургические – дефекты листов и лент, из которых изготавливаются трубы, т.е. различного рода расслоения, прокатная плена, вкатанная окалина, поперечная разнотолщинность, неметаллические включения и др.
- технологические – связаны с несовершенством технологии изготовления труб, которые условно можно разделить на дефекты сварки и поверхностные дефекты
- строительные – обусловлены несовершенством технологии строительно-монтажных работ, нарушениями технологических и проектных решений по транспортировке, монтажу, сварке.

Причины возникновения дефектов труб:

- существующая технология прокатки металла, технология непрерывной разливки стали на отдельных металлургических заводах является одной из причин изготовления некачественных труб. Нередки случаи разрушения по причине расслоения металла;
- при изготовлении труб приходится подвергать металл нагрузкам, при которых он работает за пределом текучести. Это приводит к появлению наклепа, микрорасслоений, надрывов и других скрытых дефектов.
- недостаточный контроль заводами геометрической формы труб. Например, на трубах диаметром 500...800мм смещение кромок достигает 3мм (при норме для спирально-шовных труб 0,75...1,2мм), овальность - 2%;
- механические воздействия при погрузочно-разгрузочных, транспортных и монтажных операциях приводят к появлению на трубах вмятин, рисок и царапин.

В металле труб не допускаются трещины, плены, рванины, а также расслоения, выходящие на поверхность или торцевые участки металла.

Незначительные забоины с плавными очертаниями, рябизна и окалина допускаются при условии, если они не выводят толщину стенки за пределы допустимых отклонений.

В сварных соединениях, выполненных ДС, не допускаются трещины, непровары, выходящие на поверхность свищи и поры, подрезы глубиной более 0,4 мм, несплавления. В сварных соединениях, выполненных ВЧС, не допускаются трещины, несплавления, окисные пленки, раздвоения неудаленной части наружного или внутреннего грата.

В основном металле труб, за исключением прикромочных зон сварного соединения и торцевых участков труб, допускаются расслоения, если их размер в любом направлении не превышает 80 мм, а площадь не превышает 5000 мм<sup>2</sup>.

Допускаются расслоения площадью менее 5000 мм<sup>2</sup> и длиной в любом направлении 30 мм и более, но не более 80 мм, расположенные друг от друга на расстоянии не менее 500 мм.

**Вывод.** Сохранение работоспособности линейной части трубопроводов является одной из важнейших проблем трубопроводного транспорта. В этом плане большое значение имеет своевременное и качественное проведение профилактических мероприятий, направленных на сохранение, восстановление и повышение несущей способности линейной части трубопроводов.

Отказы на магистральных трубопроводах наносят не только большой экономический ущерб из-за потерь продукта и нарушения непрерывного процесса производства в смежных отраслях, но могут сопровождаться загрязнением окружающей среды, возникновением пожаров и даже человеческими жертвами.

#### **Список литературы**

1. Беляева В.Я. Нефтегазовое строительство: учебное пособие для студентов вузов /В.Я. Беляева. – М.: ОМЕГА-Л, 2005. –744с.
2. Вайшток С.М.. Трубопроводный транспорт нефти /С.М. Вайшток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров . –М.: Недра, 2002. –407с .
3. Юфин В.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа /В.А. Юфин, В.Д. Белоусов, А.Г. Немудров. –М.: Недра, 2012. – 311с.

УДК 004.9

## ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FIGMA И ZEROHEIGHT

Лаптева Анастасия Игоревна

студент

Брянский государственный университет имени академика И.Г.Перовского, г. Брянск

**Аннотация.** Системы проектирования - важная часть любой отрасли. Они отнимают больше времени, чем на создание стандартного веб-сайта или небольшого приложения. Поэтому в данной статье будут описаны несколько инструментов, которые могут помочь в построении системы проектирования веб-приложений, мобильных приложений и маркетинговых веб-сайтов.

**Ключевые слова:** система проектирования, Figma, Zeroheight, библиотеки.

### Инструмент

#### *Figma*

Как правило, для работы по дизайну пользовательского интерфейса Figma хорошо подходит. Этот инструмент позволяет создавать библиотеки, которые затем могут быть выведены в Figmafiles. Это означает, что может быть 1 библиотека, втягиваемая в несколько файлов производственного дизайна, например, маркетинговый веб-сайт или веб-приложение.

#### *Zeroheight*

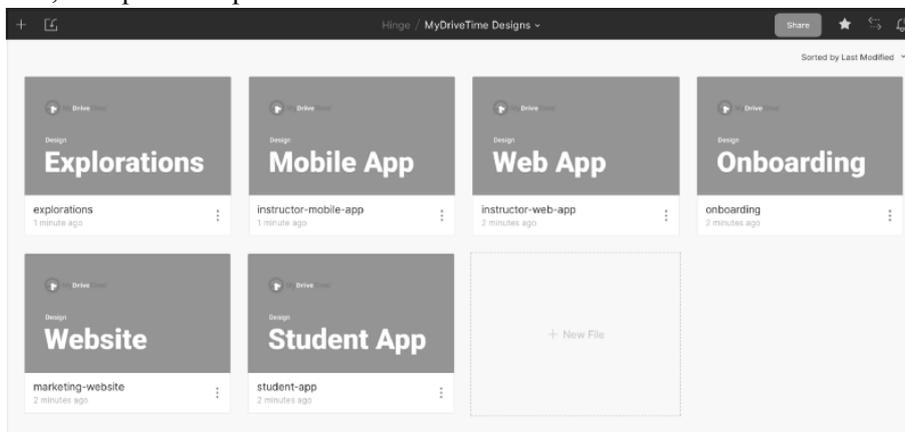
Система проектирования Zeroheight имеет удобную концепцию. По существу, Zeroheight зависит от связывания ваших файлов Figma с проектом, то есть каждый раз, когда производится обновление в этом файле Figma, система проектирования будет автоматически обновляться. Это хорошо, потому что он полагается на файл дизайна, чтобы быть единственным источником истины, который он должен быть. В разработке вносятся изменения, которые затем публикуются в системе проектирования, что оставляет устаревшим только файл проектирования. Это тогда означает, что любая будущая проектная работа требует дополнительного времени, чтобы исправить несоответствия или хуже, они никогда не обновляются.

Когда дело доходит до разработки, есть возможность добавлять фрагменты кода против каждого компонента, то есть все находится в одном месте как для проектирования, так и для разработки. Zeroheight-это место, где дизайнеры и разработчики несут ответственность за то, чтобы все было в актуальном состоянии.

Также стоит отметить, что каждая система дизайна, которая создаётся, может иметь персонализированное доменное имя и защиту паролем!

### Подготовка

Поскольку создаётся такую большую систему проектирования, происходит создание отдельных библиотек в Figma для разных элементов и компонентов. Если это меньший проект, то стоит рассмотреть возможность хранения всего в одном файле. Тем не менее, могут быть случаи, когда при работе над мобильным приложением, и нужно только вытащить типографику и цвета. На рисунке 1 изображены текущие библиотеки, которые настраивались.



**Рис. 1.** Производственные Файлы Figma.

Теперь, когда все библиотеки настроены, пришло время создать производственные файлы Figma. На рисунке 2 изображены созданные файлы.

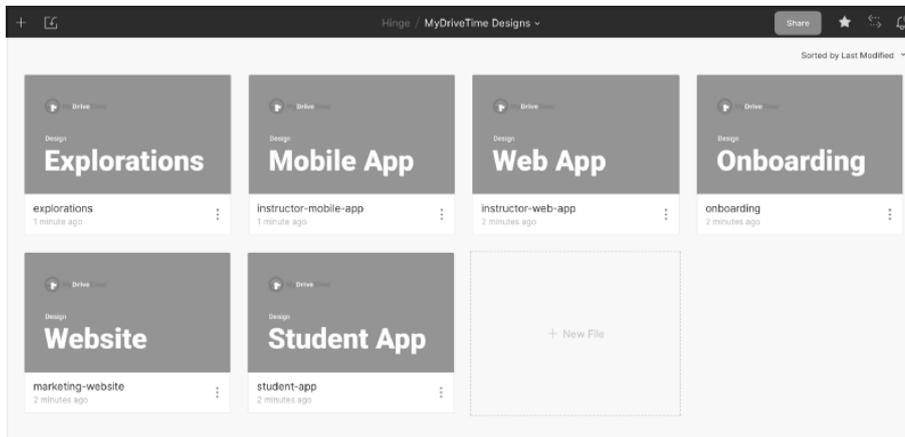


Рис. 2. Производственные файлы Figma.

Заходя на рабочий файл, появляется возможность подключать и отключать различные библиотеки, которые были созданы в зависимости от того, что требовалось. Подключённые библиотеки будут отображать компоненты и стили на вкладке ресурсы в левой боковой панели (См. рис. 3).

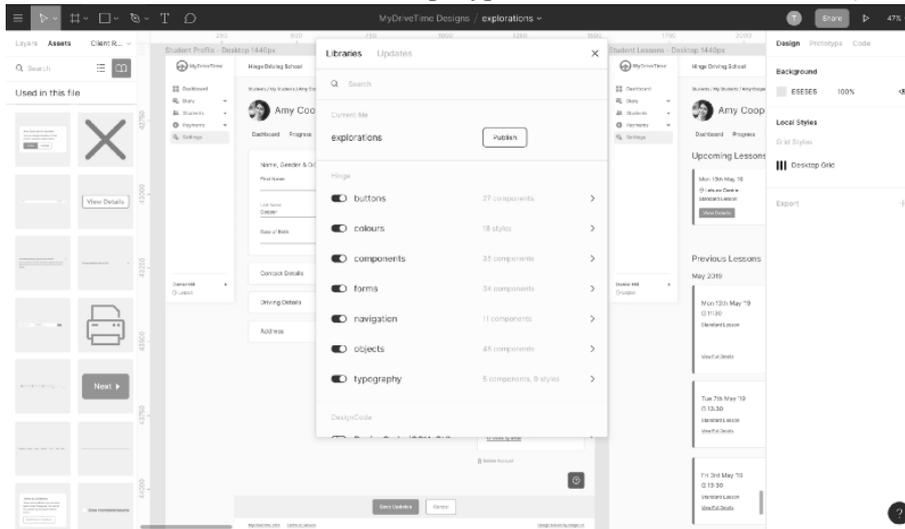


Рис. 3. Переключение библиотек Figma.

**Использование компонентов**

*Строительные Компоненты*

Одна из самых важных этапов состоит в том, чтобы убедиться, что весь этот процесс работает гладко, - удостовериться, что все компоненты Figma настроены правильно. Корректная настройка может занять некоторое время, но в долгосрочной перспективе, когда нужно изменить цвет значка или размер по умолчанию нужно сделать это в одном месте!

Так же стоит потратить время на изменение размеров компонентов. Это сэкономит так много времени при работе над адаптивными проектами. Имея 1 компонент, который работает на любом размере экрана является важной задачей.

Ниже рассматривается как настроить библиотеку Figma для форм, а также как работает компонент с изменяемым размером (См. рис. 4-5).

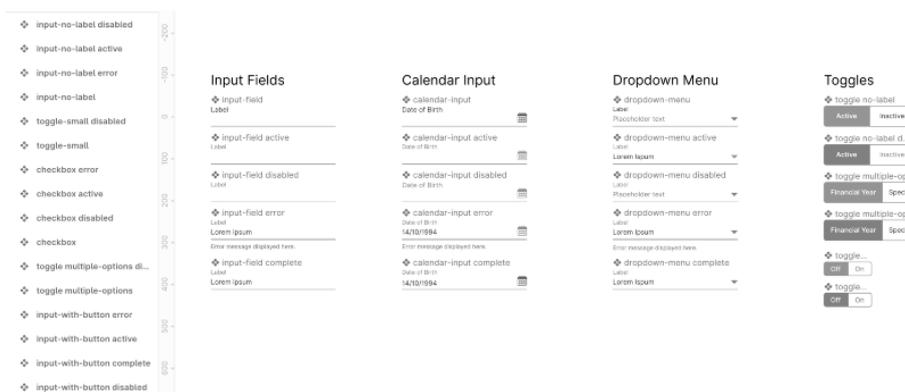


Рис. 4. Компоненты Формы.

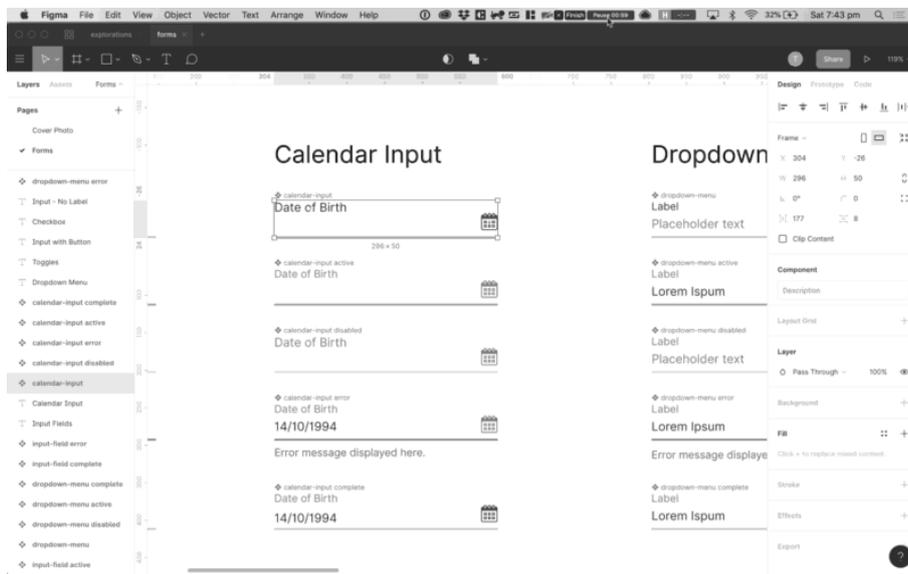


Рис. 5. Изменение Размера Компонента.

### В Zeroheight

В системе проектирования у есть навигация в боковой панели слева. Здесь есть возможность создавать категории и добавлять разные страницы.

Установка на данный момент:

Обзор;

Элементы;

Объекты;

Комплектующие.

На каждой странице имеется функция добавления различных вкладок, чтобы держать всё в порядке. Так, для форм у есть поля ввода, выпадающие меню, календарь ввода и так далее, тогда каждая вкладка содержит различные состояния, которые необходимы (См. рис.6).

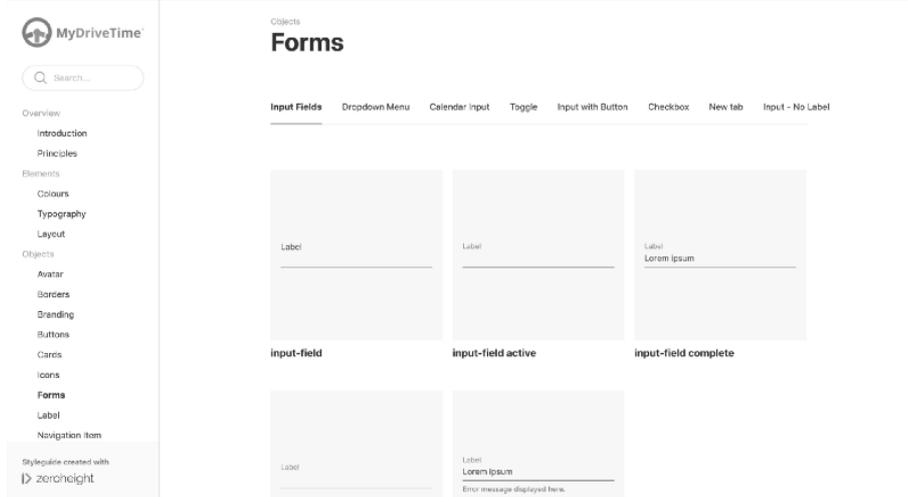


Рис. 6. Пример страницы в Zeroheight.

Как только команда приступит к разработке системы проектирования, будут добавляться фрагменты кода для каждого компонента и написана вся документация.

### Список литературы:

1. Окунев А. Руководство по Figma // Интернет-издание.— 2019. — 258 С.
2. Кирсанов Д. Веб-дизайн // Символ-Плюс. — 2006. — 86 С.

УДК 621.311.1

**ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Фазылов Ильшат Занфирович**

студент 1 курса магистратуры

**Стоцкий Кирилл Степанович**

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций  
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

**Стоцкая Диана Рашитовна**

студент 2 курса бакалавриата

биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

**Аннотация.** Нефтегазодобывающая промышленность, являясь одним из основных поставщиков и производителей энергетических ресурсов, сама относится к крупным потребителям электроэнергии.

**Ключевые слова:** проектирование, нефтяная и газовая промышленность, добыча, электропитание.

Особенностью современной нефтедобычи является распространение ее электрических приемников на большие площади.

Схемы электроснабжения добывающих предприятий состоят из 3-ех систем:

- системы наружного электроснабжения, в том числе сети высокого напряжения от региональных станций энергосистемы до главной понижающей подстанции предприятия (ГПП) или до центрального распределительного пункта (ЦРП), с которого предприятие (нефтяное месторождение) питается электроэнергией. Номинальное напряжение современных внешних сетей электроснабжения 6,6-10,5; 35, 115, 230, 515 кВ;
- системы внутреннего электроснабжения (сети вне цеха) - сети высокого напряжения от ГПП или ЦРП до цеховых трансформаторных подстанций на напряжение 6,6-10,5 кВ. На крупных нефтяных месторождениях (предприятиях) используется глубокий ввод, в котором внутренние сети электроснабжения имеют номинальное напряжение 35, 115 кВ;
- внутренние электрические сети - от цеховых трансформаторных подстанций цеха до силовых групповых точек освещения и электрических приемников на номинальные напряжения 220, 380 и 660 В [1].

Схемы электроснабжения подбираются в зависимости от категории потребителей. В соответствии с ПУЭ приемники:

- I категории должны иметь как минимум два независимых источника резервного питания, и прерывание их питания может быть разрешено только на время автоматического ввода резервного источника питания (АВР). Для питания специальной группы электрических приемников категории I должна быть предусмотрена дополнительная мощность от третьего независимого источника питания.
- электрические приемники II категории рекомендуется обеспечивать электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, мощностью электрических приемников II категории на одном ВЛ и на одной кабельной линии, состоящей не менее чем из 2 кабелей, подключенных к одному общему устройству разрешено.
- для электрических приемников категории III электропитание может обеспечиваться от одного источника питания [2].

Количество источников питания предполагается в зависимости от возможного ущерба, причиненного производству при прекращении подачи электроэнергии. Автономное энергоснабжение потребителей или групп потребителей является источником, который поддерживает напряжение при исчезновении других источников питания этих потребителей. Напряжение на этом источнике питания должно быть в пределах, установленных действующими стандартами, и необходимо для стабильной работы электрических приемников в условиях послеаварийного режима. Оно должно поддерживаться на уровне не менее 60% от номинального напряжения в течение всего срока действия реле защиты и автоматики в сети электропитания в аварийном режиме.

Согласно ПУЭ, две секции или системы шин одной или двух электростанций или подстанций могут быть классифицированы как независимые источники энергии при соблюдении следующих двух условий [3]:

- каждая из этих секций или система шин питается от источника мощности;

- секции (системы) шин не подключены или имеют автоматическое отключение соединения при неправильной работе одной из секций (системы) шин.

Все изложенное показывает тесную связь технологической схемы объекта со схемой распределения электрической энергии, выражающуюся в том, что:

- питание потребителей, участвующих в разных параллельных технологических потоках требуется от разных подстанций, распределительных пунктов, магистралей или от разных секций шины одной и той же подстанции или распределительного пункта, чтобы в случае аварийной ситуации не остановить все технологические потоки;
- в одном потоке все взаимосвязанные технологические блоки подключаются к одному источнику (подстанции, распределительному пункту, секции и т. д.), так что в случае сбоя питания в потоке все включенные в него электрические приемники обесточиваются одновременно;
- вспомогательные цепи спроектированы таким образом, чтобы их электропитание не нарушалось при любом переключении цепей электропитания параллельных технологических потоков во избежание ложных отключений и останова производства.

Схему электропитания следует построить таким образом, чтобы все ее элементы постоянно находились под нагрузкой (в некоторых случаях используется «холодный» резерв, т.е. не потребляющий энергии в нормальных условиях). Резервирование обеспечивается в самой схеме электропитания путем перераспределения отключенных нагрузок между остальными частями сети (АВР) с использованием перегрузочной способности электрооборудования и отключения в некоторых случаях не ответственных потребителей (АЧР). Восстановление мощности происходит автоматически (АПВ).

#### **Список литературы:**

1. Электронный ресурс. <https://dic.academic.ru>. - (Дата обращения: 07.07.2019)
2. Каспарьянц К.С. – Проектирование обустройства нефтяных месторождений – Самара: ПО "Самвен", 1994.- 415 с.
3. Правила устройства электроустановок. – 7 изд. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2017.

### **УДК 621.3**

#### **ЧАСТОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА 50 ГЦ, 60 ГЦ, 400 ГЦ**

**Стоцкий Кирилл Степанович**

студент 1 курса магистратуры

**Фазылов Ильшат Занфирович**

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций  
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

**Стоцкая Диана Рашитовна**

студент 2 курса бакалавриата

биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

**Аннотация.** Почему частота источников питания в странах Европы и Азии составляет 50 Гц, а в американских странах используются источники питания с частотой 60 Гц? Что является основным в стандарте? Каковы преимущества и недостатки источников питания 50 Гц и 60 Гц? Кроме того, почему самолет используют частоту 400 Гц?

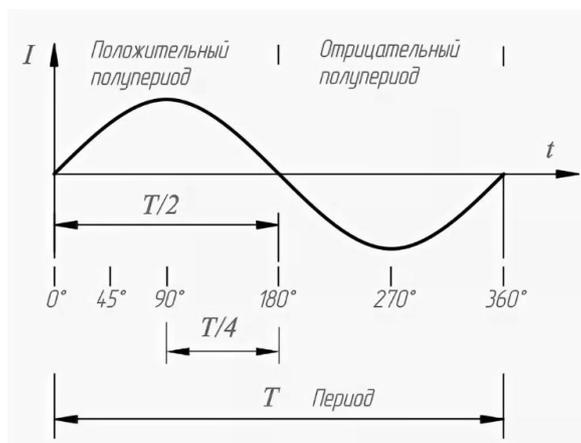
**Ключевые слова:** частота, 50 Гц, электричество, ток, Герц.

На самом деле, между 50 Гц и 60 Гц нет большой разницы, только частота генератора имеет небольшую разницу.

Мы должны знать, что зачем использовать 50 Гц или 60 Гц, а не более низкую или более высокую частоту.

В электрической системе частота является очень важным базовым элементом, который не определяется произвольно. Это выглядит просто, но на самом деле это очень сложный вопрос, затрагивающий многие аспекты. Исходя из этого принципа, мы должны упомянуть классическую электромагнитную теорию, найденную Максвеллом, Герц добавил критическую точку для теории Максвелла, закон электромагнитной индукции Фарадея и первый в мире генератор электромагнитной индукции, британский инженер Уорд Кинг первым сделал электромотор, French Pixie Сделав генератор, Siemens нашел принцип генератора, изобрел машину для выработки электроэнергии, которая является первым случаем в практическом применении.

С тех пор была найдена и суммирована теорема о том, что циклические изменения в направлении тока называются переменным током, время тока в одном циклическом изменении называется периодом, количество периодов тока за одну секунду и называется частотой, единица измерения - Герц (чтобы отметить вклад немецкого физика Генриха Рудольфа Герца). Частота переменного тока составляет 50 (60) Гц, ток проходит 50 (60) периодов, другими словами меняет направление 100 (120) раз в секунду (рисунок – 1).[1]



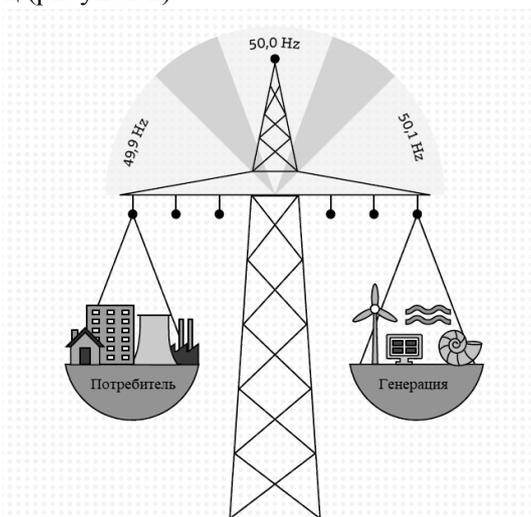
**Рисунок 1.** один период электрического тока где,  $T$  – период;  $I$  – ток;  $t$  – время.

Электродвигатель выполнен по основному принципу вращения катушки в магнитном поле. Если соединить два медных контактных кольца соответственно с концами катушки двигателя и две щетки соединить с контактными кольцами, это становится генератором. Генератор – это устройство для преобразования механической энергии в электрическую.

Значение частоты связано со структурами и материалами генератора, двигателя и трансформатора.

Синхронная скорость генератора 50 Гц составляет 3000 об / мин, если частота 100 Гц, то синхронная скорость будет 6000 об / мин. Такая высокая скорость доставит много хлопот при изготовлении генераторов, особенно скорость вращения ротора слишком высока, что значительно ограничит мощность генератора. В реальных условиях высокая частота будет увеличивать реактивное сопротивление, электромагнитные потери и увеличивать реактивную мощность. У двигателя, например, ток будет сильно уменьшаться, выходная мощность и крутящий момент явно уменьшится, что не дает никакой пользы. Кроме того, если использовать более низкую частоту, например, 30 Гц, КПД трансформатора будет слишком низким, что не принесет пользы для преобразования и передачи мощности переменного тока.[2]

Частота в современной энергосистеме - это частота синусоидального тока, генерируемого синхронным генератором. Частота - это унифицированный рабочий параметр во всей энергосистеме. Система питания имеет только одну частоту. Большинство азиатских и европейских стран используют частоту 50 Гц. Американские страны используют 60 Гц. Большинство стран регулируют отклонение частоты в пределах  $\pm 0,1 \sim 0,3$  Гц (рисунок 2).



**Рисунок 2.** причины изменения частоты в энергосистеме.

**Особые обстоятельства в самолетах:** авиагенераторам требуется небольшой размер, легкий вес, единственный способ удовлетворить требования к мощности - это увеличить частоту, поэтому соответствующее электрооборудование на самолетах должно быть 400 Гц, и источники питания, связанные с самолетом, 400 Гц. Военные используют еще более высокую частоту.

Авиационный источник питания использует 400 Гц, чтобы уменьшить габариты и вес, это сложная система. 400 Гц, используемая в военной и авиационной радиоэлектронике, в основном зависит от следующих факторов:

1. Высокочастотный генератор или электродвигатель имеют небольшие размеры и малый вес из-за высокой скорости вращения и низкого крутящего момента;
2. Генератор самолета приводится в движение авиационным двигателем, он имеет высокую скорость;
3. Самолеты имеют много машин постоянного тока, высокая частота используется для снижения пульсации выпрямления.

В случае одинакового напряжения, чем отличаются источники питания 50 Гц, 60 Гц и 400 Гц в передаче и эффективности?

Причиной неиспользования 100 Гц или 120 Гц является высокая частота, с одной стороны, передача будет затруднена; с другой стороны, нецелесообразно увеличивать скорость или полюсы генератора и электродвигателя. Мощность 400 Гц не может передаваться на большие расстояния, пользователь должен отрегулировать расстояние передачи и метод перед заказом генератора 400 Гц, и эффективность выпрямителя будет низкой, но пульсация выпрямителя меньше, частота пульсации выше и удобна для обработки.[3]

**Список литературы:**

1. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К, Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва – 2013;
2. Частота электрического тока — определение, физический смысл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pue8.ru/elektrotehnik/808-chastota-elektricheskogo-toka.html> (дата обращения: 05.07.2019).
3. Электричество на самолете. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/367477/> (дата обращения: 05.07.2019).

**УДК 621.311.1**

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Фазылов Ильшат Занфирович**

студент 1 курса магистратуры

**Стоцкий Кирилл Степанович**

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций  
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

**Стоцкая Диана Рашитовна**

студент 2 курса бакалавриата

биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

**Аннотация.** Нефтегазодобывающая промышленность, являясь одним из основных поставщиков и производителей энергетических ресурсов, сама относится к крупным потребителям электроэнергии.

**Ключевые слова:** проектирование, нефтяная и газовая промышленность, добыча.

Требуемая мощность предприятий нефтегазодобычи зависит от многих факторов, характеризующихся: методами бурения, технологией и техникой сбора нефти и газа, методами поддержания пластовых давлений (вода, газ), мерами по повышению нефтеотдачи, методами добычи скважинной продукции (фонтан, насос, газлифт), принятая техника и технология переработки газа и др.[1]

Потребитель электрической энергии называется электрическим приемником или группой из них, объединенных технологическим процессом и размещенных на определенной территории (площадке). Основными потребителями электроэнергии на нефтяных месторождениях являются электродвигатели технологических объектов, насосные и компрессорные станции, водонасосные станции, вентиляторы, вентиляторные градирни, ремонтно-механические цеха и базы и др.

Как правило, электродвигатели механизмов и узлов комплектуются технологическим оборудованием и подбираются разработчиками технологических частей объектов с учетом частоты вращения (переменного, синхронного и асинхронного с короткозамкнутым ротором). Защита электродвигателей должна соответствовать условиям окружающей среды в соответствии с госстандартом и ПУЭ. Особое внимание следует уделить выбору электродвигателей для взрывоопасных, пожароопасных помещений, которое производится с учетом возможных взрывоопасных и пожароопасных зон, образуемых перекачиваемой средой в соответствии с ПУЭ. В то же время взрывобезопасное электрооборудование подразделяется на уровни и типы взрыва, группы и температурные классы.

Все электрические приемники объектов нефтегазодобычи делятся на три категории по надежности электроснабжения, а объекты таких областей, как Западная Сибирь и приравненные к ней, различают:

Первая категория:

- Компрессоры с электроприводом газовые (всех видов и назначений), воздушные; электроприемники, обеспечивающие непрерывность процессов, в том числе насосные откачки сырья и товарной продукции, подачи реагентов, предусмотренных проводимой технологией, циркуляционных систем смазки, уплотнения и охлаждения, насосы масляные, циркуляционные водяные, для откачки конденсата и ШФЛУ, подачи абсорбентов объектам подготовки газа (осушка, очистка, отбор тяжелых углеводородов), электропотребители, обеспечивающие объекты подготовки нефти (обезвоживание, обессоливание, стабилизация), кусты добывающих скважин с механизированной добычей (насосная, газлифтная); пункты управления оборудованием и арматурой кустов скважин на базе мини-ЭВМ, включая газораспределительные узлы (батареи); кустовые насосные станции для систем заводнения нефтяных пластов; дожимные нефтяные станции; насосные пластовых и сточных вод; потребители систем телемеханики и связи, вычислительных центров, обеспечивающих контроль за работой объектов добычи, сбора, транспорта и подготовки нефти, газа, воды и другие.

Вторая категория:

- Насосные станции хозяйственно-бытовых стоков; электроприемники операторных, административно-бытовых блоков, блоков обогрева; одиночные скважины; электроприемники промбаз, объектов вспомогательного назначения (котельные, вентсистемы, механоремонтные мастерские и др.). В отдельных случаях при обустройстве мелких нефтяных месторождений (не приравненных по значимости к районам Западной Сибири), не влияющих на общий баланс добычи, к объектам 2-й категории могут быть отнесены и некоторые объекты, отнесенные к первой категории (по надежности); производственного назначения.

Третья категория:

- Все приемники перекачивания нефти, откачки ила, ингибиторы коррозии, зоны инвентаризации, контрольно-пропускные пункты, склады, катодную защиту, насос с электроприводом для откачки воды из поверхностных и подземных источников, канализационные насосные станции сточных вод, все энергоемкое оборудование оператора, административные блоки, зонды и другие здания, сооружения, вспомогательные сооружения, производство из которых не оказывает существенного влияния на баланс отрасли. [2]

В связи с прогнозируемым расширением и совершенствованием производственной базы всех отраслей промышленности большое значение имеет внедрение прогрессивных и рациональных решений в практику проектирования и строительства систем электроснабжения объектов добычи нефти и газа. В то же время системы электропитания должны соответствовать требованиям: эффективности и надежности; безопасность и простота использования; обеспечение надлежащего качества электроэнергии; стабильность напряжения и частоты; экономия цветных металлов и электроэнергии; гибкость системы, дать ей возможность для ее дальнейшего развития без ошутимой реконструкции основных объектов системы в процессе строительства и эксплуатации; максимальное приближение источников более высокого напряжения к электроустановкам потребителей (глубокий ввод), обеспечивающее минимум сетевых звеньев и этапов промежуточного преобразования, снижение первоначальных затрат и снижение потерь энергии при повышенной надежности.

**Список литературы:**

1. Электронный ресурс. <https://dic.academic.ru>. - (Дата обращения: 30.06.2019)
2. Каспарьянц К.С. – Проектирование обустройства нефтяных месторождений – Самара: ПО "Самвен", 1994.- 415 с.

УДК 621.9

**ОБЗОР ЭЛЕКТРОДОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

**Трусов Иван Николаевич**

аспирант

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены электрод- инструменты применяемые при электроискровой обработке поверхностей деталей, приведены сведения о конструктивных особенностях электрод-инструментов, а так же их технические характеристики и примеры использования.

**Ключевые слова:** электроискровая обработка, электрод, поверхность, установка.

В настоящее время ремонт и восстановление деталей машин и оборудования является технически обоснованным и экономически выгодным мероприятием. Так как позволяет ремонтно- обслуживающим предприятиям хозяйств максимально сократить время простоя неисправных машин и оборудования.

Одним из наиболее перспективных методов восстановления и повышения противоизносных свойств деталей машин и оборудования является электроискровая обработка (ЭИО) в газовой среде.

В силу своей универсальности ЭИО эффективно применяется для упрочнения поверхностей трения деталей машин и оборудования, для нанесения восстанавливающих покрытий на поверхности терния, а так же создания на поверхности восстанавливаемой детали покрытий со специальными свойствами. Нанесение электроискровых покрытий (ЭИП) возможно двумя способами: ручным и механизированным. Процесс ручного нанесения ЭИП имеет множество недостатков связанных с нестабильностью характеристик наносимого ЭИП, так как нанесение ЭИП производит оператор, качество покрытия зависит от его квалификации и усердия в работе, что не допустимо при восстановлении ответственных деталей. [1,2]

Для обеспечения стабильности и качества наносимого ЭИП, а так же для повышение производительности работы созданы различные механизированные установки специального и универсального назначения.

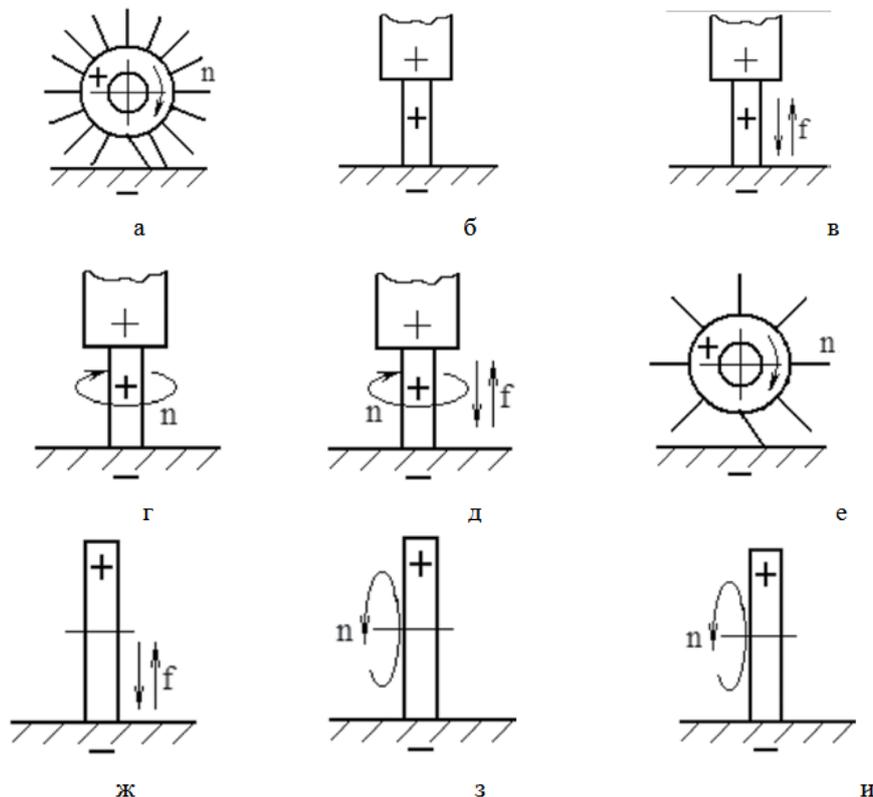
Механизированные установки для нанесения ЭИП состоят из трех основных элементов: генератора технологического тока, электрод- инструмента и станка для закрепления обрабатываемой детали. Генератор технологического тока предназначен для формирования электрических импульсов с необходимыми параметрами, электрод- инструмент необходим для закрепления рабочего электрода и передачи ему необходимого движения, станок для закрепления обрабатываемой детали предназначен для фиксации и взаимного перемещения детали и электрод- инструмента. [4]

**Таблица 1.** Характеристики электрод- инструментов для электроискровой обработки металлических поверхностей.

Характеристики	Электрод- инструменты			
	Проволочный	Стержневой		Дисковый
Тип электрода				
По числу электродов	Многоэлектродный	Одноэлектродный	Многоэлектродный	Одноэлектродный
Вид движения	Вращение	1. Без движения 2. Вибрация 3. Вращение 4. Вибрация вращением	Вращение	1. Вращение 2. Вибрация 3. Вибрация с вращением
Характер контакта с поверхностью обработки	Скользкий	1. Скользящий 2. Ударный 3. А)скользящий Б) бесконтактный 4. ударно-скользящий	Ударно-скользящий	1. Ударный 2. Скользящий 3. Ударно скользящий
Примеры применения	ЭФИ-54	Элитрон 440 Элитрон 504 КПМ 20 БИГ 3 ЭЛФА 541	КПМ 50 ЭФИ 66 Элитрон 347	КПМ 50 Элитрон 347 ЭФИ 54

В таблице 1 приведены основные характеристики применяемых для ЭИО электрод- инструментов. Для

нанесения электроискровых покрытий на поверхность металла применяются электроды различного вида: проволочные электроды малого диаметра, стержни различного сечения, а так же электроды в форме диска.



**Рисунок 1.** Кинематические схемы электрод- инструментов для ЭИО с проволочными, стержневыми и дисковыми электродами.

На рисунке 1 представлены схемы различных видов электродов с разными видами движения: а) многоэлектродный щеточный, б) одноэлектродный без движения, в) одноэлектродный вибрирующий, г) одноэлектродный вращающейся, д) одноэлектродный с вибрацией и вращением, е) многоэлектродный вращающейся, ж) дисковый вибрирующий, з) дисковый вращающейся, и) дисковый с вибрацией и вращением.

1. Проволочный электрод. Проволочные электроды не имеют широкого применения на практике, они применяются в многоэлектродных щеточных электрод- инструментах. Данный вид электрод- инструментов представляет собой два смежных металлических диска между которых в радиальном направлении закрепляется отрезки проволоки одинаковой длины. Принцип работы такого электрод- инструмента заключается во вращении диска с большим количеством оборотов, характер контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью – скользящий. Такой вид электрод- инструментов нашел свое применение в электронной промышленности, для нанесения благородных металлов на контакты с целью понижения сопротивления. Использование данного вида инструмента возможно на установках «ЭФИ- 54А» [9].

2. Стержневой электрод. В процессе электроискровой обработки возможно два варианта применения стержневых электродов, первый в составе одноэлектродного электрод- инструмента, второе многоэлектродного.

2.1 Одноэлектродные электрод- инструменты. Применение одноэлектродных электрод- инструментов возможно с несколькими видами характера движения: без движения, вибрация, вращение, вибрация с вращением.

Одноэлектродные электрод- инструменты с первым типом движения являются наиболее простыми, но для их работы необходим специальный генератор независимого типа. Характер контакта данного электрода с поверхностью восстанавливаемой детали близок к скользящему безударному в силу продольной подачи электрода. Данный вид электрод- инструментов реализован в установках «Элитрон 440».

Принцип работы электрод- инструмента с характером движения вибрация, заключается в контакте электрода с обрабатываемой поверхностью детали с определенной частотой. Электрод- инструменты с вибрирующем типом стержневого электрода получили широкое применение в ручных установка ЭИО.

Один из примеров применения инструмента с вибрирующим типом электрода является установка «Элитрон 504».

К электрод- инструментам с вращающимся электродом относятся инструменты работающие в бесконтактном или скользящем режимах контактов. Бесконтактный процесс ЭИО реализуется за счет малых зазоров между электродом и обрабатываемой поверхностью с постоянным контролем зазора между ними. Вращающиеся электроды получили применение в установках типа «ЭЛФА», «БИГ 3», «КПМ 20».

Тип движения электрода вибрация с вращением является наименее реализованным в силу сложного ударно- скользящего характера контакта электрода с поверхностью детали.

2.2 Многоэлектродные электрод- инструменты. К многоэлектродным электрод- инструментам относятся инструменты в работе которых используется более одного рабочего электрода. Как показано на рисунке 1, на диск инструмента крепятся электроды одинаковой длины в радиальном направлении из одного электродного материала, каждый электрод подключен к отдельному разрядному контуру. В основании электрода устанавливается упругий элемент (пружина) за счет чего электроды имеют возможность движения вокруг оси крепления, а так же упругий элемент обеспечивает необходимую силу прижатия электрода к поверхности обрабатываемой детали. В процессе работы электроды с ударом входят в контакт с деталью, после чего скользят по поверхности и выходят из контакта. Многоэлектродные электрод- инструменты используются в таких установках для ЭИО как, «ЭФИ 66», «Элитрон 347», «Алиер Металл».

3. Дискотый электрод. На практике возможно применение нескольких схем электроискровой обработки с использованием дисковых электродов: с вибрацией, с вращением, с вибрацией и вращением электрода. В процессе нанесения покрытий на поверхность детали происходит равномерное расходование электродного материала за счет его вращения, а так же за счет силы трения возникающей при продольном перемещении относительно детали. Дискотые электроды используются в установках «ЭФИ 54», «Элитрон 345», «Алиер Металл», которые применяются для нанесения покрытий толщиной 10-30 мкм.

Рассмотренные в данной статье электрод- инструменты имеют различия по назначению, конструкции, а так же обладают различными технологическими особенностями применения в производстве. В таблице 2 представлены основные технологические параметры применения рассмотренных электрод- инструментов, которые могут быть рекомендованы при их использовании на практике.

**Таблица 2.** Технологические особенности применения электрод- инструментов для электроискровой обработки.

Тип электрод- инструмента	Энергия импульсов, Дж	Частота вибрации, Гц	Частота вращения, об/мин.
Многоэлектродный щеточный	1,0	Нет	1000
Одноэлектродный без движения	1,0	Нет	Нет
Одноэлектродный вибрирующий	10	1000	Нет
Одноэлектродный вращающейся	3	Нет	3000
Одноэлектродный с вращением и вибрацией	3	1000	3000
Многоэлектродный вращающейся	20	Нет	300
Дискотый вибрирующий	5	300	Нет
Дискотый вращающейся	3	Нет	100
Дискотый с вибрацией и вращением	5	300	100

На основании выше сказанного можно сделать вывод, что при электроискровой обработке металлических поверхностей деталей, используются электрод- инструменты различных кинематических схем и конструкций, все они могут применяться при ручной и механизированной ЭИО различных деталей машин.

**Список литературы:**

1. Иванов В. И., Верхотуров А. Д., Коневцов Л. А. Критерии оценки эффективности формирования поверхностного слоя и его свойств при электроискровом легировании / Технология машиностроения. - 2016. - № 12. - С. 5-14. - Библиогр.: с. 14.
2. Верхотуров А. Д. Становление метода электроискрового легирования и перспективы его развития на Дальнем Востоке // Вестник Амурского государственного университета. - 2016. - Вып. 75: Сер. Естеств. и экон. науки. - С. 140-150 : рис. - Библиогр.: с. 150.
3. Черноиванов В.И. Состояние и перспективы применения электроискровых технологий в ремонтном производстве. // Труды ГОСНИТИ.2010.Т.106. С. 19-24 Электроискровые технологии восстановления и упрочнения деталей машин и инструментов (теория и практика) / МГУ им. Н.П.Огарева и др.; Ф.Х. Бурумкулов, П.П.
4. Лезин, П.В. Сенин, В.И. Иванов, С.А. Величко, П.А. Ионов. – Саранск: тип. «Красный Октябрь» – 2003. – 504 с.
5. Верхотуров А.Д., Муха И.М. Технология электроискрового легирования металлических поверхностей. - Киев: Техника, 1982.
6. Гитлевич А.Е., Михайлов В.В., Парканский Н.Я., Ревуцкий В.М. Электроискровое легирование металлических поверхностей. – Кишинев: Штиинца, 1985. – 196 с.
7. Сафронов И.И., Цуркан И.В., Фатеев В.В., Семенчук А.В. Электроэрозионные процессы на электродах и микроструктурно-фазовый состав легированного слоя. – Кишинев: Штиинца, 1999. – 591 с.
8. Елисеев Ю.С., Саушкин Б.П. Электроэрозионная обработка изделий авиационно-космической техники / Под ред. Б.П. Саушкина. – М.: Изд-во МВТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 437 с.
9. Рябов В.П., Сильянова С.А., Базылько А.Г. Установка для электроискрового серебрения «ЭФИ-54А» / Информ. листок межотр. №56. Кишинев: МолдНИИТИ. – 1974. – 4 с.
10. Коваль Н.П., Зайцев Е.А., Верхотуров А.Д., Матреницкий А.П., Говберг М.Г. Установка электроискрового механизированного легирования «ЭФИ-66». / Электронная обработка материалов. – 1974, №1. С. 82-84.

**УДК 654.01**

**СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАПИСИ И ХРАНЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА**

**Ярабаева Олеся Игоревна**

магистрант I курса

факультет «Отдел Аспирантуры и Магистратуры»

научный руководитель: **Вержаковская М.А.**

доцент, к. ф - м. н.

ФГБОУ ВО «Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики», г. Самара

**Аннотация.** Данная статья повествует о том, как автоматизированная система решает более сложную задачу ручного ведения показаний со всех бытовых счетчиков. Автоматизация обещает предоставить комплексный набор решений, который объединяет все основные области управления хранением, доступностью данных, управлением ресурсами хранения, носителями и рядом других аспектов по своим возможностям и функционалу.

**Ключевые слова:** запись и хранение данных, автоматизированная система, приборы учета, электроэнергия.

На сегодняшний день существует два основных подхода к ежемесячному сбору показаний счетчиков в жилом доме — ручной и автоматизированный.

Каждый способ имеет свои плюсы и минусы, но сегодня все больше многоквартирных домов отдает предпочтение автоматизированному сбору показаний.

Всем знаком традиционный способ сбора показаний счетчиков, при котором жильцы сдают показания квартирных счетчиков на листочке. В отчетный период показания переписываются с счетчика вручную, после чего бросаются в специальный почтовый ящик, из которого их забирает сотрудник управляющей организации.

Такой способ сбора показаний на первый взгляд является дешевым и простым, но практика показывает, что он имеет ряд серьезных недостатков. А при более детальном рассмотрении даже иллюзия дешевизны сменяется расточительностью.

#### 1. Показания снимаются не одновременно

Для того, чтобы свести точный баланс по дому, показания всех счетчиков должны сниматься максимально одновременно. Даже отчетный период в несколько дней не гарантирует, что жильцы будут передавать показания вовремя. Кто-то находится в командировке, кто-то в отпуске, а кто-то просто забывает сдать показания вовремя и решает передать их уже в следующий раз.

#### 2. Ошибки в показаниях

Ошибки в показаниях — обычное дело. Кого-то подводит зрение, кого-то — внимательность. А кто-то заведомо занижает показания, чтобы платить меньше. Исключить человеческий фактор и приструнить недобросовестных жильцов при ручном сборе показаний практически невозможно.

#### 4. Время на обработку показаний

Для того, чтобы вручную разобрать показания с одного или нескольких домов, порой приходится тратить ни один день. При обычном уровне занятости в управляющих компаниях такой расход времени становится непозволительным.

Еще до недавнего времени ручной сбор показаний был основной практикой сведения баланса по дому среди многоквартирных домов в России. Сегодня этот способ встречается все реже, уступая место автоматизированному сбору показаний.

Под давлением рынка потребители приходят к пониманию той простой истины, что первым шагом в экономии энергоресурсов и снижении финансовых потерь является точный учет. Первый шаг в направлении создания АСКУЭ был сделан в области систем технического и коммерческого учета электрической энергии, когда появились устройства формирования импульсов и сумматоры в виде устройств сбора данных, а также электронные счетчики импульсов. Так появилось первое поколение АСКУЭ.

Современные АСКУЭ являются масштабными системами, выполняющими одновременно измерение и учет количества энергии и энергоресурсов различного рода по территориально распределенным точкам учета и работающими в реальном времени с последующей передачей информации по иерархическому уровню. Особую значимость АСКУЭ получила в электроэнергетике. В зависимости от требований современные цифровые счетчики должны в любой момент времени оперативно передавать необходимые данные по различным каналам связи на диспетчерские пункты энергообеспечивающих предприятий для оперативного контроля и экономических расчетов потребления электроэнергии.

Не менее важную роль играют всевозможные сервисные функции, такие как дистанционный доступ к счетчику, к информации о потребленной энергии и многие другие. Наличие цифрового дисплея, управляемого от микроконтроллера, позволяет программно устанавливать различные режимы вывода информации, например выводить на дисплей информацию о потребленной энергии за каждый месяц, по различным тарифам и так далее. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ)

Первые счётчики электроэнергии для переменного тока разработаны учеными в конце XIX века (1888г.) В 1899 году был дан старт непрерывным усовершенствованиям индукционных счётчиков электроэнергии. Вследствие великолепной надёжности и малой себестоимости, данные счетчики до сих пор массово изготавливаются, именно с их помощью производят большую часть измерений электроэнергии. С изобретением динамо-машины (1867 г.) появилась возможность вырабатывать электроэнергию в больших количествах.

Первой областью массового применения электричества стало освещение. Когда этот новый продукт — электроэнергию — начали продавать, возникла необходимость определить цену. Однако было неясно, в каких единицах следует вести учет и какие принципы измерения были бы наиболее удобными [1]. С момента появления первого электромеханического счетчика электрической энергии ее учет осуществлялся путем записи показаний счетных механизмов и занесения их в соответствующий документ.

Идея технических средств автоматизированного дистанционного считывания давно известна, но практическая реализация началась в промышленно развитых странах только в 70–80-е годы XX века, когда появились интегральные технологии, позволившие сделать технические решения экономически приемлемыми для массового применения. Волна компьютеризации привела к появлению и быстрой смене новых поколений АСКУЭ. С распадом плановой экономики закончилась эпоха практически неограниченных и дешевых энергоресурсов, когда их доля в себестоимости продукции составляла всего лишь несколько процентов.

На сегодняшний день из-за многократного удорожания энергоресурсов их доля в себестоимости продукции для многих промышленных предприятий резко возросла и составляет 20–30 %, а для наиболее энергоемких производств достигает 40 % и более. Под давлением рынка потребители приходят к пониманию, что первым шагом в экономии энергоресурсов и снижении финансовых потерь является точный учет. Современная цивилизованная торговля энергоресурсами основана на использовании автоматизированного приборного энергоучета, сводящего к минимуму участие человека на этапе измерения, сбора и обработки данных и обеспечивающего достоверный, точный, оперативный и гибкий, адаптируемый к различным тарифным системам учет как со стороны поставщика энергоресурсов, так и со стороны потребителя.

Автоматизированные решения представляют из себя систему, позволяющую собирать данные со всех счетчиков автоматически, без привлечения жильцов, за счет оснащения квартир счетчиками со встроенным радиомодулем или внешними радиомодемами.

Такие решения позволяют устранить недостатки ручного сбора показаний и считаются наиболее желательными для установки в многоквартирных домах, поэтому сегодня все больше новостроек уже изначально оснащаются именно такими системами.

Установить систему удаленного сбора показаний не проблема и в домах, где уже установлены обычные счетчики. Существует решения, подходящие для интеграции с обычными счетчиками, и позволяющие передавать показаний с них удаленно, в том числе и через интернет.

Автоматизированные решения сбора показаний активно поддерживаются и Правительством РФ, так как решают множество проблем ЖКХ.

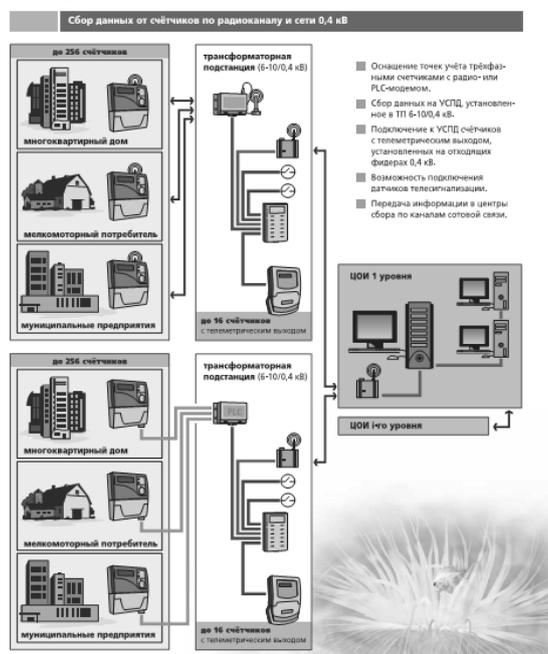
Интеллектуальные системы учета, когда прибор в автоматическом режиме передает показания со всех квартир. И такие системы учета будут ставить сами управляющие компании.

Данные системы полностью решат все вышеизложенные проблемы, связанные с ручным снятием показаний с приборов учета.

«СТРИЖ» разработал технологию, позволяющую развернуть автоматизированную систему сбора показаний быстро и за бюджет, который будет по карману любой управляющей компании.

Показания от различных приборов учета (вода, электричество, тепло, газ) передаются через интернет в личный кабинет управляющей компании.

На рисунке 1 рассмотрен сбор данных от счетчиков по радиоканалу и сети 0,4кВ.



**Рис.1.** Сбор данных от счетчиков по радиоканалу и сети 0,4кВ

Здесь представлены два вида организации учета электроэнергии. В первом случае у потребителей установлены счетчики с радио-модемами и передача информации на УСПД проходит путем беспроводного соединения по каналу радиосвязи, далее по каналу радиосвязи данные передаются в базу энергосбытовой компании. Во втором случае у потребителей установлены счетчики с GSM модемом, передача данных на УСПД и сервер компании проходит по кабельной линии. В обоих случаях АСКУЭ обеспечивает точный и достоверный учет отпущенной электроэнергии, контроль баланса полученной и отпущенной электроэнергии.

Можно сделать вывод, что АСКУЭ призвана помочь современному электропотребителю (и физическому, и юридическому лицу), а именно обеспечивает:

Достоверность учёта электроэнергии и мощности;

Контроль качества получаемой и потребляемой электроэнергии;

Анализ результатов и выработку решений;

Проведение различных мероприятий по рациональному расходу электроэнергии и выравниванию потребляемых мощностей в определённые периоды времени;

Оптимизацию и управление нагрузкой потребителей;

Снижение платежей за потребляемую электроэнергию.

Одним из факторов снижения затрат на оплату электроэнергии, связанных с внедрением АСКУЭ, является повышение класса точности счётчиков электроэнергии (0,2 вместо 2). Внедрение АСКУЭ является необходимым условием перехода к оплате по дифференцированным тарифам за электроэнергию, является стратегическим направлением повышения эффективности энергетического потенциала страны [2].

#### **Список литературы:**

1. Ерёмин М. А. Развитие автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) // Молодой ученый. — 2015. — №3. — С. 135-138. — URL <https://moluch.ru/archive/83/15320/>
2. Стриж ЖКХ [Электронный ресурс] / Передача показаний приборов учета – Режим доступа: <https://uchet-jkh.ru/publikacii/peredacha-pokazaniy-priborov-ucheta.html>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Enterprise [Электронный ресурс] / Автоматизация хранения – Режим доступа: <https://www.enterprisestorageforum.com/technology/features/article.php/1598641/The-Automation-of-Storage.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ПИТЬЕВЫХ ЙОГУРТОВ, ВЫПУСКАЕМЫЕ МАНРОС – М ФИЛИАЛ АО «ВБД» ПО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

**Овечкина Виктория Геннадьевна**

студентка, факультет ветеринарной медицины

научный руководитель: **Довгань Наталья Борисовна**

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов  
животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск

**Аннотация.** В настоящее время ассортимент кисломолочных продуктов очень разнообразен. Среди всех представителей «семейства кисломолочных» наибольшим спросом у покупателей пользуется йогурт питьевой. Это обусловлено тем, что данный вид продукции удобен в употреблении, является хорошим перекусом в течение дня и усваивается гораздо быстрее, чем натуральное молоко.

**Ключевые слова:** кисломолочные продукты, йогурт, ветеринарно-санитарная оценка, органолептические и физико-химические исследования.

В данной статье проведена ветеринарно-санитарная оценка питьевых йогуртов торговой марки «Чудо», выпускаемых Манрос – М филиал АО «ВБД» на основании органолептических и физико-химических исследований.

Йогурт – кисломолочный продукт, который получают путем сквашивания нормализованного молока культурами термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской палочки с добавлением или без плодово-ягодных наполнителей.

Для выполнения данной статьи были поставлены следующие цель и задачи:

Цель: Дать ветеринарно-санитарную оценку образцам питьевых йогуртов торговой марки «Чудо», выпускаемых Манрос – М филиал АО «ВБД» по органолептическим и физико-химическим исследованиям.

Задачи:

1. Провести отбор образцов питьевых йогуртов торговой марки «Чудо» для проведения исследований.
2. Провести органолептические и физико-химические исследования питьевых йогуртов торговой марки «Чудо».
3. На основании проведенных исследований дать ветеринарно-санитарную оценку питьевым йогуртам торговой марки «Чудо», производимых Манрос – М филиал АО «ВБД».

Объекты и методы исследований.

Для проведения органолептических и физико-химических исследований было отобрано 4 образца питьевых йогуртов торговой марки «Чудо» с наполнителями: «Чудо» клубника-земляника, «Чудо» клубника, «Чудо» яблоко банан, «Чудо» персик-манго-дыня. Проводилось исследование в лаборатории Манрос – М филиал АО «ВБД» и кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены сельскохозяйственных животных ИВМиБФГБОУ ВО Омский ГАУ.

Для проведения органолептических исследований мы руководствовались ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». Для проведения физико-химических исследований мы руководствовались ТР ТС 021/2011 «О качестве и безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молочной продукции».

**Результаты исследования.**

Результаты органолептических исследований образцов питьевых йогуртов торговой марки «Чудо» с наполнителями: «Чудо» клубника-земляника, «Чудо» клубника, «Чудо» яблоко - банан, «Чудо» персик-манго-дыня представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Результаты органолептических исследований питьевых йогуртов с наполнителями торговой марки «чудо», выпускаемых Манрос – М филиал АО «ВБД» на соответствие ГОСТ 31981-2013.

Наименование показателя	«Чудо» клубника-земляника	«Чудо» клубника	«Чудо» яблоко-банан	«Чудо» персик-манго-дыня	Требования ГОСТ 31981-2013
Внешний вид и консистенция	однородная в меру вязкая консистенция, сгусток не нарушен, наличие небольших кусочков клубники и земляники	однородная в меру вязкая консистенция, сгусток не нарушен, наличие небольших кусочков клубники	однородная в меру вязкая консистенция, сгусток не нарушен, наличие небольших кусочков яблок и банана	однородная в меру вязкая консистенция, сгусток не нарушен, наличие небольших кусочков персика, манго и дыни	однородная консистенция, с ненарушенным сгустком, в меру вязкая, допускается наличие неравномерных частиц, которые характерны для внесенных компонентов
Вкус и запах	чистые без посторонних привкусов и запахов с клубнично-земляничным ароматом и привкусом	чистые без посторонних привкусов и запахов с привкусом и ароматом клубники	чистые без посторонних привкусов и запахов с яблочно-банановым привкусом и ароматом	чистые без посторонних привкусов и запахов с привкусом и ароматом персика, манго и дыни	чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, с соответствующим вкусом и ароматом внесенных компонентов
Цвет	однородный, розового цвета, обусловленного добавлением клубники и земляники	однородный, кремово-желтого цвета, обусловленного добавлением клубники	однородный, светло-фиолетового цвета, обусловленного добавлением яблока и банана	однородный, светло-желтого цвета, обусловленного добавлением персика, манго и дыни	молочно-белый, может быть обусловлен цветом внесенных компонентов, однородный

Результаты физико-химических исследований образцов питьевых йогуртов торговой марки «Чудо» с наполнителями: «Чудо» клубника-земляника, «Чудо» клубника, «Чудо» яблоко-банан, «Чудо»

персик-манго-дыня представлены в таблице 2.

**Таблица 2.** Результаты физико-химических исследований питьевых йогуртов с наполнителями торговой марки «Чудо», выпускаемых Манрос – М филиал АО «ВБД» на соответствие ГОСТ 31981-2013.

Наименование показателя	«Чудо» клубника-земляника	«Чудо» клубника	«Чудо» яблоко-банан	«Чудо» персик-манго-дыня	Требования ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 033/2013
Массовая доля жира, %	3,2	2,5	3,2	3,2	0,5 - 10
Массовая доля СОМО, %, не менее	8,6	8,5	8,7	8,5	8,5
Кислотность, °Т	85	92	96	79	от 75 до 140 включительно
Фосфатаза и пероксидаза	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствие
Массовая доля белка, %	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

В результате проведенных органолептических и физико-химических исследований образцов питьевых йогуртов торговой марки «Чудо», выпускаемых Манрос – М филиал АО «ВБД», соответствуют требованиям, заявленным ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия», ТР ТС 021/2011 «О качестве и безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молочной продукции» и являются качественными и безопасными для потребителя.

**Список литературы:**

1. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст]: учеб. – справ. пособие / Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Макеева, И. А. Смирнова и др.; под общ. ред. В. М. Поздняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 477 с., ил. – (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
2. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия [Текст]. Введ. – 2014-05-01. – М.: Стандартиформ, 2014.
3. ТР 021/2011. О качестве и безопасности пищевой продукции [Текст]. Введ. 2013-07-01. – СПб.: Изд – во ГИОРД, 2015.
4. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции [Текст]. Введ. от 9 октября 2013 г. N 67. – СПб.: Изд – во ГИОРД, 2013.

**ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ЗАКВАСОЧНЫМ КУЛЬТУРАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Овечкина Виктория Геннадьевна**

студентка, факультет ветеринарной медицины

научный руководитель: **Довгань Наталья Борисовна**

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск

**Аннотация.** На сегодняшний день ассортимент кисломолочных продуктов в нашей стране весьма разнообразен. Основными представителями данного ассортимента являются: кефир, простокваша, ряженка, йогурт, ацидофильные напитки (ацидофилин, ацидофильное молоко, ацидолакт и др.). Общим для всех этих представителей является технология производства путем сквашивания подготовленного молока заквасками.

**Ключевые слова:** заквасочные культуры, кисломолочные продукты, характеристика заквасочных культур, закваска.

Для получения качественной и стабильной кисломолочной продукции в молоко вносят закваску. Закваска – это чистая культура или смесь культур молочнокислых бактерий.

Производство заквасок является одним из самых важных и трудоемких процессов в молочной промышленности. Неудачное производство заквасок может привести к большим финансовым потерям, так как молочные заводы перерабатывают огромные объемы молока.

Для производства кисломолочных продуктов используют следующие виды бактериальных заквасок:

1. В зависимости от физического состояния и способа производства:
  - жидкие;
  - замороженные;
  - сухие.
2. В зависимости от числа видов микроорганизмов, входящих в состав закваски:
  - моновидовые;
  - поливидовые.
3. По оптимальным температурным границам развития бактерий:
  - мезофильные;
  - термофильные;
  - мезофильно – термофильные.
4. По количеству штаммов бактерий:
  - одноштаммовые;
  - многоштаммовые.
5. По составу микрофлоры закваски подразделяют на 3 группы, представленные в таблице 1.

**Таблица 1.** Закваски для молочной промышленности.

Закваски	микр.организмы	продукт
Бактериальные:	Lac. lactis, Leu. cremoris, Lac. cremoris, Lac. diacetylactis, Leu. dextranicum	Творог, сметана, простокваша, кисломолочное сыры
Мезофильные молочные стрептококки	Str.thermophilus, Lbm. bulgaricum, Lbm.acidophilum, Lbm.helvticum, Lbm.lactis	Мечниковская и южная простокваши, ряженка, йогурт, варенец, ацедофин, крупные твердые сыры
Термофильные молочнокислые бактерии	Пропионовокислые бактерии, Lbm. caseisubsp. rhamnosus, Brevibacteriumlinens	Сыры с высокой температурой второго нагревания, мягкие сыры
Бактерии, участвующие в созревании сыра		
Грибковые Культура рокфора, культура камамбера	Penicilliumroqueforti Pen.camambtri, Pen. candidum, Pen.album	Сыр рокфор Сыр камамбер
Смешанные бактериально-грибковые	Lac.lactis, Lbm.buchntri, Lbm.brevis, Lbm.bulgaricum, Lbm.acidophilum, дрожжи Saccharomyceslactis и рода Torulopsis, уксуснокислые бактерии	Кефир, кумыс

При производстве кисломолочных продуктов необходимо обращать внимание на их характеристики с целью правильного подбора бактериальной закваски. По органолептическим и физико-химическим характеристикам (внешний вид, цвет и массовая доля влаги) бактериальные закваски должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

**Таблица 2.** Органолептические и физико-химические характеристики бактериальных заквасок.

Наименование показателя	Характеристика и норма для бактериальных заквасок		
	Жидких	Замороженных	Сухих
Внешний вид	однородная жидкость	однородная замороженная масса или различной формы и размеров гранулы	порошковая масса, гранулы различной формы и размеров или таблетки
Цвет	от светло-кремового до светло-коричневого, цвет наполнителя		
Массовая доля влаги, %	-	-	2-6

Оптимальная температура роста и солеустойчивость являются важными характеристиками при использовании в производстве бактериальных заквасок для определенного вида кисломолочного продукта. В таблице 3 перечислены основные показатели для более важных заквасочных культур микроорганизмов.

Микробиологические показатели качества заквасок являются ключевым звеном в производстве кисломолочных продуктов. Микробиологическая безопасность заквасок зависит в первую очередь от качества молока, используемого в их производстве. Молоко должно соответствовать следующим требованиям: по редуцтазной пробе не ниже первого класса, которую производят 2-3 раза в неделю. Микробиологические требования, предъявляемые к закваскам, представлены в таблице 4.

**Таблица 3.** Характеристики некоторых важных бактерий заквасочных культур

Бактерия	Оптимальная температура роста, Оптимальная температура роста, °С	Максимальная солеустойчивость для роста	Формирование кислот, ферментов, %	Фермент лимонной кислоты
Streptococci				
Str. Lactis	приблизительно 30	4-6,5	0,8-1,0	-
Str. cremoris	25-30	4	0,8-1,0	-
Str. diacetylactis	приблизительно 30	4-6,5	0,8-1,0	+
Str. thermophilus	40-45	2	0,8-1,0	-
Leuc. citrovorum	20-25	-	мало	+
Lactobacilli				
Lb. helveticus	40-45	2	2,5-3,0	-
Lb. lactis	40-45	2	1,5-2,0	-
Lb. bulgaricus	40-50	2	1,5-2,0	-
Lb. acidophilus	35-40	-	1,5-2,0	-

**Таблица 4.** Микробиологические показатели заквасок, согласно ТР ТС 033/2013.

Наименование показателя	КМАФАМ КОЕ/см <sup>3</sup> (г), не более	Объем продукта, в котором не допускается				Дрожжи (Д), плесени (П) КОЕ/см <sup>3</sup> (г), не более
		БГКП (колиформы)	Патогенные, в том числе сальмонеллы	Стафилококк и S. aureus	Листерии L. monocytogenes	
Закваски для кефира на кефирных грибах	1*10 <sup>8</sup>	3	100	10	-	Д – не менее 1*10 <sup>4</sup> П – 5
Закваски для кефирного продукта симбиотические (жидкие)	1*10 <sup>8</sup>	3	100	10	-	Д – не менее 1*10 <sup>4</sup> П – 5
Закваски изчистых культур: жидкие, в том числе замороженные;	1*10 <sup>8</sup> для заквасок, концентрированных не менее 1*10 <sup>10</sup>	10	100	10	-	5 в сумме
сухие.	1*10 <sup>9</sup>	1	10	1	-	5 в сумме

Закваска – важнейшее звено производства кисломолочных продуктов. Соблюдение всех правил и норм производства заквасок – залог качественной и стабильной кисломолочной продукции, а также безопасность для нашего здоровья.

**Список литературы:**

1. ГОСТ 34372-2017. Закваски бактериальные для производства молочной продукции. Общие технические условия [Текст]. Введ. 2018-09-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
2. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст]: учеб. – справ. пособие / Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Макеева, И. А. Смирнова и др.; под общ. ред. В. М. Поздняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 477 с., ил. – (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
3. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции [Текст]. Введ. от 9 октября 2013 г. N 67. – СПб. :Изд – во ГИОРД, 2013.
4. Закваски, используемые в молочной промышленности для приготовления кисломолочных продуктов (Россия) – Интернет ресурс. – [www.bestreferat.ru/referat-180834.html](http://www.bestreferat.ru/referat-180834.html)
5. Заквасочные культуры и их производство (Россия) – Интернет ресурс. – <http://pro-machine.ru/zakvasochny-e-kul-tury-i-ih-proizvodstvo/>

---



---

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

---



---

УДК 37.088

### О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНЩИН-УЧИТЕЛЬНИЦ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

**Киселева Екатерина Александровна**

магистрант факультета истории и права

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», г. Саранск

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются социокультурные аспекты деятельности женщин в качестве учительниц городских, сельских, национальных школ Сибири. Также говорится о профессиональной и общественной деятельности, условиях жизни, оплате труда, основных достижениях и проблемах педагогического труда женщин. Указываются значительные трудности, которые приходилось преодолевать, чтобы совершенствоваться в профессии и просто выжить.

**Ключевые слова:** учительница, общественная деятельность, педагогическая деятельность, образование, школа, Сибирь.

В период либеральных реформ второй половины XIX в. российские женщины обрели возможность на получение общего и профессионального образования. Более легкодоступным путем профессиональной самореализации женщин явилась должность учительницы. Равно как в центральной России, а в Сибири особенно, потребность в женщине-учительнице была высока по определенным причинам. Во-первых, как говорил русский педагог В. Я. Сиповский, есть две черты, «выгодно отличавшие учительниц от учителей - это большая добросовестность в отношении к своим обязанностям и большая сердечность в отношении к учащимся - два качества в педагогическом деле весьма ценные» [3, с. 99]. Во-вторых, низкая стоимость учительского труда, особенно в начальной и сельской школе, мало привлекала к данному делу педагогов-представителей сильного пола.

Правительственные положения 1868 и 1871 гг. содействовали развитию женского образования, возникновению различных учебных заведений для женщин. К 1880 г., по данным Н. И. Палопеженцева, исследовавшего вопрос развития женского образования в Тобольской губернии, наступил перелом в количественном соотношении кадров учительниц и учителей - на 5 учителей местных школ приходилось 24 учительницы. Вплоть до данного периода отмечалось приблизительно двойное преимущество преподавателей-мужчин [2, с. 72].

В начале XX в. Тобольская губерния по численности женщин-учительниц вышла на первое место в стране. По статистическим данным на 1908 г., доля женщин-учительниц составляла 77.1 % общей численности учителей начальных школ Тобольской губернии [6, с. 121].

«Избыток» учительниц в Тобольской губернии привело к тому, что некоторые кандидатки в учительницы ждали своего назначения по 2-3 года [6, с. 91]. Данное явление наблюдалось в связи с неспешным увеличением количества школ, особенно сельских, на которые правительство не выделяло дополнительных средств.

Местные власти самостоятельно пытались решить проблему нехватки школ в селе, прибегнув к опыту создания школ-передвижек. Сельские школы-передвижки были целиком и полностью прерогативой женщин-учительниц. Молодые выпускницы, у которых не было семей, охваченные жаждой самостоятельной трудовой деятельности, уезжали в самые отдаленные селения Западной Сибири и с энтузиазмом принимались за работу. Передвижные школы не были проблемой для казны, так как все содержание школы брали на себя крестьяне того селения, где в данный период основывалась школа. Крестьяне, как правило, платили аренду за школьное здание, изготавливали мебель для класса, покупали дрова, нанимали квартиру для учительницы и даже заботились об ее полноценном питании.

За два учебных года учительница школы-передвижки должна была пройти курс начальной школы с детьми, обучив их первоначальной грамоте и подготовив к сдаче экзамена. Затем школу переводили в другое село, где уже другие крестьяне, желавшие обучить своих детей, брали обязательства по материальному обеспечению школы [4, с. 141].

Получив некоторую свободу в обретении образования и возможность самореализации, женщины-учительницы тем самым затруднили процесс создания семьи. Действовавшее в тогдашней России негласное правило - учительниц отдавать замуж за учителей - в Сибири принимало довольно жестокие формы. Никак не найдя в ближайшем окружении учителей-мужчин, молодые учительницы были обречены на одиночество или заводили контакты с политическими ссыльными, увлекаясь их идеями и попадали под тайный надзор властей [6, с. 111].

Из-за отдаленности сибирских школ испытывали страдания как молодые, так и опытные перспективные учительницы, честно и усердно выполнявшие свои обязанности по несколько лет в малых сельских школах и надеялись в перспективе улучшить свою карьеру. Однако педагогическое руководство редко шло навстречу запросам учительниц, и взамен повышения по службе опытных, многообещающих учительниц переводили в удаленные школы, которые находились в печальном состоянии [5, с. 2].

Положение учительниц городских школ было значительно выгоднее, нежели сельских. Во-первых, в городах было сосредоточение учебных заведений высшего типа, объем жалованья учительницы в которых был в 3-8 раз выше сельских школ. Во-вторых, благодаря городским библиотекам, лекториям, педагогическим обществам у учителей была возможность заниматься самообразованием. К тому же, городские условия жизни по сравнению с сельскими конечно были лучше. И наконец, городской жительнице было легче найти спутника жизни и создать семью.

Несмотря на все плюсы, работа в городских школах была сопряжена с трудностями другого рода: сложность устройства на работу из-за недостатка школьных мест, своего рода конкуренции с учителями-мужчинами, непрерывный контроль со стороны педагогического руководства, относительная дороговизна жизни и т.п.

Некое ограничение в правах преподавателей женского и мужского полов проявлялась в предпочтении учителей перед учительницами при приеме на работу в учебные заведения высшего типа. Эта ситуация объяснялась тем, что среди учителей имевших высшее образование и получивших специальность, преобладали, как правило, мужчины [4, с. 143].

Уровень образования напрямую определял размер жалованья учителей. Например жалованье учителя-предметника Тобольской губернской гимназии в 1899 г. составляло от 950 до 2 000 и более рублей в год (включая надбавки за выслугу лет в Сибири), а учительницы начальной школы - 120 руб. в год [1, с. 84].

Помимо образовательной профессиональной деятельности учительницы также занимались общественной деятельностью. Они бесплатно работали в воскресных школах, занимаясь обучением зрелого населения грамоте, организовывали лекторские бюро при музеях и просветительских обществах, также организации внеклассного образования и воспитания, дома трудолюбия, оказывали благотворительную помощь детским приютам и сиротским заведениям и т. д.

Таким образом, с развитием сферы образования женщины приобрели возможность работать в преподавательской стезе, устремляясь к профессиональному подъему и самореализации. Невзирая на множественные проблемы, они занимали активную жизненную позицию, работали честно, по-новому, усердно, в некоторых случаях принося в жертву собственную личную жизнь

#### **Список литературы:**

1. Базанов, А. Г. Очерки истории миссионерских школ на Крайнем Севере / А. Г. Базанов.- Ленинград.: Ин-т народов севера им. П. Г. Смидовича Главсевморпути при СНК СССР, 1936.-132 с.
2. Палопеженцев, Н. И Народное образование в г. Ялutorовске и Ялutorовском округе Тобольской губернии: (ист.-стат. очерк). Ч.1 / Н. И. Палопеженцев. – Тобольск.: Тобольская Губернская Тип.,

1894. 103 с.
3. Сиповский, В. Д. Учитель и учительница. Избранные педагогические сочинения / В. Д. Сиповский. - С-Пб.: Издание Я. Башмакова и К., 1911. - 313 с.
4. Скачкова, Г. К. Женский учительский труд во второй половине XIX- начале XX века // Г. К. Скачкова / Вестник ТГПУ. – 2009.- №9.- С 142-144.
5. Скромный наблюдатель. К вопросу о положении народных учителей // Сибирский листок. - 1908. - № 3. - С. 2.
6. Соколов, Е. Ф. Положение начального народного образования в Тобольской губернии за 1897-98 уч. год / Е. Ф. Соколов // Ежегодник Тобольского губернского музея. – 1898 № 9. - С. 81-112.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 005.7

### АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «МОЛОКО», Г. АРХАНГЕЛЬСК)

Березина Юлиана Александровна  
студент 3 курса

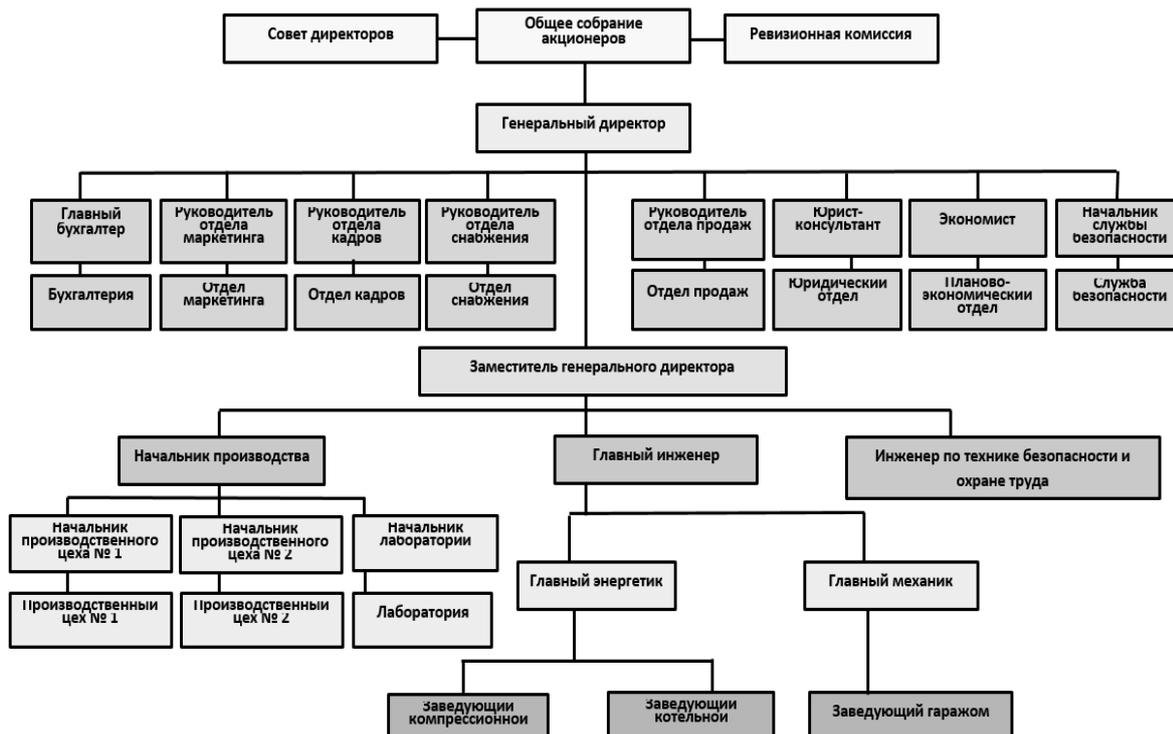
Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск

**Аннотация.** В данной статье проведено исследование организационной структуры управления предприятия АО «Молоко» (г. Архангельск). В процессе работы проанализированы положительные и отрицательные стороны действующей структуры управления, проведён ее анализ на соответствие миссии и целям организации, даны рекомендации по изменению организационной структуры с целью повышения эффективности работы предприятия.

**Ключевые слова:** организационная структура, управление, предприятие, эффективность, анализ.

Организационная структура управления представляет собой форму системного управления, в целом определяющую состав, форму взаимодействия элементов с использованием различных связей в процессе общения: линейных, функциональных, межфункциональных. Именно тип организационной структуры управления во многом определяет эффективность работы предприятия.

Цель данной работы – проведение анализа организационной структуры управления ОАО «Молоко», анализ её положительных и отрицательных сторон.



**Рис.1.** Существующая организационная структура управления АО «Молоко»

Для ОАО «Молоко» характерна линейно-функциональная структура управления, т.к. линейный персонал предприятия имеет в своем подчинении ряд функциональных органов, каждый из которых в пределах своей компетенции на основе сбора и анализа информации разрабатывает проект решения соответствующей задачи, который после утверждения линейным руководителем становится обязательным для соответствующего исполнителя.

Существующая организационная структура управления представлена на рисунке 1.

Проанализируем достоинства и недостатки линейно-функциональной структуры в таблице 1.

**Таблица 1.** Достоинства и недостатки линейно-функциональной структуры управления с региональным принципом

Достоинства	Недостатки
Возможность принятия руководителем предприятия верных и компетентных решений в результате объективного анализа деятельности всех отделов предприятия, что становится возможным благодаря разграничению сфер ответственности, частичного делегирования полномочий руководителям отделов, которые и предоставляют руководителю отчет о деятельности непосредственно своего отдела (генеральный директор ОАО «Молоко» получает отчеты о деятельности бухгалтерии, отчеты о деятельности производственного цеха и т.д., и на основе полученной информации принимает верные и компетентные решения).	Отделы могут быть более заинтересованы в реализации целей и задач своих подразделений, чем общих целей всей организации. Это увеличивает возможность конфликтов между функциональными областями.
Оперативность и быстрота принятия важных для ОАО «Молоко» решений (необходимые для предприятия решения принимаются на общих собраниях).	Отсутствие звеньев, которые вырабатывают общую стратегию работы (руководители практически всех уровней в первую очередь решают оперативные проблемы, а не стратегические вопросы)
Линейные руководители предприятия освобождены от решения многих вопросов (например, главный инженер не занимается финансовыми вопросами).	Готовящие решение подразделения, как правило, не участвуют в его реализации, что в некоторых случаях может привести к их недостаточной ответственности.
Каждый из руководителей несет личную ответственность за результаты деятельности своего отдела (например, заведующий лабораторией ОАО «Молоко» несет личную ответственность за результаты деятельности лаборатории предприятия).	Каждый из линейных руководителей в достаточной мере ограничен в принятии самостоятельных решений (все действия необходимо согласовывать с главным руководителем, в данном случае – с генеральным директором ОАО «Молоко»).
Построение связей «руководитель – подчиненный» по иерархической лестнице, каждый работник подчинен только одному руководителю, т. е. формально соблюдается принцип единоначалия (например, работники производственного цеха находятся в подчинении непосредственно у начальника цеха).	Высокая зависимость между результатами работы и квалификацией, высшего управленческого персонала (результат деятельности юриста, например, составленный в суд иск, напрямую зависит от его квалификации).
Быстрое реагирование исполнительных подразделений на указания, полученные свыше (генеральный директор ОАО «Молоко» предприятия лично отдает приказы непосредственно исполнительным подразделениям, что существенно уменьшает время на их исполнение).	На предприятиях с линейно-функциональной организационной структурой возможна замедленная реакция на изменения рынка (внешние изменения), т.к. руководителю необходимо ждать реакции со стороны всех подразделений и только после этого непосредственно принимать решение. (ожидание информации от отдела сбыта, юриста, бухгалтерии, главного инженера и т.д.).
Согласованность деятельности работников предприятия (работники различных отделов обращаются к работникам других отделов с различными проблемами и просьбами).	

Каждое из подразделений ОАО «Молоко» специализируется на конкретном виде деятельности (отдел маркетинга занимается непосредственно продвижением, анализом, рекламной деятельностью, но не занимается юридической деятельностью).	
Высокая компетентность специалистов, отвечающих за выполнение конкретных функций (экономист, юрист, бухгалтер).	
Достаточная простота контроля распоряжений, отданных руководством.	
Уменьшение потребности в специалистах широкого профиля (наличие отделов подразумевает присутствие в ОАО «Молоко» экономиста, юриста, бухгалтера и др.).	
Соблюдение норм управляемости, т.е. количества подчиненных у одного руководителя.	
Широкие возможности для поисков рынков сбыта.	
Линейно-функциональный принцип управления гарантирует стабильность предприятия или проекта в долгосрочной перспективе.	
Быстрые результаты при организации новых производственных процессов.	

Проанализируем организационную структуру управления по вертикали: ОАО «Молоко» имеет 7 уровней управления.

Проанализируем ОСУ по горизонтали:

На 1 уровне (институциональном уровне) ОАО «Молоко» находятся 3 представителя управления высшего звена.

На 2 уровне – генеральный директор ОАО «Молоко».

На 3 уровне – 8 функциональных отделов и их представители.

На 4 уровне – заместитель генерального директора ОАО «Молоко».

На 5 уровне – 3 управляющих среднего звена.

На 6 уровне – 5 менеджеров технического уровня.

На 7 уровне (низшем уровне управления) – 3 заведующих структурными подразделениями.

Организационной структурой управления (ОСУ) ОАО «Молоко» является многоуровневая организационная структура, однако, на 2 уровне управления мы можем наблюдать тенденцию размещения функциональных отделов по горизонтали в гораздо большей степени, чем на остальных уровнях.

Степень централизации менеджмента ОАО «Молоко» – высокая, потому что все самые главные решения принимает общее собрание акционеров; собрание акционеров принимает решение на собрании, на котором кроме них никто не присутствует.

Проанализируем соответствие ОСУ ОАО «Молоко» её стратегии и целям. Результаты анализа представим в таблице 2.

**Таблица 2.** Соответствие ОСУ ОАО «Молоко» её стратегии и целям

Положения из ОСУ	Положения из цели	Положения из стратегии
Широкие возможности для поисков рынков сбыта.	Расширение и укрепление партнерской сети	Поиск новых рынков для уже производимых ОАО «Молоко» продуктов (возможность открытия фирменных точек на территории г. Архангельска и Архангельской области, в которых выпускаемая продукция будет представлена в полном объеме, реализовываться по более низким ценам, чем при реализации через торговые сети. Необходимо постоянно искать новые ниши на рынке, например, по согласованию с администрацией

		города, осуществлять поставку молока в школы и детские сады по демократичным ценам)
Быстрые результаты при организации новых производственных процессов.		Расширение ассортиментной группы товаров для удовлетворения новых потребностей населения (Необходимо разрабатывать новые виды продукции, особенно экологически чистые, продукты с пониженной энергетической ценностью, пользующиеся в данный момент высоким спросом, а также вводить в производство молочные продукты, не являющиеся базовыми)
Линейно-функциональный принцип управления гарантирует стабильность предприятия или проекта в долгосрочной перспективе.	Расширение и укрепление партнерской сети, долгосрочное устойчивое преимущество на рынке и стабильные продажи с прибылью.	Результатом данной стратегии ОАО «Молоко» является повышение конкурентоспособности, сохранение лидерства на рынке

Исходя из данных, представленных в таблице 2, можно проследить, что организационная структура управления ОАО «Молоко» вполне соответствует стратегии и целям.

В процессе SWOT-анализ выявлено, что ОАО «Молоко» зачастую пренебрегает рекламой и практически не продвигает свою продукцию. В результате проведения анализа одной из предложенных стратегий являлась маркетинговая стратегия, которая поможет предприятию выйти на новые рынки, получить большую известность на региональном рынке, повысить продажи и усилить конкурентные преимущества. Поэтому к существующей организационной структуре возможно добавить отдел рекламы и его представителя – руководителя отдела рекламы. Существующий отдел маркетинга в данном случае продолжит осуществлять свою деятельность в виде исследования рынка и продвижения за исключением рекламной. Введение отдела рекламы позволит предприятию снизить нагрузку на отдел маркетинга, более глубоко продумать свою рекламную кампанию при выходе на новые рынки, при введении нового ассортимента.

Изменённая ОСУ ОАО «Молоко» представлена на рисунке 2.

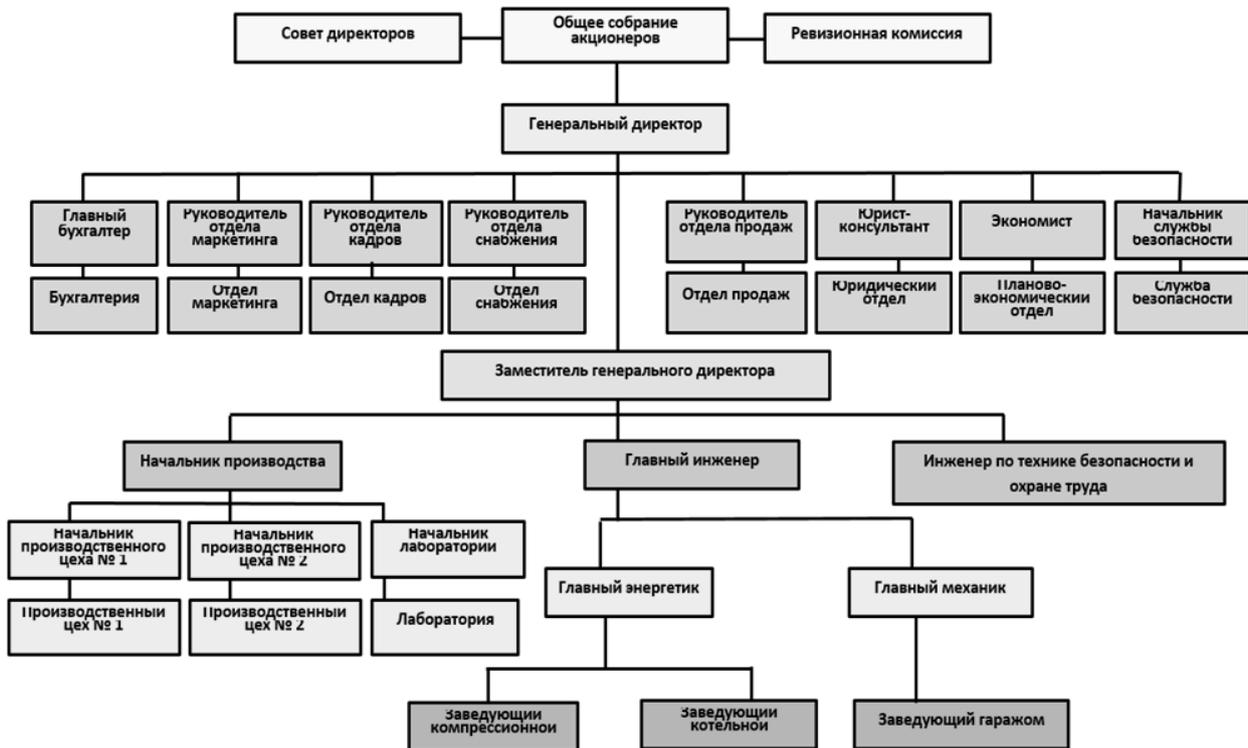


Рис.2. Изменённая организационная структура АО «Молоко»

Таким образом, большая эффективность работы предприятия может быть достигнута в случае изменения организационной структуры, а именно – введении отдела рекламы.

**Список литературы:**

1. Акулич И.Л. Маркетинг: Учебное пособие для экономических специальностей вузов. Мн.: Высшая школа, 2003. – 447с.
2. Характеристика предприятия. Официальный сайт ОАО «Молоко» [Электронный ресурс]: [офиц.сайт]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.arhmoloko.ru/about>, свободный (дата обращения: 12.04.2019). – Загл. с экрана.

**УДК 338.001.36**

**ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ  
ОЦЕНКИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ АО «АРХЧЕРПОРТ», Г. АРХАНГЕЛЬСК)**

**Березина Юлиана Александровна**

студент 3 курса

Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск

**Аннотация.** В данной статье проведен горизонтальный анализ бухгалтерского баланса предприятия АО «Архречпорт» (г. Архангельск). На основе анализа сделаны выводы о финансовом и имущественном состоянии организации на конец отчетного периода.

**Ключевые слова:** бухгалтерский баланс, отчет, финансовое состояние, актив, пассив, горизонтальный анализ.

Горизонтальный анализ заключается в сравнении показателей бухгалтерского баланса с аналогичными показателями баланса в прошлых периодах. Горизонтальный анализ предоставляет возможность оценить динамику развития о предприятия в течение ряда периодов. Горизонтальный анализ предприятия АО «Архречпорт» представлен в таблице 1.

**Таблица 1.** Анализ динамики балансовых показателей АО «Архречпорт»

Показатели бухгалтерского баланса	На начало года, тыс. руб.	На конец года, тыс. руб.	Абсолютное изменение, тыс. руб. (3–2)	Относительное изменение, % (3/2*100)–100
<b>Актив</b>				
<b>I. Внеоборотные активы</b>				
нематериальные активы	–	–	–	–
результаты исследований и разработок	–	–	–	–
нематериальные поисковые активы	–	–	–	–
материальные поисковые активы	–	–	–	–
Основные средства	321879	252250	-69629	-21,63
доходные вложения в материальные ценности	–	–	–	–
финансовые вложения	90	90	0	0
отложенные налоговые активы	19996	22850	2854	14,27
Прочие внеоборотные активы	3190	1835	-1355	-42,48
<b>Итого по разделу I</b>	<b>345155</b>	<b>277025</b>	<b>-68130</b>	<b>-19,74</b>
<b>II. Оборотные активы</b>				
Запасы, в том числе:	108774	123813	15039	13,83
сырье и материалы	60690	71196	10506	17,31
готовая продукция	47814	52617	4803	10,05
НДС по приобретённым ценностям	3894	959	-2935	-75,37
финансовые вложения	8500	–	-8500	-100,0
денежные средства и денежные эквиваленты	1536	2257	721	46,94
Прочие оборотные активы	3061	3062	1	0,03
<b>Итого по разделу II</b>	<b>352645</b>	<b>470472</b>	<b>117827</b>	<b>33,41</b>
<b>Баланс (I+II)</b>	<b>697800</b>	<b>747497</b>	<b>49697</b>	<b>7,12</b>

Пассив				
III. Капитал и резервы, всего				
в том числе: уставный капитал	40	40	0	0
собственные акции, выкупленные у акционеров	–	–	–	–
переоценка внеоборотных активов	49418	46481	-2937	-5,94
добавочный капитал	–	–	–	–
резервный капитал	8	8	0	0
нераспределённая прибыль	(8524)	(40678)	(-32154)	(377,22)
Итого по разделу III	40942	5851	-35091	-85,71
IV. Долгосрочные обязательства				
заемные средства	1195	–	-1195	-100,0
отложенные налоговые обязательства	7859	8512	653	8,31
оценочные обязательства	–	–	–	–
Прочие обязательства	238824	228440	-10384	-4,35
Итого по разделу IV	247878	236952	-10926	-4,41
V. Краткосрочные обязательства				
Заёмные средства	57296	34296	-23000	-40,14
краткосрочные кредиты, займы	56000	31483	-24517	-43,78
кредиторская задолженность	347300	465209	117909	33,95
Доходы будущих периодов	–	–	–	–
оценочные обязательства	4384	5189	805	18,36
Прочие обязательства	–	–	–	–
Итого по разделу V	408980	504694	95714	23,40
Баланс (III+IV+V)	697800	747947	50147	7,19

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно проследить то, что активы и пассивы АО «Архречпорт» за 2018 год возрасли на 50147 руб. или на 7,19%. В составе активов АО «Архречпорт» внеоборотные активы в 2018 году сократились на 68130 тыс.руб или на 19,74%, величина оборотных активов возросла 117827 тыс. руб. или на 33,41%. Снижение числа внеоборотных активов было зарегистрировано преимущественно за счет кменьшения числа основных средств на 69629 тыс. руб. или на 21,63%. Рост оборотных активов связан с ростом количества запасов на 15039 тыс.руб или на 13,83% и увеличением числа денежных средств и эквивалентов на 721 тыс.руб или на 46,94%. Сумма заемных средств в совокупных источниках формирования активов за рассматриваемый период увеличилось. Число совокупных заемных средств предприятия составил 741646 тыс.руб, что составляет 106,29% от общей величины пассивов). Рост суммы заемных средств предприятия – предпосылка к увеличению степени существующих финансовых рисков, что может негативно повлиять на финансовую устойчивость. У АО «Архречпорт» в отчетном году есть отложенные на будущие периоды обязательства перед бюджетом по налогу на прибыль в размере 236952 тыс. руб. (33,96%). Долгосрочные кредиты и займы у АО «Архречпорт» в текущем периоде отсутствовали. Негативным фактором является то, что оборотные активы АО «Архречпорт» намного меньше краткосрочных обязательств – предприятие не способно погасить долг перед кредиторами. Анализ внеоборотных активов и собственного капитала свидетельствует о недостатке у АО «Архречпорт» собственного оборотного капитала, что является фактором, подтверждающим финансовую неустойчивость.

Размер собственного капитала сократился на 35 091 тыс. руб. или на 85,71%, что негативно характеризует динамику изменения имущественного положения АО «Архречпорт». В большей степени это произошло за счет снижения стоимости нераспределенной прибыли и переоценки внеоборотных активов на 35091 тыс. руб. В анализируемом периоде размер задолженности по краткосрочным заемным

средствам снизился на 23000 тыс. руб. или на 40,14%. Уменьшение числа краткосрочных заемных средств произошло за счет увеличения кредиторской задолженности, величина которой возросла в отчетном периоде на 117909 тыс. руб. или на 33,95%. Кроме того, рассматривая кредиторскую задолженность предприятия, следует отметить, что АО «Архречпорт» в отчетном году имеет пассивное сальдо (кредиторская задолженность больше дебиторской). Можно сделать вывод о том, что АО «Архречпорт» осуществляет финансирование текущей деятельности за счет кредиторов. Размер дополнительного финансирования составляет 124828 тыс. руб. Рассматривая влияние на совокупное изменение резервов предприятия и нераспределенной прибыли, можно сделать вывод о том, что за отчетный период работы предприятия их величина сократилась на 32154 тыс. руб. и составила -40670 тыс.руб., что является негативным фактором, так как снижение резервов, фондов и нераспределенной прибыли может свидетельствовать о достаточно неэффективной работе организации.

#### **Список литературы:**

1. Центр раскрытия корпоративной информации [Электронный ресурс] : [официальный сайт] /Интерфакс-ЦРКИ. – Электрон. дан. – [Москва] : Служба раскрытия информации: [2019]. – Режим доступа : <https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=17675&type=3>, свободный (дата обращения : 18.04.2019). – Загл. с экрана.

#### **УДК 339.13**

### **АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ФОТОГРАФИЧЕСКИХ УСЛУГ В ГОРОДЕ ЧЕЛЯБИНСК**

**Кочеткова Анастасия Игоревна**

студент магистратуры

кафедра менеджмента, Высшая школа экономики

научный руководитель: **Плотникова Ольга Александровна**

доцент, к.п.н

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

**Аннотация.** В данной статье проведен анализ современного рынка фотоуслуг г.Челябинска. Автором рассмотрены процессы становления и развития в данной сфере, изучены предпочтения клиентов на рынке, а также предоставлены рекомендации по улучшению организации обслуживания заказчиков фотосъемок и различных фотоуслуг. Статья содержит результаты анализа фотостудий г. Челябинска, а также разработки рекомендаций для улучшения их работы.

**Ключевые слова:** фотографические услуги, бизнес, фото индустрия, цифровая фотография, предпочтение потребителей.

Фотография в современном понимании, присущий элемент человеческой жизни. Поэтому фотографические услуги являются достаточно актуальным видом бизнеса, который на данное время может быть интересен для начинающих предпринимателей.

Для того чтобы начать бизнес в такой сфере, стоит тщательно подойти к выбору месторасположения фотостудии. В связи с этим необходимо провести комплексный анализ рынка в соответствующем населенном пункте [1]. Для этого всего лишь потребуется узнать, сколько организаций в вашем городе предоставляет фотографические услуги и проанализировать их перечень услуг, главным помощником будет интернет. Большинство студий имеют свой сайт или аккаунт в социальных сетях, там можно увидеть всю подробную информацию, услуги, интерьеры, стоимость аренды, и так же определить их месторасположение (понадобятся Яндекс или Гугл карты, или сервис 2GIS), все это поможет проанализировать конкурентов.

Месторасположение фотостудии стоит подбирать таким образом, чтобы приток потенциальных клиентов был максимальным, а вот конкуренция была бы минимальной. Идеальным вариантом послужит такое место, где по близости не будет, предоставляется возможность получить соответствующие услуги [2].

Вторым важным этапом является аренда помещения. В Челябинске средняя цена за аренду помещения площадью 70-80 кв.м., колеблется в пределах от 45-50 тысяч ежемесячно. Соответственно после аренды понадобится приобрести оборудование: профессиональную фотоаппаратуру, компьютерную технику, штативы, реквизит для оформления фотостудии.

Самый идеальный вариант для покупки – это центр города. Но заполучить такой вариант не так уж просто: к помещениям, в которых располагаются фотостудии, предъявляются большие требования, также арендовать помещения в центре довольно таки дорогое удовольствие. Соответственно

большинство предпринимателей могут выбрать вариант расположения помещения на менее проходимых улицах, того же центра города. Во всяком случае, не стоит, покупать помещение в промзоне, до которой не будет, возможности добраться клиентам, или, к примеру, в спальных районах, где фотостудия не привлечет потребителей. Поэтому если ваша цель привлечь людей со всего города, логичным вариантом будет расположиться в центре города, или же, как альтернатива разместиться в центре каждого района города [3].

Третьим не маловажным пунктом при открытии фотостудии является выбор интерьеров, этим занимается конкретно сам предприниматель. Безусловно, в этот период может реализовываться весь креатив, идеи и весь творческий полёт фантазии.

В большом разнообразии уже существующих идей интерьеров популярностью пользуются следующие тематические варианты:

Романтический стиль – он подразумевает под собой love story, а также различные семейные фотосессии. Данные локации должны быть достаточно объемными, обычно это светлые помещения в постельных тонах, с цветочной тематикой, вызывающие ассоциации с теплом и уютом. Использование подвесных кроватей с балдахином, в окружении цветов, довольно таки нежное и красивое решение. Можно устроить фотосессию в стиле кантри – пикник на сеновале, романтические надписи на деревянных стенах, не правда ли неизбежно и романтично?

Стиль Loft, Modern – данный вид тематики интересен и популярен среди молодежи, имеет в своей стилистике темные тона и обычно это большое свободное пространство, с специфическими элементами, создающая атмосферу легкости и непринужденности. Для поддержания стилистики данного помещения используются материалы такие как: стены из кирпича, декоративная штукатурка, также интересным элементом послужит меловая доска или стены из лампочек, стильные кресла-мешки, даже самая простая стрелялка может послужить элементом декора.

Стиль «хамелеон» – в таких помещениях часто меняется обстановка, все зависит от сезонности. Благодаря таким локациям появляется возможность привлечения новых клиентов, и работа со старыми. В стенах таких помещений возможна имитация улицы, к примеру, уютный палисадник с дубовой дверью, верандой или беседкой, которая будет покрыта виноградной лозой. Также как вариант можно использовать миниатюрные качели, для кадров в движении или велосипед.

Для привлечения большего потока клиентов стоит дополнять интерьеры все новыми и креативными деталями, которые будут придавать локациям свою особенную загадочность. К примеру, оригинальным будет поместить велосипед на стену, или оформить окно необычными атрибутами или вообще превратить его в иллюминатор, «взрастить» дерево посреди комнаты, или создать множество фонов, используя всего лишь стену, фантазию и парочку рулонов с обоями. Безусловно, в интерьере должны присутствовать мелкие детали, которые будут располагать клиента, и давать ему возможность почувствовать себя как «дома» – это книги, подушки, буквы или надписи, музыкальные инструменты и т.д [4].

Для предпринимателя есть два главных фактора, важные в развитии бизнеса – вложения, которые потребуются и прибыль, которую он планирует получить.

Вложения в фотобизнес колеблются от 800 тыс. до 4 млн. рублей. Во всяком случае, какой масштаб вы планируете, и с какими трудностями вы готовы столкнуться, всё это и послужит ключевыми факторами в выборе города, стилей интерьера, и ваших собственных задумок. К примеру, если вы решите не арендовать помещение под студию, а в принципе его выкупить, то это выльется в большую сумму и может превысить ваш бюджет. Но если вас это не беспокоит, то и 800 тыс. может быть достаточно для открытия. Ведь аренда помещения более удобный и выгодный вариант, и при экономии средств можно уложиться в определенную сумму. Также при закупке материалов и декораций можно выбирать бюджетные варианты, и в дальнейшем размещать их грамотно и компактно в локациях. Сэкономить можно и в случае подбора помещения, находящегося в хорошем состоянии, так как это поможет вам не делать в нем ремонт, если только косметический. Соответственно это сохранит ваше время и деньги, и ускорит процесс запуска вашего бизнеса.

И последним важным критерием для открытия фотостудии, является получение прибыли. Чтобы проанализировать данный аспект нужно смотреть цены, по которым работают конкуренты. В среднем по Челябинску час аренды для проведения фотосъемки обходится клиентам в 1200 рублей. Обычно в месяц стоит рассчитывать на 140 часов съемок при аренде помещения (примерно это составит около 4,5 – 5 часов в день). При таких данных выручка составит 168 тыс. рублей. Соответственно чистая прибыль будет находиться в интервале 70-80 тыс. рублей. В период Нового года и различных праздников, а также

свадеб, данная сумма может увеличиваться за счет повышенного спроса. Поэтому при среднем уровне в месяц, равном около 100 тыс. рублей, вложения могут окупиться примерно за год работы.

Согласно информации на 05.03.2019 года, в Челябинске осуществляют фотографические услуги 36 интерьерных фотостудий. Расположение фотосалонов по городу характеризуется своей неравномерностью, так как наибольшее их количество находится в центральном районе.

Оснащенность Челябинска интерьерными фотостудиями – 0,22 на 10 000 населения. Например, в Питере данный показатель составляет 0,27. Все это демонстрирует большой потенциал Челябинска к дальнейшему развитию данного вида услуг.

Прогресс в области цифровых технологий характерно показывает изменения на рынке фотоуслуг. На современном этапе развитие фотографических услуг осуществляется при помощи электронных и информационных технологий [5].

Благодаря интернет-пространству обрели популярность такие виды фотоуслуг как: полиграфия, а также оперативная фотопечать на сувенирной продукции. Также появился интерес к таким услугам как, интерьерная фотопечать, а именно модульные картины, самоклеящаяся пленка, фото на пенокартоне, холст на подрамнике, широкоформатная печать.

Для того чтобы рынок цифровых услуг развивался и в менее крупных городах предлагаются следующие рекомендации:

1. Организациям, оказывающим фотоуслуги, следует проводить следующие мероприятия:
  - рекламную кампанию в сети Интернет, путем введения различных акций.
  - оснащение предприятия специальными вывесками, которые позволят клиентам без проблем определить местонахождения фотостудии.
2. Внедрение функции онлайн-заказа, так как данная услуга предоставит клиенту весь спектр услуг предлагаемых фотостудией, а также упростит внутреннюю работу организации.
3. Предоставлять клиенту, кроме стандартного ассортимента, новые различные виды предлагаемых услуг. К примеру, реставрирование старых фотографий, ретуширование и обработка снимков с помощью графических редакторов, а также предоставление полиграфических услуг, поможет возместить убытки, за счёт сокращения заказов на обычные фотографические услуги.

**Список литературы:**

1. Алексеев А.А. Маркетинговые исследования рынка услуг. //Уч. пособие, С-Пб., 1998 г.
2. Бардыгина А.В., Вапнярская О.И., Давыдова Н.В., Дуборкина И.А., Калинин В.Д., Мосина Т.А., Христафорова И.В., Шевцов М.Ю. Услуги фотографии. Практическое пособие для работников предприятий фотоуслуг. //М.: «Биоинформсервис», 2001 г.
3. Давронов Б.Б., Рынок фотоуслуг в России: прогноз развития/Проблемы практического маркетинга и рекламы в сфере сервиса: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 1. марта 2007 года. Вып.8. ГОУВПО «МГУС» -М.:2007.
4. Давронов Б.Б., Современные подходы к классификации фотоуслуг// Вестник Московского государственного областного университета. 2008. № 1.
5. Катель Л.Я. Организация и планирование деятельности фото и кино-предприятий. М.:Легпромбытиздат, 1991.

**УДК 336.279**

**ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ БАНКРОТСТВА  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Ложеницын Константин Александрович**

студент 1 курса

**Лукьянова З.А.**

канд. экон. наук, доцент кафедры финансов и кредита

Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Новосибирск

**Аннотация.** В данной статье приводятся особенности экономического анализа при определении угрозы банкротства организаций. Основные понятия и термины, касающиеся банкротства. Определяются причины возникновения и находятся пути выхода из банкротства.

**Ключевые слова:** Банкротство, организации, экономика, национальная экономика, экономическая безопасность, эффективность, стратегия развития, финансовое состояние, антикризисное управление.

В реалиях современной России, развитие экономики в целом, проходит не стабильно. Это обусловлено как внешними, так и внутренними факторами. А проблемы управления организациями, находящимися в кризисном положении, становятся особенно актуальными. Так же стоит отметить, что в настоящее время российская экономика находится под воздействием ряда негативных моментов: кризис неплатежей, неэффективность управления, изношенное оборудование. Отсутствие инвестиционных вливаний в экономику ставит под вопрос само существование ряда организаций[1].

В настоящее время успеху многих, даже перспективных, организаций препятствует огромная задолженность перед кредиторами, поставщиками, трудовым коллективом, бюджетом. А при таких условиях ни один инвестор не будет вкладывать средства, зная, что они пойдут на погашения долгов организации[2].

Под термином «банкротство», который можно заменить термином «несостоятельность», так как в Российской Федерации эти термины совпадают, понимается неспособность должника, признанная арбитражным судом, выполнить требования кредиторов по денежным обязательствам перед кредиторами в полном объеме.

Центральное место в системе правового регулирования банкротства занимает Федеральный закон 127 – ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»[3]. Его задачи заключаются в том чтобы, с одной стороны, устранить неплатежеспособные лица из гражданского оборота, а с другой предоставить добросовестным предпринимателям возможность выхода из долговой ямы и достижения финансовой стабильности.

Так же стоит отметить, что наличие или отсутствие признаков банкротства определяется с учетом размера задолженности за переданные товары, оказанные услуги или выполненные работы. Невозможность организации расплатиться по своим долгам и обязательствам «...более трех месяцев с момента наступления даты их исполнения», и которая вызывается нехваткой или полным отсутствием денежных средств, называется неплатежеспособностью.

Не способность должника, при нормальном ведении дел, выполнить свои обязательства перед кредитором на протяжении более трех месяцев, из относительной неплатежеспособности перерастает в абсолютную. А именно, абсолютная неплатежеспособность, называется несостоятельностью или же банкротством. Таким образом, неплатежеспособность того или иного субъекта хозяйственных отношений является необходимым, но не единственным условием «несостоятельности (банкротства)»[4].

Причины, подводящие организацию к состоянию кризиса, различны. Однако единой, общепризнанной классификации причин наступления банкротства не существует.

Благодаря исследованиям ученых можно выделить несколько групп причин: ухудшение финансового состояния организации, вызванное недостаточным объемом собственных средств организации и отказом кредитных организаций в дальнейшем финансировании может быть вызвано ошибками руководства, допущенными в ведении хозяйственной деятельностью. Некоторые авторы называют их как один из ведущих факторов банкротства.

Однако есть и те ученые, которые считают наиболее важными внешние по отношению к организациям факторы. В частности, О.А. Львова и Пеганова О.М. отмечают, что среди экономических предпосылок банкротства следует выделить цикличность экономического развития[5].

Диагностика банкротства организации требует проведения фундаментальной диагностики финансового состояния организации, анализ рыночной ситуации, обнаружения симптомов причин и основных факторов, способствующих развитию кризисной ситуации. Также прогнозирование масштабов кризисного состояния организации может проводиться с применением различных методик.

Однако единой методики диагностики банкротства, призванной на законодательном уровне и применимы для всех предприятий в России, не существует.

Более того, известные методики требуют осторожного отношения к процессу диагностики.

По результатам диагностики финансового состояния руководство организации должно предпринять меры по предотвращению банкротства, которые связаны с эффективным управлением его финансами и производством.

При угрозе банкротства финансовый менеджмент должен быть направлен на реализацию следующих принципиальных целей:

- обеспечение финансового оздоровления организации за счет реализации внутренних резервов хозяйственной деятельности;
- обеспечение финансового оздоровления организации за счет внешней помощи и частной его реорганизации;
- прекращение хозяйственной деятельности и начало процедуры банкротства[6].

Соответственно этим целям формируется система механизмов финансового управления организации, которая включает:

- внедрение внутренних механизмов финансовой стабильности предприятия.
- совершенствования системы внутреннего контроля.
- выбор эффективных форм санкции организации[7].

Таким образом, под банкротством понимается неспособность организации в полном объеме удовлетворить потребности кредиторов по денежным обязательствам и исполнить обязанность по уплате обязательных платежей.

Меры по предотвращению банкротства организации связаны с эффективным управлением его финансами и производством, правильным определением стратегических целей и тактики их реализации.

**Список литературы:**

1. Батова В.Н. Системный подход к обеспечению экономической безопасности российских предприятий в период глобализации экономики // Теория и практика общественного развития. – 2013. – №2. – С.196-199.
2. Киндаев А.Ю., Григорян Е.С. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе внедрения инноваций // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2013. – Т.3. – С.2761 – 2765.
3. О несостоятельности (банкротстве): Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 29.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // СПС «Консультант Плюс»
4. Шнайдер О.В. Методические аспекты анализа угрозы банкротства экономических субъектов. // Стратегическое планирование развития городов и регионов. - 2015. - №19. - С.86
5. Львова О.А. Факторы и причины банкротства компаний в условиях современной экономики/ О.А. Львова, Пеганова О.М. // Государственное управление в современных условиях: Проблемы, направления, решения // Имущественные отношения в РФ. – 2013. – №6. – С.20– 24.
6. Лукьянова З.А., Мосина А.А. Экспериментальная оценка и прогнозирование финансовой несостоятельности (банкротства) организаций. В сборнике: Science and education in the coordinates of the pan-European space. Materials of the I European international research and practice conference. Scientific publishing center “Open knowledge”. 2017. С. 34-41.
7. Лукьянова З.А., Пурис Е.Д. Механизм финансовой несостоятельности (банкротства) организаций в условиях нестабильной экономики В сборнике: Science and education in the coordinates of the pan-European space. Materials of the I European international research and practice conference. Scientific publishing center “Open knowledge”. 2017. С. 42-48.

УДК 336.233

**ИНВЕСТИЦИОННЫЙ НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЛОГА НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ  
В ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ**

**Мочулаев Валерий Евгеньевич**

кандидат экономических наук, доцент

Институт повышения квалификации «Конверсия» - Высшая школа бизнеса, г. Ярославль

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению возможности использования налога на доходы физических лиц (подходного налога) в качестве дополнительного источника доходов Пенсионного фонда Российской Федерации. Предложен способ использования источника доходов для накопления и роста пенсионного капитала, застрахованных лиц, в предлагаемой для этого инвестиционной накопительной пенсионной системе.

**Ключевые слова:** застрахованное лицо, инвестиционная накопительная пенсионная система, налог на доходы физических лиц, страхователь, страховая пенсия, страховые взносы, пенсионный капитал, размер пенсии.

С 01.01.2002 года в России введена в действие новая пенсионная система, в которой используется солидарное (смешанное) финансирование при назначении и выплате пенсий. В ней выделяются два основных вида пенсионного обеспечения граждан - страховое пенсионное обеспечение и государственное пенсионное обеспечение.

Первый вид пенсионного обеспечения регулируется Федеральным законом от 15 декабря 2001 года № 166-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации» [1], Федеральным

законом от 17 декабря 2001 года № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» [2] и Федеральным законом от 28.12.2013 года № 400 «О страховых пенсиях» [3], а второй – Федеральным законом от 15 декабря 2001 года № 167-ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении граждан Российской Федерации» [4].

Страховое пенсионное обеспечение граждан строится на основе страховых взносов, которые перечисляются страхователями на индивидуальные лицевые счета застрахованных лиц (граждан). Перечисленные страхователями страховые взносы составляют основной источник дохода бюджета Пенсионного фонда Российской Федерации (ПФР).

Страховые взносы, аккумулированные в ПФР, используются на финансирование трех основных видов страховых пенсий: *страховой пенсии по старости, страховой пенсии по инвалидности и страховой пенсии по случаю потери кормильца.*

Государственное пенсионное обеспечение строится на использовании средств федерального бюджета на финансирование государственных пенсий: *пенсии за выслугу лет, пенсии по старости, пенсии по инвалидности, пенсии по случаю потери кормильца и социальной пенсии (по старости, по инвалидности, по случаю потери кормильца).*

Практика показала, что установленный новым пенсионным законодательством уровень страхового пенсионного обеспечения граждан является значительно ниже советского пенсионного обеспечения и в этой связи не отвечает современным требованиям. Аналогично можно сказать и об уровне государственного пенсионного обеспечения за исключением может быть только получателей двойных пенсий (пенсии за выслугу лет и части страховой пенсии).

Низкий уровень пенсионного обеспечения граждан объясняется недостатком средств ПФР на выплату страховых пенсий. Основной причиной такого положения является снижение численности работающего населения и рост численности пенсионеров в России, а также низкий уровень результатов экономической деятельности государства.

О низком уровне пенсионного обеспечения граждан России можно судить, например, по Глобальному пенсионному индексу (Global Retirement Index), который публикует французская компания по управлению активами Natixis Investment Managers.

Россия традиционно занимает место в конечной части этого индекса. По мнению составителей индекса, хуже всего обстоят дела с финансовым состоянием пенсионеров в России, оцениваемое группой показателей, согласно которой Россия занимает последнее 43-е место в индексе.

По мнению автора, дополнительным источником доходов ПФР, необходимым для повышения пенсионного обеспечения граждан, может служить налог на доходы физических лиц (НДФЛ) в части оплаты труда, так называемый подоходный налог. Довольно странно, что принятый в начале создания СССР подоходный налог с работающих граждан не использовался на их пенсионное обеспечение, хотя по своей экономической природе он и должен в первую очередь использоваться на эти цели. Ведь логично было бы, чтобы подоходный налог, взимаемый с оплаты труда работающих граждан, передавался в распоряжение государства для организации в будущем их пенсионного обеспечения, а не на другие цели.

По сути, аналогичное предложение исходит от Министерства финансов России, предлагающее дополнительно взимать с заработной платы работника НДФЛ в размере 6%, которые будут использоваться в будущем на его пенсионное обеспечение. Однако зачем устанавливать дополнительный налог на заработную плату, когда можно весь взимаемый с заработной платы налог использовать на пенсионное обеспечение.

Процесс перечисления НДФЛ (в части оплаты труда) на индивидуальные лицевые счета работающих граждан можно производить, например, с периода принятия законодательного акта о повышении пенсионного возраста граждан.

Страховые взносы в виде НДФЛ с учетом установленных ограничений, перечисляемые на индивидуальные лицевые счета застрахованных лиц, должны использоваться только для целей накопления пенсионного капитала и его роста в течение всего периода трудовой деятельности застрахованного лица. Рост пенсионного капитала застрахованного лица должен осуществляться путем его инвестирования в бизнес и получения рыночного размера премии на вложенный капитал.

Предлагаемое использование НДФЛ для повышения пенсионного обеспечения граждан России можно назвать инвестиционной накопительной пенсионной системой.

Принятая в России на законодательном уровне пенсионная накопительная система не получила своего развития возможно из-за недостатка денежных средств у ПФР для выплаты страховых пенсий, так как часть общего тарифа страховых взносов использовали на формирование накопительной пенсии.

Кроме того, в действующей пенсионной системе ПФР выполняет в большей степени функции бухгалтерской организации, которая осуществляет принятие доходов от источников и дальнейшее их распределение между получателями пенсий. Непосредственно инвестиционной деятельностью пенсионных накоплений ПФР не занимается. Для обеспечения роста накопительных пенсий ПФР передавал пенсионные накопления в разные организации (негосударственные пенсионные фонды и управляющие компании), которые и занимались инвестированием пенсионных денежных средств. Однако с 2014 года накопительная часть пенсий находится в «заморозке» и в этой связи и такая инвестиционная деятельность ПФР до настоящего времени не осуществляется.

Однако по своему статусу ПФР является самостоятельным финансово-кредитным учреждением и имеет право выполнять отдельные банковские операции в порядке, установленном действующим на территории Российской Федерации законодательством о банках и банковской деятельности, т.е. ПФР имеет право выполнять отдельные депозитные и кредитные операции с денежными средствами застрахованного лица на правах государственного банка.

В этой связи необходимо, чтобы ПФР осуществлял не только накопление НДФЛ, но и производил их инвестирование, как это делают многие зарубежные пенсионные фонды.

Алгоритм функционирования ПФР при получении и использовании НДФЛ застрахованного лица может быть представлен в следующем виде:

Страхователь (работодатель) ежемесячно отчисляет и переводит страховой взнос равный 13% оплаты труда работника на открытый застрахованному лицу в ПФР индивидуальный лицевой счет (ИЛС).

Страховщик (ПФР) по заключенному с застрахованным лицом договору банковского вклада (депозита) ежемесячно переводит полученные денежные средства с ИЛС на депозитный счет, открытый застрахованному лицу. Договор банковского вклада (депозита) заключается ПФР с застрахованным лицом на год с последующим его продлением (продолжением) на период достижения пенсионного возраста застрахованным лицом.

Полученные ПФР денежные средства должны ежемесячно инвестироваться в высоколиквидные и надежные активы, например, в государственные купонные облигации федерального займа (ОФЗ) и другие высоколиквидные и надежные объекты бизнеса.

Накопленные в течение года на депозитном счете застрахованного лица денежные средства с процентами составляют его пенсионный капитал на конец года. В случае возникновения чрезвычайных обстоятельств (смерти, невозможности продолжения работы по причине болезни и т.п.) денежные средства переводятся на ИЛС застрахованного лица и используются заинтересованными лицами в соответствии с действующим законодательством. По истечении любого периода времени с момента заключения депозитного договора застрахованное лицо имеет право расторгнуть депозитный договор с ПФР и получить, накопленный за фактический срок использования денежных средств, пенсионный капитал.

Накопленный на депозитном счете застрахованного лица пенсионный капитал к моменту достижения пенсионного возраста переводится на его ИЛС для личного использования или переводится на открытый ему в ПФР индивидуальный кредитный счет (ИКС) для использования в качестве долгосрочного кредита.

ПФР совместно с застрахованным лицом заключают с государством в лице Министерства финансов России трехсторонний кредитный договор на предоставление долгосрочного кредита в объеме средств, находящихся на ИКС, на весь установленный законодательством период дожития пенсионера по согласованной процентной ставке с ежемесячным начислением процентов.

Возврат кредита осуществляется ежемесячно равными платежами в течение всего срока кредита и представляет собой установленный размер дополнительной пенсии застрахованного лица.

Представленный вариант использования НДФЛ в качестве повышения пенсионного обеспечения граждан является наиболее значимым, прозрачным и учитываемым из всех предлагаемых в открытой печати вариантов. Для тех граждан, которые в этом году начинают трудовую деятельность предлагается федеральным и региональным органам государственной власти и управления использовать выше изложенный вариант формирования страховых пенсий по старости за счет использования НДФЛ.

Выпадающие из бюджетов субъектов РФ доходы по НДФЛ следует компенсировать за счет средств федерального бюджета. Предлагаемый алгоритм формирования пенсий следует применить и для страховых взносов, начисляемых на оплату труда работника в размере 22%, перечисляемых страхователем на ИЛС застрахованного лица.

Однако для внедрения такого алгоритма формирования пенсий государству следует поэтапно

увеличивать выплаты на пенсионное обеспечение граждан из средств федерального бюджета, а страховые взносы в размере 22% разделять путем уменьшения размера страховых взносов по действующему порядку и увеличением – по предлагаемому. Кроме того, необходимо отменить государственным и муниципальным гражданским служащим пенсии за выслугу лет, как назначенные не в соответствии с принципами социальной справедливости и рыночными условиям пенсионного обеспечения в России.

В конечном счете, в будущем сложится новая система пенсионного обеспечения граждан - понятная, открытая и справедливая для всех участников страхового процесса, что и ставилось основной целью при переходе страны на рыночные отношения. Без перехода на инвестиционную накопительную пенсионную систему невозможно обеспечить нормальный уровень пенсионного обеспечения граждан в России.

**Выводы и предложения:**

1. С 2001 года в стране на основе новой законодательной базы создана и действует система обязательного пенсионного страхования граждан. Однако из-за недостатка денежных средств она не обеспечивает необходимый уровень пенсионного обеспечения граждан.
2. Предложено в качестве дополнительного источника использовать НДФЛ в размере 13% от оплаты труда, который, по своей экономической природе, и должен стать основным источником пенсионного обеспечения граждан.
3. Предложено страховые взносы, в форме НДФЛ, использовать только для целей накопления пенсионного капитала и его роста в течение всего периода трудовой деятельности застрахованного лица. Рост пенсионного капитала застрахованного лица должен осуществляться путем его инвестирования в надежные высоколиквидные активы непосредственно ПФР, как самостоятельным финансово-кредитным учреждением, без привлечения посредников.
4. При использовании НДФЛ в качестве инвестиционного капитала первоначально не требуется изменять действующую систему пенсионного обеспечения граждан. Будут одновременно действовать две параллельные системы пенсионного обеспечения граждан. В будущем следует постепенно и начисления на оплату труда, зачисляемые на индивидуальные лицевые счета граждан, использовать в качестве инвестиционного капитала.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 15 декабря 2001 года № 167 – ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2001. № 51. ст. 4832.
2. Федеральный закон от 17 декабря 2001 года № 173-ФЗ « О трудовых пенсиях в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2001. № 52. ст.4920.
3. Федеральный закон от 28.12.2013 года № 400 «О страховых пенсиях» // СЗ РФ. 2013. № 52, ч.1. ст. 6965.
4. Федеральный закон от 15 декабря 2001 года № 166 – ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении граждан Российской Федерации» // СЗ РФ.2001. № 51. ст. 4831

**УДК 338.47**

**БИОТОПЛИВО: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Шестопалова Юлия Николаевна**

студент группы Экмз-17

факультет экономики и управления, кафедра экономики и бухгалтерского учета  
Забайкальский государственный университет, г. Чита

**Аннотация.** В данной статье рассматривается актуальность получения топлива с помощью нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Рассматривается понятие биотоплива, его достоинства и недостатки. Биотопливо уже вырабатывается в мире в промышленных объемах в трех видах – газообразное (метан), жидкое (биодизель и этанол) и твердое(древесина).Биотопливо может применяться в различных сферах таких, как промышленность, сельское хозяйство, транспорт, коммунальное хозяйство.

**Ключевые слова:** биотопливо, биобутанол, биологическое топливо, энергопотребители.

Биологическое топливо производится из продуктов сельскохозяйственного происхождения, органических отходов жизнедеятельности человека в местах его концентрированного размещения. Другими словами, сырьем для биотоплива является то, что до сих пор выбрасывалось и создавало огромные кучи мусора и свалки по всей планете. Вот что такое биотопливо, и посему оно приобретает все

большую ценность в нашем мире. В этом главное преимущество биологического топлива перед традиционными источниками получения энергии. Вторым существенным преимуществом является экологичность продуктов сжигания биотоплива в сравнении с канцерогенными выхлопами бензиновых и дизельных двигателей.

К существенным недостаткам биотоплива можно отнести следующие: низкая теплотворная способность в сравнении с бензином; более высокая себестоимость производства биотоплива; коррозионность состава масел биотоплива для тех материалов, которые используются в частях машин и механизмов.

Биотопливо уже вырабатывается в мире в промышленных объемах в трех видах – газообразное, жидкое и твердое.

Газообразное биотопливо — это метан, вырабатываемый в процессе брожения органических веществ, таких как биомасса растений, отходы сельхозпродукции, продукты жизнедеятельности животных. Как возобновляемый источник энергии (ВИЭ) биометан используется в основном в целях отопления, так как доведение до пригодности для ДВС требует дорогостоящих технологий и оборудования. Кроме того, для производства самого первичного биометана также необходимы существенные инвестиции в сложное металлоемкое оборудование, а процессы брожения требуют постоянного участия специалистов для контроля и поддержания особых температурных и прочих условий.

Жидкое биотопливо, такое как биодизель и этанол, применяется в транспортных средствах и вырабатывается из растений, специально выращиваемых для этих целей. При производстве этого топлива тратится практически столько же энергии (причем из нефтепродуктов), сколько выделяется при его использовании. По этим причинам жидкое биотопливо получается слишком дорогим и не является «настоящим» ВИЭ, и в настоящее время используется в основном как добавка к обычному автомобильному топливу для сокращения вредных выбросов.

Твердое биотопливо – это древесина, а также топливные гранулы или пеллеты и брикеты, формируемые из отходов переработки древесных материалов и сельхозпродукции.

В мире уделяется все больше внимания использованию жидкого биотоплива для дизельных и бензиновых двигателей в виде биодобавок к основному топливу. В связи с этим во многих странах наращивается производство биоэтанола, биодизеля и биобутанола.

В Европе широко используется биодизель, сырьем для которого служат различные масла – рапсовое, пальмовое, подсолнечное – и который может применяться как вместо дизельного топлива, так и в смеси с ним. По аналогии с этанолом смеси с низким содержанием биодизеля не требуют внесения изменений в конструкцию двигателя.

Биотопливо имеет немало преимуществ перед традиционными видами моторного топлива: биотопливо получают путем переработки продуктов растительного происхождения, что не ухудшает структурный и химический состав почв в системах севооборота; выброс углекислого газа (CO<sub>2</sub>) значительно меньше, чем у обычного топлива; по сравнению с бензином и дизельным топливом демонстрирует отличные результаты по показателям продуктов сгорания монооксида углерода, остаточных частиц и сажи; в биотопливе по сравнению с минеральными аналогами почти не содержится серы; при попадании на биологические объекты биотопливо не причиняет вреда ни растениям, ни животным, ни водным источникам. Кроме того, оно подвергается практически полному биологическому распаду. Внедрение биодобавок приведет к существенному уменьшению вредных выбросов в атмосферу и значительно улучшит экологическое состояние планеты при сложившихся обстоятельствах глобального потепления.

Таким образом, при использовании биотоплива не происходит накопление углекислого газа в атмосфере, приводящего к «парниковому эффекту», и создаст дополнительные резервные условия для развития промышленности.

Производство биодизеля наибольшее развитие получило в европейских странах. Более двух третей мощностей по производству биодизельного топлива приходится на Германию, Италию и Францию. Объемы его производства растут с темпом несколько десятков процентов в год.

Стоимость производства биодизельного топлива зависит от типа сырья и технологии преобразования. Издержки существенно варьируются по регионам и зависят от урожайности, наличия и пригодности посевных площадей, стоимости рабочей силы, выхода годного продукта, наличия и доступности капитала и др. Значительно влияют на структуру и объем издержек государственные сельскохозяйственные субсидии.

Стоимость традиционного биодизельного производства из рапса в Европе составляет около 1 долл. США за 1 л дизельного эквивалента. Некоторые оценки допускают еще более низкую стоимость (0,7 долл/л дизельного эквивалента), поскольку экономика биодизельного производства зависит от многих факторов, включая реализацию на рынке побочных продуктов. Самое дешевое биодизельное топливо производится из животного жира: его стоимость составляет около 0,5 долл/л.

Процесс преобразования биомассы в жидкое топливо по методу Фишера—Тропша (ФТ) дает более высокую отдачу с гектара посевных площадей, чем при выработке биодизеля на базе семян масличных культур, однако в настоящее время стоимость биодизельного топлива по методу ФТ превышает 1 долл/л.

Биодизель имеет хорошие перспективы использования в тех регионах, где существует большой парк мощных транспортных средств, оснащенных дизельными двигателями.

В настоящее время одним из наиболее распространенных потенциальных источников биодизеля в России является рапс. Он относительно неприхотлив и дает хороший урожай при минимальных затратах. В среднем 1 гектар рапса дает 1 т масла, из нее получается 1130 л биодизеля.

По оценкам специалистов, в Краснодарском крае, наиболее перспективном для развития производства биодизеля и где в последние годы посевные площади под рапс возросли почти вдвое, широкомасштабное использование биодизеля без государственных дотаций является пока недостаточно конкурентоспособным.

Биотопливо может применяться в различных сферах, а именно:

1. *В промышленности.* Огромное количество заводов и фабрик мира используют альтернативные источники энергии для их деятельности.
2. *В сельском хозяйстве.* Некоторое сырье сельскохозяйственного происхождения, сельскохозяйственные отходы нашли свое применение в сфере биотопливной энергетики. Кроме того, для поддержания соответственной температуры или освещенности на искусственных плантациях и теплицах используют биотопливные ресурсы.
3. *Транспортные средства.* Самой большой проблемой на данном этапе является цена нефти и ее количество в земных шарах. В транспортных средствах уже несколько лет активно используется биологическое топливо. И это касается не только автомобилей.
4. *В коммунальном хозяйстве.* Начиная от автономных особняков и заканчивая блочными этажками – биотопливо сможет обогреть любое помещение. Котлы, печи, электростанции – везде присутствует использование биотоплива. Особенно легко и приятно применять биотопливо для домашних каминов.

Все сказанное относится, главным образом, к биотопливам первого поколения. Производство топлива второго поколения еще не набрало достаточных промышленных масштабов и поэтому судить о возможных рисках еще рано. В любом случае ясно, что человечество не перейдет в мировом масштабе на биотопливо, а его доля в общей структуре потребления вряд ли превысит 10%.

#### **Список литературы:**

1. Смирнова, Т.Н. Биодизель – альтернативное топливо для дизелей / Т.Н. Смирнова, В.М. Подгаецкий // Двигатель. – 2015. – № 2 (50). – С. 100.
2. Давыдова, Е.М. Развитие топливного рынка ЕС: биодизельное топливо – возобновляемый энергетический ресурс / Е.М. Давыдова, Н.Н. Пасхин // Масложировая промышленность. – 2016. – № 4. – С. 77 – 80.
3. Митин, С.Г. Состояние и перспективы развития бионергетики в РФ / С.Г. Митин, В.Ф.
4. Федоренко Е.А. Усачев // Техника и оборудование для села. – 2016. – № 3. – С. 3–7

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81

### РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ЗНАНИЯ» В АНГЛИЙСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

Трегубова Ксения Сергеевна

магистрант, факультет иностранных языков

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена анализу результатов, полученных в ходе комплексного изучения структуры и содержания фразеологических репрезентантов концепта «знания». Рассматривается полевое описание концепта «знания» путем определения в нем места фразеологических вербализаторов; определяется содержательная составляющая фразеологических репрезентантов концепта и их коннотация.

**Ключевые слова:** концепт «знания», фразеологические единицы, полевой подход, дефиниционный анализ, метод фразеологической аппликации.

В настоящее время внимание исследователей направлено на рассмотрение проблемы соотношения языка и мышления. З.Д. Попова и И.А. Стернин отмечают: «Мышление человека невербально, оно осуществляется при помощи универсального предметного кода. Люди мыслят концептами, кодируемыми единицами этого кода». [1] Язык является опосредующим звеном между человеком и окружающим миром. Именно язык обеспечивает доступ к сознанию человека, его концептуальной системе, под которой понимается «система мнений и знаний о мире, отражающая опыт человека» [3] и представленная совокупностью всех концептов.

Широкое распространение получило когнитивное изучение фразеологии, при котором фразеология понимается как средство хранения и организации фразеологических знаний о мире в человеческом сознании.

Фразеологический фонд языка представляет собой особую ценность, поскольку фразеологические единицы (ФЕ) отражают в своей семантике длительный процесс формирования и развития культуры народа, фиксируют и передают от поколения к поколению культурные традиции, вследствие чего ФЕ «часто носят ярко национальный характер». [2]

Существует ряд работ, содержащих описание и анализ определенных концептов, нашедших средства выражения на фразеологическом уровне языка (В.В. Антропова, С.Г. Воркачев, А.В. Рудакова, А.В. Свиридова и др.). Однако в когнитивных исследованиях отсутствуют работы, посвященные системному изучению фразеологических репрезентантов концепта «знания» в английском языке.

Концепт «знания» является одним из наиболее репрезентативных концептов и представлен множеством ФЕ. Практической базой исследования послужила картотека в количестве 60 фразеологических единиц, полученных путем сплошной выборки и анализа словарных дефиниций с использованием 6 толковых словарей.

На первом этапе описания концепта используется полевое моделирование, посредством которого структура концепта представляется в виде поля с ядром, приядерной зоной, ближней и дальней периферией. Поскольку процесс получения и применения знаний характеризуется динамичностью, рассматриваемый концепт вербализуется, в большей степени, глагольными ФЕ. Таким образом, в качестве имени концепта используется глагол «to know», который служит ядром.

В английском языке глагол «знать» является многозначным. Проанализировав 71 словарную дефиницию из 8 толковых словарей, мы выделили в структуре изучаемого концепта три зоны.

В приядерной зоне наблюдаются такие значения, как «to be familiar with», «to have information/knowledge», «to be able to do/ to have a skill», представленные фразеологическими единицами: «to know something inside out», «to know like the back of one's hand», «to know something backwards» – to be thoroughly familiar with a person, place, subject, etc.; «to know something/ somebody through and through» – to have complete knowledge of someone or something; «to know every trick in the book» – to be aware of or knowledgeable in every possible way to do or achieve something.

Ближняя периферия представлена значениями «to understand», «to have experience», «to be certain», «to know somebody's particular qualities», «to be able to distinguish», которые вербализуются такими фразеологическими единицами, как: «to be quick on/ in the uptake» – to understand things quickly; «to know what it is/ what it's like» – to have personal experience of being/ doing something; «to know one's own mind» –

to be confident and have firm ideas about what one wants and likes; «to know chalk from cheese» – to be able to tell two things apart, especially by recognizing their differences.

В свою очередь значения «to be aware of the truth of something», «to guess something correctly» и др. отражают дальнюю периферию и иллюстрируются фразеологизмами: «to know something in one's bones» – to know by instinct, without having any proof; «to know which way the wind blows» – to be able to anticipate how a certain course or situation is likely to develop.

Накладывая значение фразеологических репрезентантов концепта «знания» на данное поле, мы получаем следующее процентное соотношение: приядерная зона – 55%; ближняя периферия – 38%; дальняя периферия – 7%.

В ходе изучения содержательной составляющей фразеологических вербализаторов концепта «знания» дефиниционный анализ позволяет выявить 8 основных содержательных компонентов концепта: 1) знание чего-то, 2) незнание чего-то/ неспособность понять что-то, 3) понимание чего-то, 4) наличие опыта, в том числе неприятного, 5) осведомленность, 6) изучение чего-то, 7) уверенность, 8) способность различать что-то. Так, например, к первому компоненту содержания «знание чего-то» относится фразеологизм «to have a thing at one's fingertips» – to know all the details thoroughly. К компоненту «уверенность» относим ФЕ «to know all the answers» – to be confident in one's knowledge of something, typically without justification, а к компоненту «способность различать что-то» фразеологизм «to know chalk from cheese» – to be able to tell two things apart, especially by recognizing their differences.

При анализе внутренней формы фразеологических актуализаторов концепта применяется метод фразеологической аппликации. Данный метод позволяет установить меру сохранения мотивированности ФЕ. В качестве примера рассмотрим глагольный фразеологизм «to be on the ball» – to be able to think or act quickly and intelligently: данный фразеологизм возник в результате метафорического переосмысления эквивалентного свободного словосочетания, в составе которого мы наблюдаем глагол «to be» в значении «used to say where something or someone is», а существительное «ball» означает «a round object that is thrown, kicked, or hit in a game or sport». Слова, входящие в развернутое определение фразеологизма, и слова, посредством которых толкуется смысл его компонентов, семантически не связаны между собой, из чего следует, что данная фразеологическая единица является немотивированной.

Проанализировав 60 фразеологических актуализаторов концепта «знания» с точки зрения их мотивированности, мы условно разделили их на 3 группы: 1) Мотивированные фразеологические актуализаторы концепта «знания» (33%); 2) Частично мотивированные фразеологические актуализаторы концепта «знания» (49%); 3) Немотивированные фразеологические актуализаторы концепта «знания» (18%).

Кроме того, в ходе изучения фразеологических репрезентантов концепта выяснилось, что случаи интеллектуальной (12%) и эмотивной (10%) оценочности малочисленны, как и случаи наличия в дефинициях интенсификаторов, указывающих на высокую степень или глубину полученных знаний (37%). В силу специфичности изучаемого концепта его фразеологические вербализаторы тяготеют к отсутствию оценочной составляющей значения в 78% случаев и к экспрессивной нейтральности в 63% случаев.

Подведем итоги. Исходя из полевой стратификации концепта «знания», наиболее представленной является приядерная зона концепта, в то время как наименее репрезентативной служит дальняя периферия. В подавляющем большинстве случаев концепт «знания» вербализуется нейтральными фразеологизмами, значение которых может быть выведено из буквальных значений входящих в них компонентов. Следовательно, у пользователей языка редко возникают сложности в их понимании. В целом, концепт «знания» будучи универсальным, национально значимым, культурным концептом находит средства выражения на фразеологическом уровне разных языков. В этой связи данное исследование может послужить базой для дальнейшего сравнительного изучения фразеологических репрезентантов концепта «знания» двух и более языков, в том числе английского и русского языков. Таким образом, сопоставление представлений о знаниях, их значимости и процессе их получения, существующих в разных лингвокультурах, могло бы стать продолжением осуществленного исследования.

#### **Список литературы:**

1. Карасик, В.И. Антология концептов [Текст] / В.И. Карасик, И.А. Стернин. – Волгоград: Парадигма, 2005. – 352 с.
2. Кунин, А.В. Курс фразеологии современного английского языка [Текст]: учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., Дубна: Изд. центр «Феникс», 1996. – 381 с.
3. Маслова, В.А. Когнитивная лингвистика [Текст]: учеб. пособие / В.А. Маслова. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 256 с.

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.9

### ДЕМОРАЛИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАК НЕГАТИВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА И ОДНА ИЗ ПРИЧИН АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

Назарова Анна Сергеевна

магистрант

Московский финансово-юридический университет, г. Москва

**Аннотация.** Процессам деморализации общества и личности посвящено много научных работ. Однако проблема деморализации как причины совершения административных правонарушений детально не изучена. В данной статье борьба с деморализацией общества рассматривается как одна из задач органов административной юстиции

**Ключевые слова:** деморализация, административные правонарушения, органы административной юрисдикции, гражданская нация

*Кто, имея возможность предупредить преступление,  
не делает этого, тот ему способствует.  
Сенека Луций Анней (Младший)*

Развитие «здоровой» российской гражданской нации, играет огромное значение для нормального функционирования и деятельности такого многонационального государства как Россия. «Здоровой» нации, прежде всего в нравственном контексте, с высоким уровнем правовой культуры, отсутствием правового нигилизма и соответственно в том числе административных правонарушений. В связи с этим, становится актуальной задачей среди органов административной юрисдикции изучение деморализации как негативного фактора и одной из причин для возникновения административных правонарушений.

Следует отметить, что особенно актуальным является изучение причин деморализации общества для борьбы с ней как эффективное средство предотвращения целого ряда административных правонарушений.

Проблема воздействия деморализации общества на совершение административных правонарушений, установила одну из задач исследования – определение основных причин деморализации общества.

Толковый словарь Ушакова Д.Н. определяет «деморализацию» как «упадок нравственности, моральное разложение» [5]. В Большом энциклопедическом словаре, можно найти практически аналогичное понятие деморализации – «деморализация (от франц. demoralisation) моральное разложение, упадок нравственности, дисциплины, духа» [3].

Таким образом, под деморализацией общества в том числе как причиной для совершения административных правонарушений, мы определяем моральное, нравственное разложение сознания общества, приводящее к регрессу в саморазвитии личностей, которое очень часто не имеет обратного механизма и приводит к распаду, и полному в конечном итоге уничтожению общества.

Анализ научных работ, посвященных рассмотрению процесса деморализации как причины для совершения административных правонарушений, позволяет сделать вывод о том, что указанная проблема в настоящее время детально не изучена. Ряд работ посвящен рассмотрению процессов деморализации в историческом аспекте, например: «Деморализация русского общества в XVI в. (гендерный аспект)» Сайнаков Н.А. [7], «Пир во время чумы? Деморализация русского общества в предреволюционную эпоху: причины и следствия (1914-1916 годы)» Булдаков В.П. [4], другие работы посвящены рассмотрению процесса деморализации с медицинской точки зрения как процесса происходящего в психике человека, такие как: «Гендерные различия защитного механизма деморализации в структуре клиники панического расстройства» Атаманов А.А., Менделеев В.Д. [1], «Анксиопатия и деморализация как специфические механизмы психологической защиты в рамках генерализованного тревожного и панического расстройства и их психопрофилактика» Менделевич В.Д., Атаманов А.А. [2].

Ряд работ рассматривают процесс деморализации, свойственный современной молодежи: «Развитие синдрома деморализации у современной молодежи» Фрицко Л.А. [8], а также можно встретить работы, которые рассматривают процесс деморализации в контексте конкретных видов преступлений,

такие как «Коррупция как фактор деморализации общества и угроза национальной безопасности России» Овчарова А.И. [6].

Вместе с тем, анализ научных трудов по проблемам деморализации общества и личности позволяет сделать вывод о том, что рассмотрение деморализации как одной из причин совершения административных правонарушений не проводилось, данная проблема детально не изучена.

Однако на наш взгляд, деморализация общества, стремительно развивающаяся в XXI веке в условиях процесса глобализации оказывает прямое воздействие на совершение административных правонарушений.

Свобода, которая лежит в основе современного демократического общества, разрозненность идеалов и ценностей, либо вообще их отсутствие, приводит к отрицательным последствиям, распаду личности – деморализации.

Существует огромное количество причин, которые лежат в основе деморализации общества. Но все эти причины можно разделить на две большие группы.

*Первая группа, причины продиктованные отсутствием материальных благ* (например, достойной заработной платы, квартиры, автомобиля) и *нематериальных благ* (например, семьи, друзей, условий для самореализации и т.д.) которые являются пусковым механизмом для развития деморализации общества.

Личности, которые постоянно терпят нехватку каких либо благ стоят перед выбором: либо смириться с этим, либо путем долгого и кропотливого труда их получить. Но оба этих пути трудные требуют усилий от личности, поэтому возникает третий путь, простой и не требующий много времени и усилий, путь *агрессии* когда деморализованная личность отбирает эти блага у других (например, разбойные нападения), и путь *самоуничтожения*, пытается уйти в так называемое небытие (алкоголизм, наркомания, токсикомания или возможно даже суицид).

*Вторая группа*, причин противоположна первой, когда у личности наоборот переизбыток материальных и/или нематериальных благ, вследствие чего также происходит распад личности, ее деморализация. Такой человек чаще всего от безделья и скуки пытается найти новые ощущения, и поиск таких ощущений затягивает его в бездну деморализации. Но несмотря на то, что причины у деморализации могут быть разными, итог как правило всегда неформальная группа, алкоголизм, наркомания, суицид.

Однако, и первая и вторая группа причин, очень часто лежит в основе совершения целого ряда, чуть ли не всех административных правонарушений. Именно поэтому, гипотезой нашего исследования является то, что одним из способов борьбы органов административной юрисдикции с административными правонарушениями является прежде всего борьба с деморализацией общества, его профилактика и предотвращение. Сразу возникает вопрос, так как же бороться с деморализацией общества? Ответ на данный вопрос не однозначен. Деморализация процесс сложный и стихийный, вбирающий в себя различные факторы и причины, которые становятся основой для его разрастания. Поэтому, для нормального развития гражданской нации и предотвращения административных правонарушений, следует начать прежде всего с самого себя и по возможности со своего окружения. Ведь мы сами, лучше других, знаем, как вылечить себя от деморализации, искоренить все то, что станет основой для ее разрастания. На мой взгляд, для своей внутренней профилактики следует придерживаться следующих правил:

- 1) Перестать жалеть себя, ведь в основе 90% деморализованных личностей, идея о том, какой я несчастный, у меня плохие родители, проблемы в личной жизни, непослушные дети и т.д. Оглянуться вокруг, ведь многие, возможно только мечтают о такой жизни, достаточно вспомнить о детях Нигерии умирающих от обезвоживания или тяготы Великой отечественной войны;
- 2) Бороться с ленью, ведь легче сказать «я не могу», «у меня не получится», забыться в алкоголизме, чем поставить перед собой определенную цель и изо дня в день идти к ней;
- 3) Прийти к осознанию уникальности своего существования, и найти свое призвание, ведь у каждого из нас оно есть не важно, умеете вы красиво петь или готовить, рисовать или играть с детьми;
- 4) Больше общаться с позитивными людьми и уметь делиться своими позитивными эмоциями с другими, делать добрые дела.

Важно помнить, одной чистоты души недостаточно для человека: ему нужно оживление, вдохновение. Чтобы светил фонарь, недостаточно часто вымывать стекла, нужно, чтобы внутри него была зажжена свеча.

Отсутствие той самой свечи в душах, может привести к дальнейшей деморализации населения и, соответственно, негативному развитию российской гражданской нации, возникновению

административных правонарушений.

Однако здесь возникает вопрос, кто должен осуществлять меры воздействия по профилактике процессов деморализации в целях предотвращения административных правонарушений? На наш взгляд, органы административной юрисдикции должны активно участвовать в данном процессе, ведь они выполняют не только охранительную и карательную функции, но и прежде всего предупредительную. Во все времена существовала преступность, совершались правонарушения. Конечно современное общество еще не скоро придет и возможно не придет никогда к такому своему развитию, когда преступность перестанет существовать. Но возможно все же легче осуществлять органам административной юрисдикции предупредительные меры воздействия по предотвращению административных правонарушений нежели перевоспитывать правонарушителей и применять к ним наказание. Это указывает на то, что необходимо создание методических рекомендаций по проведению профилактических мер органами административной юрисдикции по предотвращению административных правонарушений. Данной проблеме будет посвящена другая научная статья, раскрывающая, одну из задач магистерского исследования.

**Список литературы:**

1. Атаманов А.А., Менделевич В.Д. «Гендерные различия защитного механизма деморализации в структуре клиники панического расстройства»/Казанский медицинский журнал 2011 г., Т. 92, №6, с. 827-832;
2. Атаманов А.А., Менделеевич В.Д. «Анксиопатия и деморализация как специфические механизмы психологической защиты в рамках генерализованного тревожного панического расстройства и их психопрофилактика»/ Практическая медицина/ 2012 г. №2 (57), с. 109-113;
3. Большой энциклопедический словарь/онлайн версия;
4. Булдаков В.П. «Пир во время чумы? Деморализация российского общества в предреволюционную эпоху: причины и следствия (1914-1916 г.)/ Вестник государственного Новосибирского Университета. Серия.: «История, филология. 2014 г. Т. 13, №8, с. 101-111;
5. Ушаков Д.Н. Толковый словарь / онлайн версия/ <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/787026>
6. Овчарова А.И. «Коррупция как фактор деморализации общества и угроза национальной безопасности России»/ Философия права/ 2018 г. №4 (87), с 60-67;
7. Сайнаков Н.А. «Деморализация русского общества в XVI в. (гендерный аспект)/Адам & Ева/ Альманах гендерной истории/Национальный исследовательский Томский государственный университет/2008, № 16. С. 15-37;
8. Фрицко Л.А. «Развитие синдрома деморализации о современной молодежи»/В сборнике: наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее, сборник статей XXII Международной научно-практической конференции : в 2 ч.. Пенза, 2019. С. 224-226.

**ПРОБЛЕМЫ КОМПЕНСАЦИИ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ**

**Осмоловская Яна Александровна**

кандидат юридических наук, доцент, начальник юридического отдела

Смоленский государственный университет, г. Смоленск

**Аннотация.** Для обеспечения надлежащей конкуренции среди хозяйствующих субъектов весьма важное значение имеет правовая охрана нематериальных прав и благ, включая и юридических лиц. Если распространена информация, не соответствующая действительности физического лица, он вправе обратиться в суд и опровергнуть эти сведения. Кроме того он имеет право взыскать убытки и моральный вред. Однако в настоящее время все больше ситуаций по нарушению деловой репутации возникают с юридическими лицами. Вопрос возмещения морального вреда юридическому лицу является неоднозначным и заслуживающим особого внимания.

**Ключевые слова:** юридическое лицо, моральный вред, деловая репутация, ущерб

Дискуссия сводится к двум вопросам: имеется ли возможность применения понятия морального вреда в рамках статьи 151 ГК РФ к юридическим лицам, а в случае нарушения их деловой репутации возможно ли применение таких понятий как «репутационный», «нематериальный», «неимущественный» вред.

Единство мнений по данному вопросу до сих пор отсутствует. Среди правоведов цивилистов сложилась позиция, что юридические лица не могут испытывать тех эмоциональных переживаний, как граждане, поэтому в этой связи возмещение морального вреда юридическим лицам осуществляться не может.

По мнению В. В. Витрянского «исходя из определения морального вреда, очевидно, что данный способ, как компенсация морального вреда, не может быть использован непосредственно для защиты гражданских прав юридических лиц» [1, с.629].

Так А.П. Сергеев пишет, что «требование о компенсации морального вреда, может быть заявлено только конкретным гражданином, поскольку нравственных или физических страданий юридические лица испытывать не могут, поэтому и моральный вред им возмещен быть не может, он просто отсутствует» [2, с.387]. .

Однако в последнее время ученые правоведы склоняются в сторону возможной выплаты компенсации морального вреда и юридическим лицам. При этом одни авторы считают, что данное положение можно отнести только к защите деловой репутации, другие утверждают, что при нарушении любых их неимущественных прав.

По мнению В.Д. Зорькина «Расхождение имеется в отношении понимания и применения норм, согласно которым в арбитражных судах и в судах общей юрисдикции решения о возможности возмещения морального вреда, причиненного вследствие умаления деловой репутации юридических лиц, принимаются по-разному. Понимание и применение названных норм должно соответствовать непосредственно принципу юридического равенства в реализации прав и свобод, из которых вытекает недопустимость неправомерного их ограничения в осуществляемой правоприменительной деятельности. В противном случае нарушается конституционный фундаментальный принцип равенства в качестве необходимого условия реализации прав и свобод» [3, с.17,18]. .

Первым правоведом, начавшим исследования по вопросу о возмещении юридическим лицам морального вреда признается И.А. Покровский, который отмечает: «Юридическое лицо не есть нечто безжизненное и мертвое; напротив, оно является непосредственным образом живой клеточкой социального организма. Эту активность, жизненность ему, как и физическому лицу, придает воля, являющаяся волей учредителя или корпорации, продолжающая одушевление созданного им учреждения. Для юридических лиц огромное значение имеет не только текущее состояние принадлежавшего ему имущества, но и безусловно состояние его чести, деловой, общественной и моральной репутации; отказать ему во всех возможных средствах защиты своей репутации гражданское право не имеет решительным образом никаких оснований, без охраны нематериальных благ правовая защита признается нецелесообразной» [4, с.452]. .

Автор М.Н. Малейна впервые предложила «в качестве способа защиты в рамках нарушения неимущественных прав юридических лиц в отношении компенсации морального вреда. При этом она указывает, что спецификой морального вреда юридического лица будет нарушение деловой репутации юридического лица» [5, с.103].

К. Голубев и С. Нарижный отмечают: «Юридическое лицо, в отношении которого распространены сведения, порочащие его деловую репутацию, наряду с опровержением данных сведений вправе предъявить требование о возмещении денежной компенсации нематериального вреда и убытков, причиненных их распространением. Для обозначения компенсации морального вреда применительно к юридическим лицам они использовали термин «нематериальный вред» [6, с.24-25]. .

О компенсации морального вреда организаций говорил В.Т. Смирнов, указывая, что «речь идет об утрате доброго имени, деловой репутации, что может отрицательным образом сказаться на их коммерческой или иной осуществляемой деятельности и в данном случае моральный вред следует понимать в качестве любого отрицательного последствия нарушения личных неимущественных прав организаций, потенциально связанных с умалением их имущественной сферы» [7, с.104-110]. .

По мнению О.Н. Садикова, «российским законом допускается компенсация морального вреда по требованию юридических лиц, поскольку непризнание за ними права на возмещение морального вреда по тому соображению, что они никаким образом не способны «претерпеть нравственные и физические страдания», безусловно ставит под сомнение возможность применения к юридическим лицам многих известных цивилистических категорий, требующих обращения к нравственным и психическим критериям, таким как добросовестность, вина, угроза, обман и т.п.» [8, с.60-67]. .

Ни в одной из норм ГК законодателем не раскрывается категория «моральный вред» применительно к статусу юридических лиц. Однако из этого положения нормы не следует, что юридическим лицам невозможно вообще причинить моральный вред.

Являясь разновидностью неимущественного вреда, моральный вред имеет свое собственное, отличное от закрепленного в статье 151 ГК РФ содержание и может существовать как в виде физических или нравственных страданий, так и в целом ряде различного рода форм.

Многими авторами осуществлялись попытки обоснования возможности компенсации морального вреда юридическим лицам через теорию коллектива, суть которой заключалась в том, что основой юридического лица является его коллектив, в котором осуществляющие трудовую деятельность работники также могут испытывать нравственные страдания, так как психологически они порождаются живыми людьми [9, с.135].

Субъектами права, которым осуществляется компенсация морального вреда, в действующем законодательстве указаны только физические лица (ст. 151, п. 9 ст. 152 ГК). Однако, до вступления в законную силу Федерального закона от 2 июля 2013 г. № 142-ФЗ<sup>1</sup> норма п. 7 статьи 152 ГК РФ регламентировала, что положения о защите деловой репутации гражданина подлежат применению и в отношении защиты деловой репутации юридических лиц.

Причиной существования подхода, в соответствии с которым, юридические лица, как и граждане, вправе требовать компенсации морального (репутационного) вреда стала статья 152 ГК РФ. Однако единство взглядов по данному вопросу отсутствовало. Так, изначально Верховный Суд РФ придерживался позиции о допустимом применении компенсации морального вреда как в отношении граждан, так и юридических лиц. В пункте 5 Постановления Пленума ВС РФ от 20 декабря 1994 года № 10 содержится разъяснение, что в связи с распространением сведений, дискредитирующих деловую репутацию, порядок регламентации компенсации морального вреда может быть применен и к юридическим лицам [10].

Данная правовая позиция подтверждается и п. 15 Постановления Пленума ВС РФ от 24 февраля 2005 г. № 3: «Правила, регулирующие положение о компенсации морального вреда в связи с распространением сведений, порочащих деловую репутацию граждан, распространяются и на юридических лиц» [11].

Изначально в судебной практике преобладал совсем другой подход, по которому за причинение вреда деловой репутации юридических лиц компенсация морального вреда не взыскивалась.

По данному вопросу основным стало Постановление Президиума ВАС РФ от 1 декабря 1998 г. № 813/98, где разъяснено, что «поскольку юридические лица не могут испытывать физических или нравственных страданий, им причинить моральный вред невозможно. Поэтому, исходя из смысла ст. ст. 151 и 152 ГК РФ, преимущественное право на компенсацию морального вреда предоставлено непосредственно только физическим лицам». [12]. Указанное постановление на многие годы закрепило практику отечественных арбитражных судов, однако Международным коммерческим арбитражным судом (МКАС) при Торгово-промышленной палате РФ в 1998 году взыскан моральный вред в пользу юридических лиц» [13].

«И только преимущественное обращение к практике Европейского Суда по правам человека, правовая позиция которого, в силу ст. 1 ФЗ от 30 марта 1998 г. № 54-ФЗ «О ратификации Конвенции о защите прав человека и основных свобод и Протоколов к ней»<sup>2</sup> является строго обязательной для всех российских судов, позволяя при этом иначе взглянуть на рассматриваемую проблему. Так, по делу компании «Иммуobiliаре Саффи» против Италии» в Постановлении от 28.07.1999 г. ЕСПЧ обозначил, что во всех случаях нельзя уклоняться от возможности на возмещение морального вреда, на который ссылаются юридические лица, поскольку все зависит непосредственно от конкретных обстоятельств дела» [14].

Возможность взыскания нематериального, репутационного вреда в пользу юридических лиц не только реально существует, но и достаточно широко распространена. Поэтому, представляется необходимым признать, что компенсация нематериального, репутационного вреда юридическим лицам и гражданам предпринимателям допустима в цивилизованном рыночном имущественном обороте, не противоречит основам и существу отечественного гражданского права.

В данной связи соответственно и изменилась практика судов. Появился новый способ судебной защиты деловой репутации юридических лиц, называемая компенсация нематериального, репутационного вреда, который в свою очередь явился своего рода заменителем компенсации морального вреда для юридических лиц. Однако до сих пор положения норм компенсации нематериального вреда юридическим лицам не нашло закрепления в действующем законодательстве, что безусловно порождает

<sup>1</sup>Федеральный закон от 2 июля 2013 г. № 142-ФЗ «О внесении изменений в подраздел 3 раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 8 июля 2013 г. № 27 ст. 3434.

<sup>2</sup>Федеральный закон от 30 марта 1998 г. № 54-ФЗ «О ратификации Конвенции о защите прав человека и основных свобод и Протоколов к ней» // Российская газета от 7 апреля 1998 г.

различные юридические конструкции и термины, применяемые для обозначения названного способа защиты прав[15].

Попытаемся дать определение нематериального (репутационного, морального) вреда юридических лиц с учетом его характеристики. Нематериальным (моральным, репутационным) вредом, причиненным юридическому лицу, являются негативные последствия нематериального характера, не поддающиеся точному количественному исчислению, отрицательно сказывающиеся на его деловой репутации, ведении финансово-хозяйственной деятельности, что непосредственно, как правило, приводит к материальному вреду юридического лица, называемому убытками.

Таким образом, применение нематериального (репутационного) вреда юридическим лицам связано с применением норм международного права, являющихся частью российской правовой системы. После внесения изменений в статью 152 ГК РФ позиции арбитражных судов стали существенно различаться. В настоящее время аналогия закона при применении норм о моральном вреде к юридическим лицам практически невозможна.

Представляется необходимым отметить, что для стабильного гражданского имущественного оборота необходимо использовать презумпцию причинения репутационного вреда юридическим лицам. Данный способ защиты необходимо закрепить в действующем законодательстве.

#### **Список литературы:**

1. Брагинский, М.И. Договорное право: Общие положения // М.И. Брагинский, В.В. Витрянский. — М.: Статут, 2012. — С. 629.
2. Гражданское право: учебник, В 3 т. Т. 1 / Отв. ред. А.П. Сергеев, Ю.К. Толстой. 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, — 2016. — С. 387.
3. Выступление Председателя Конституционного Суда РФ В.Д. Зорькина (Редакционный материал) // Российский судья. — 2009. — № 1. — С. 17, 18.
4. Покровский И.А. Основные проблемы гражданского права. М.: Статут, 2003. — С 452.
5. Малейна М.Н. Нематериальные блага и перспективы их развития // Закон. — 1995. — № 10. — С. 103.
6. Голубев К., Нарижний С. Защита деловой репутации юридических лиц // Российская юстиция. 1999. — № 7. — С. 24 — 25.
7. Смирнов В.Т. и др. Обсуждение Основ гражданского законодательства: «Круглый стол» журнала «Правоведение»: Часть 2: Выступления // Правоведение. 1992. — № 2. — С. 104 — 110.
8. Садиков О.Н. Защита деловой репутации юридического лица // Комментарий судебно-арбитражной практики: Вып. 5 // Под ред. В.Ф. Яковлева. М.: Юридическая литература, 1998. С. 60 — 67.
9. Редько Е. П. Компенсация морального вреда как способ защиты гражданских прав: Дис. ... канд. юр. наук: 12.00.03 / Редько Евгений Павлович. — Абакан, 2015. — С. 135.
10. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20 декабря 1994 г. № 10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» (в ред. от 6 февраля 2007 г. № 6) // Библиотечка Российской газеты, выпуск № 12, 1998 г.
11. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.02.2005 № 3 «О судебной практике по делам о защите чести и достоинства граждан, а также деловой репутации граждан и юридических лиц» // Российская газета. — 2005. — 15 марта.
12. Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 1 декабря 1998 г. № 813/98 // Вестник Высшего Арбитражного Суда РФ. — 1999. — № 2.
13. Решение МКАС при ТПП РФ от 14.04.1998 по делу № 378-р // URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/5028382/> (Дата обращения 14 марта 2018 г).
14. Компания Иммуobiliаре Саффи против Италии (постановление от 28 июля 1999 г.) // Вестник ВАС РФ. — 2000. — № 4.
15. Определение Конституционного Суда РФ от 4 декабря 2003 г. № 508-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Шлафмана Владимира Аркадьевича на нарушение его конституционных прав пунктом 7 статьи 152 Гражданского кодекса Российской Федерации» // Вестник Конституционного Суда РФ. 2004. № 3.

УДК 343.13

**ДОЗНАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ****Плюшко Юлия Сергеевна**

магистрант 2 курса

КрФ ФГБОУВО «РГУП», г. Симферополь

**Аннотация.** В представленной автором статье рассматриваются основные особенности проведения предварительного расследования в форме дознания органами Федеральной службы судебных приставов. Целью данного исследования является комплексный анализ данной деятельности и выявление существующих проблем в данной сфере.

**Ключевые слова:** предварительное расследование, актуальные проблемы, дознание, дознание в сокращенной форме, судебные приставы, дознание ФССП.

На современном этапе развития института принудительного исполнения судебных и иных юрисдикционных актов чрезвычайно актуальным представляется теоретическое исследование его некоторых аспектов, которые хотя и приобретают определенное законодательное закрепление в отдельных сегментах, но при этом недостаточно проработаны и обоснованы в научном плане, что препятствует их дальнейшему системному совершенствованию и развитию[1].

В соответствии с ч. 2 ст. 40 УПК РФ органы дознания осуществляют дознание по уголовным делам, по которым производство предварительного следствия необязательно, а также выполняют неотложные следственные действия по уголовным делам, по которым производство предварительного следствия обязательно.

Одним из органов дознания являются органы ФССП России.

Согласно п. 4 ч. 3 ст. 151 УПК РФ дознавателями органов ФССП России производится дознание по уголовным делам о преступлениях, предусмотренных ст. ст. 157 и 177, ч. 1 ст. 294, ст. 297, ч. 1 ст. 311, ст. ст. 312 и 315 УК РФ.

Они возлагаются на сотрудника начальником подразделения. Задания, которые выполняет работник, отличаются от тех, которые реализует судебный пристав. Дознаватель, обязанности которого прописываются в его должностной инструкции, может самостоятельно осуществлять следственные и прочие процессуальные мероприятия, принимать решения. Исключение составляют случаи, когда для этого, согласно УПК, необходимо согласие начальника, прокурора или инстанции, рассматривающей дела по существу. Кроме этого, дознаватель судебных приставов может реализовывать иные функции, закрепленные законодательством.

В обязанности дознавателя в службе судебных приставов входит принятие и проверка сообщений о совершенных либо готовящихся преступлениях. При наличии достаточных оснований сотрудник возбуждает производство. Уголовное дело также открывается при: Поступлении материалов, направленных налоговыми органами. Явке с повинной. Получении постановления прокурора об отправке материалов в орган предварительного следствия для разрешения вопроса о преследовании. Для возбуждения производства дознаватель судебных приставов должен также располагать достаточными сведениями, указывающими на наличие в деянии лица признаков преступления.

Практика расследования уголовных дел, в том числе и подследственных Федеральной службе судебных приставов, постоянно совершенствуясь, выявляет все новые пробелы в законодательстве, требующие научного обоснования и последующей законодательной регламентации, а также процессуальные нарушения при собирании, проверке и оценке доказательств.

В 2015 году Генеральный прокурор РФ Ю. Чайка в своем выступлении в Совете Федерации отмечал следующее: "Результаты надзора за следствием и дознанием свидетельствуют об увеличении в 2014 году на 22% выявленных нарушений законов в деятельности всех правоохранительных органов (всего почти 6 млн.). Соблюдение законности не улучшилось и в работе дознавателей. Причем нарушения множатся не только на стадии регистрации и разрешения сообщений о преступлениях (+ 15%), но и в ходе всего дальнейшего расследования уголовных дел (+ 12%)"[2].

Органы ФССП России отнесены к органам дознания положением п. 2 ч. 1 ст. 40 УПК РФ. Согласно пункту 4 ч. 3 ст. 151 данного Кодекса дознавателями органов ФССП России производится дознание по уголовным делам о преступлениях, предусмотренных статьями 157 "Злостное уклонение от уплаты средств на содержание детей или нетрудоспособных родителей" и 177 "Злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности", частью 1 ст. 294 "Воспрепятствование осуществлению правосудия и производству предварительного расследования", статьей 297 "Неуважение к суду", частью 1

ст. 311 "Разглашение сведений о мерах безопасности, применяемых в отношении судьи и участников уголовного процесса", статьями 312 "Незаконные действия в отношении имущества, подвергнутого описи или аресту либо подлежащего конфискации" и 315 "Неисполнение приговора суда, решения суда или иного судебного акта" УК РФ. Указанные положения приведены в редакции изменений, внесенных Федеральным законом от 14 марта 2009 г. N 38-ФЗ "О внесении изменений в статьи 40 и 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации"[3]. В прежней редакции п. 2 ч. 1 ст. 40 УПК РФ в качестве органов дознания были названы Главный судебный пристав РФ, главный судебный пристав субъекта РФ, их заместители, старший судебный пристав, а также старшие судебные приставы КС России, ВС России и ВАС России (Федеральным законом от 2 октября 2007 г. N 225-ФЗ[4] исключено указание на главного и старшего военных судебных приставов). В прежней редакции п. 4 ч. 3 ст. 151 данного Кодекса говорилось о дознавателях органов службы судебных приставов. Соответственно, внесенными изменениями расширен круг должностных лиц ФССП России, наделенных правом осуществлять дознание[5].

Неоднородная юридическая практика и низкие результаты в ряде регионов страны связаны во многом с неприспособленностью организационно-штатной структуры региональных Управлений ФССП России к осуществлению функций дознания, а также с отсутствием у многих судебных приставов элементарных знаний и навыков по применению действующего; законодательства, определяющего порядок и правила осуществления функций дознания. Все это напрямую сказывается на показателях работы Службы.

1. провести анализ негативных причин и реализовать комплекс мер по формированию системы действенного контроля за состоянием работы по выявлению и расследованию преступлений, относящихся к подследственности ФССП России.
2. повысить эффективность взаимодействия отделов организации дознания и административной практики и организации исполнительного производства по целенаправленной работе в структурных подразделениях по инвентаризации и отработке всего объема исполнительных производств с целью выявления преступлений против правосудия и ст. 177 УК РФ, а также ст. 157 УК РФ.
3. дополнительно изучить со старшими судебными приставами и дознавателями структурных подразделений методические рекомендации по организации дознания в территориальных органах Федеральной службы судебных приставов, организации и планированию расследования по уголовным делам; работы по приостановленным уголовным делам; направлению международных запросов об оказании правовой помощи по уголовным делам.

#### **Список литературы:**

1. Сорокин А.А. К вопросу о доктринальном определении понятия "исполнительный розыск" в Российской Федерации
2. Доклад Генерального прокурора Российской Федерации Ю.Я. Чайки на заседании Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации (апрель 2015 года). URL: <http://genproc.gov.ru/smi/news/news-723864/>.
3. СЗ РФ. 2009. N 11. Ст. 1267.
4. СЗ РФ. 2007. N 41. Ст. 4845.
5. Ушаков А.А. Комментарий к федеральному закону от 21 июля 1997 г. n 118-ФЗ "о судебных приставах" Издание 2-е, переработанное и дополненное

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.8

### ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Васи Сергей Александрович

Наумчик Наталья Сергеевна

студенты

Ишимский Педагогический Институт им. П. П. Ершова (филиал)  
ФГАОУ ВО «Тюменский Государственный Университет», г. Ишим

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема мотивации детей старшего школьного возраста к занятиям физической культурой. В работе представлены обобщенные результаты анкетирования старших школьников, которое проводилось с целью сбора материала о мотивации детей к урокам физической культуры и занятиям спортом.

**Ключевые слова:** мотивация, спорт, физическая культура, мотивация к спорту.

Современная школа предполагает большие учебные нагрузки. Возрастающий объем информации повышает требования к учащимся, оказывает неблагоприятное воздействие на двигательную активность учащихся и приводит к малоподвижному образу жизни, что, следовательно, ведет к ухудшению их здоровья

В последние годы в России наблюдаются негативные тенденции в динамике здоровья детей. Г.Д. Горбунов, Е.Н. Гогонов и А.А. Бишаева пишут, что с каждым годом уровень здоровья подрастающего поколения снижается. Дети перестают двигаться, заниматься спортом, предпочитая вести пассивный образ жизни, у них наблюдается отсутствие в сознании приоритета здорового образа жизни, воспитания и самовоспитания доминанты здоровья, недостаток двигательной активности на каждом этапе возрастного развития.

По словам Губа В.П., Морозова О.С., Парфененкова В.В., слабая заинтересованность детей в предмете физическая культура, в первую очередь связана с низкой и неустойчивой мотивацией к занятиям. Одним из важных условий успешной организации процесса оздоровления являются мотивы, инициирующие изменение двигательного режима, отношение к своему здоровью, привычкам, интересам и образу жизни в целом.

ФГОС ООО указывает на то, что у детей будет сформирована положительная мотивация при условии, если они научатся на важное место ставить такие предметные результаты как: понимание роли и значения физической культуры в формировании личностных качеств, в активном включении в здоровый образ жизни, укреплении и сохранении индивидуального здоровья; овладение системой знаний о физическом совершенствовании человека, создание основы для формирования интереса к красноречию и углублению знаний. Многие авторы ссылаются на то, что дети не проявляют заинтересованности к урокам физической культуры, так как у них наблюдается отсутствие свободного времени; отсутствие условий для занятий; личная пассивность и неорганизованность; утомление после учебной деятельности; занятость домашними делами; отсутствие интереса к занятиям физической культурой и спортом. Проблема заключается в том, что дети вследствие низкой мотивации к обучению, находят причины не заниматься физическими упражнениями.

Метод анкетирования предусматривает получение информации от респондентов путем письменного ответа, на систему стандартизированных и заблаговременно подготовленных анкет. Анкетирование проводилось нами с целью сбора материала о мотивации детей старших классов к урокам физической культурой и спортом. С этой целью нами было опрошено 30 детей, учащихся 10-х классов возраста от 15 до 16 лет. Анкета была составлена с опорой на следующих авторов: Шугани А. Ю. и Короткая С. А. Она состояла из 20 вопросов, в которых дети отражали свое отношение к урокам физической культуры в школе, а так же к самостоятельным занятиям физической культурой и спортом.

Методы математической статистики использовались с целью статистической обработки результатов эксперимента. Для обработки полученных данных анкет мы определяли процент того или

ного ответа. Процент определялся по формуле: 
$$\frac{A * 100\%}{B} = c$$

где А - количество респондентов давших определенный вариант ответа, В - общее количество респондентов, С - процентный результат. Для определения изменений уровня мотивации была использована формула вычисления среднего арифметического, процент вычислялся по формуле 2:

$$X=(X_1+X_2+\dots+X_n)/n \quad (2)$$

где X- процент ответов респондентов на определенный вопрос, n- количество вопросов.

Таким образом, в результате исследования мы изучили понятие мотивации. Мотивация - побудительная основа психической жизни человека, совокупность причин психологического характера, определяющих начало, направленность и уровень активности поведения человека. Мы выяснили, что мотивация - это осознанная причина активности человека, направленная на достижение определенной цели.

В результате анализа проведенного анкетирования были сделаны следующие выводы. Формирование у занимающихся положительного отношения к систематическим занятиям физической культурой возможно при условии, что физическая культура прочно войдет в повседневную жизнь всех слоев населения. При этом учащиеся должны быть заинтересованы и удовлетворены этими занятиями. Создать у занимающихся сознательное отношение к занятиям физической культурой возможно посредством изучения особенностей и закономерностей возникновения у них мотивации. Мотивация к занятиям физической культурой и спортом современных школьников имеет специфические особенности. Необходимы усилия школы, специалистов в оптимизации процесса физического воспитания, расширения диапазона видов двигательной активности, предложении новых форм занятий, прежде всего в игровой форме.

#### **Список литературы:**

1. Бишаева, А. А. Физическая культура [Текст] : учебник для нач. и сред. проф. Образования / А. А. Бишаева. – Москва :Издательский центр «Академия», 2013. - 272 с.
2. Быков, В. С. Теория и практика формирования потребности в физическом самовоспитании у школьников [Текст] / В. С. Быков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2012. - №1. С. 23-25.
3. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст] / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартыанов: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб.заведений. – М. : «Академия», 2014. – 228 с.
4. Горбунов, Г. Д. Психология физической культуры и спорта: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений [Текст] / Г. Д. Горбунов, Е. Н. Гогун. – Москва : Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.
5. Грицанов, А. А. Социология Энциклопедия [Текст] / А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко. – Москва: Книжный дом, 2013. - 345 с.

**УДК 373.545**

### **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ**

**Путинцева Елена Валерьевна**

студент магистратуры

**Головенько Жанна Викторовна**

кандидат физико-математических наук, доцент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

**Аннотация.** В современных условиях школа и общество ставит перед учителем новые задачи: не научить, а научить учиться. На наш взгляд, как один из вариантов, в своей работе педагог может использовать технологии проблемно-деятельностного обучения. Актуальность использования технологии проблемно-деятельностного обучения обусловлена тем, что в современных условиях обучения обостряются следующие противоречия: во-первых, ученики имеют простые знания, но применить их не могут, а во-вторых, дети общительны, а речь развита плохо. В нашем исследовании мы теоретически обосновали и практически подтвердили эффективность применения проблемно-деятельностного обучения в старших классах.

В данной статье описан опыт применения данной технологии на уроках физики при изучении темы «Физика атомного ядра» на углубленном уровне.

**Ключевые слова:** старшие классы, проблемно-деятельностное обучение, физика атомного ядра.

## Введение

Анализ учебной и научно-методической литературы показал практически полное отсутствие исследований по данной теме. Описано, например, использование технологии проблемно-деятельностного обучения при изучении физики в 7-9 классах [4], а также при обучении студентов в военном вузе [2].

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Напомним некоторые аспекты данной технологии. Концепция проблемно-деятельностного обучения реализует два принципа: принцип проблемности и принцип деятельности. Сущность проблемно-деятельностного обучения заключается в том, что в процессе учебных занятий создаются специальные условия, в которых обучающийся, опираясь на приобретенные знания, самостоятельно обнаруживает и осмысливает учебную профессиональную проблему, мысленно практически действует в целях поиска и обоснования наиболее оптимальных вариантов ее решения [5].

При этом педагогическими условиями являются: организация интенсивного мышления обучаемых и объективизация процесса мышления. Соответственно учитель обеспечивает такие аспекты, как: последовательная проблематизация мышления учащихся, наращивание противоречий в учебной познавательной деятельности, ограничение времени разрешения проблемной ситуации, фиксация всех этапов мыслительной деятельности, уточнение, корректировка предложенной версии, показ педагогом своего отношения к высказанной обучаемым мысли и так далее.

### Применение технологии на уроках

Технология проблемно-деятельностного обучения может применяться в трех случаях: если имеются 1) противоречия между жизненным опытом учащихся и научными знаниями; 2) противоречия между ранее полученными учащимися знаниями и новыми; 3) противоречия объективной реальности, нашедшие отражение в системе физического знания, в том числе и противоречия самого процесса физического познания.

Предлагаемые нами задания соответствуют третьему случаю. Следует указать, что необходимо составлять такие задания, содержание которых не позволило бы учащемуся выполнить его, опираясь на собственные знания. Однако их содержание должно быть достаточным для самостоятельного анализа проблемы и нахождения ответа. Ученики должны решать проблемные задания без помощи учителя, и обучение не должно занимать большое количество времени по возможности.

В своей профессиональной деятельности многие учителя встречаются с ситуацией, когда учащиеся не обладают высокой мотивацией в отношении приобретения новых знаний, отсутствует инициативность в учебной деятельности. Считаю, что разрешением этого вопроса является применение активных форм и методов обучения. Одним из эффективных средств, содействующих познавательной мотивации является создание проблемных ситуаций в учебном процессе.

Поэтому наиболее результативным можно считать такой вариант выстраивания проблемной ситуации, где обучаемые получают не всю информацию, и им необходимо провести дополнительный анализ, собрать недостающие данные самостоятельно. В оригинальных конспектах уроков такие данные учащиеся получают при решении задач, а также из специальных таблиц.

Выделим следующие этапы построения занятия, включающего нахождение выхода из проблемной ситуации:

1. Актуализация опорных знаний.
2. Анализ проблемного задания.
3. Вычленение проблемы.
4. Выдвижение всевозможных предположений.
5. Сужение поля поиска.
6. Доказательство рабочих гипотез.
7. Проверка правильности решения [1].

Нами было разработано несколько конспектов уроков. В качестве примера № 1 рассмотрим урок на тему «Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач». Планирование урока осуществлялось следующим образом: на этапе постановки проблемной задачи учащимся демонстрируется материал (фото, видео) о проблеме захоронения ядерных отходов. Доводим до

учащихся сведения о том, что местом для строительства подземного комплекса для захоронения в России выбрана территория вблизи Красноярска, находящаяся в 500 км от места их проживания (г. Абакан). [3]

Таким образом, предлагаем учащимся проблемную ситуацию: с одной стороны атомные станции вырабатывают энергию, с другой стороны существует проблема захоронения ядерных отходов.

На этапе выдвижения гипотезы учащиеся предполагают следующее: возможно, элементы быстро распадаются, и опасности нет.

Далее учитель предлагает решить задачи на нахождение периода полураспада некоторых веществ – составных частей радиоактивных отходов, а также на расчет массы не распавшегося плутония-239 через определенное количество лет.

Следующими этапами урока являются: доказательство правильности гипотезы, анализ полученных знаний и этап обсуждения результатов.

На основе полученных при решении задач данных школьники могут сделать вывод о целесообразности постройки АЭС (с учетом того, что место захоронения отходов, возможно, будет расположено недалеко от места их проживания).

В качестве примера № 2 приведем фрагмент урока на тему «Энергия связи атомных ядер. Решение задач». Постановка проблемной задачи: сообщаем учащимся о том, что после аварии на «Фукусиме-1» многие западные страны, в том числе и Германия, решили отказаться от эксплуатации АЭС (в качестве демонстрационного материала приводим карту Германии с указанием расположения АЭС, фото и видео материалы из новостных лент). Страна рассчитывает на альтернативные источники энергии — ветер, солнце и биотопливо. Инвестиции в энергореформу составят около триллиона евро. На очереди еще четыре европейские страны. При этом учащиеся знают об энергетической проблеме нехватки углеводородов. Таким образом, предлагаем учащимся проблемную ситуацию: с одной стороны атомные станции вырабатывают энергию, с другой стороны существует проблема аварий на АЭС.

На этапе выдвижения гипотезы учащиеся могут предложить следующее высказывание: в нашей стране много угля. Мы могли бы сжигать уголь и закрыть все АЭС.

На следующем этапе учащиеся решают задачи на определение коэффициента полезного действия атомной электростанции и расчет массы каменного угля, который нужно сжечь, чтобы получить такую же энергию, как при разделении 20 г  $^{235}\text{U}_{92}$ . По результатам решения проходит обсуждение о целесообразности эксплуатации АЭС.

### Заключение

Таким образом, создание и нахождение выхода из проблемной ситуации требует серьезных усилий, как от учителя, так и от школьника. Учитель должен направлять работу школьников с учетом факторов, влияющих на создание и решение проблемы. Роль учеников заключается в том, что они, опираясь на накопленный опыт и имеющиеся умения и навыки, самостоятельно, либо в составе рабочей группы находят выход из проблемной ситуации, при необходимости запрашивая у учителя дополнительную информацию.

### Список литературы:

1. Алехин И.А. Дидактическое проектирование инновационных технологий профессиональной подготовки слушателей (курсантов) в военном вузе // Казанская наука. - 2013. №10. - С.32-38.
2. Каныгин Е.Б., Попова О.А. Использование формирующего оценивания в условиях проблемно-деятельностного обучения в военном вузе. – Поволжский педагогический вестник. – 2015. - № 4(9). – С. 129-131.
3. Никитин А. Подземная исследовательская лаборатория. [Электронный ресурс].–<https://bellona.org>. (дата обращения: 26.11.2018).
4. Румбешта Е.А., Булаева О.В. Разработка технологии проблемно-деятельностного подхода к обучению физике. – Вестник ТПУ. – 2002. – Вып. 2 (30). – С. 57-63.
5. Сытникова А.В. Формирование компетентности студентов вуза по оцениванию качества профессионального образования: Дис. ... канд. пед. наук; 13.00.08. -Челябинск, 2010. - 173 с.

УДК 373

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ ИКТ-ТЕХНОЛОГИЙ**

**Киселева Екатерина Александровна**

магистрант факультета истории и права

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический

институт имени М.Е. Евсевьева», г. Саранск

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности формирования общекультурных компетенций школьников в процессе изучения истории. Выявляется необходимость использования ИКТ-технологий на уроках истории. Описаны основные пути формирования общекультурной компетентности школьников средствами образовательных и воспитательных мероприятий. Предлагается методика, способствующая формированию общекультурных компетенций.

**Ключевые слова:** компетенция, компетентность, образовательная компетенция, общекультурная компетенция, ИКТ-технологии.

Вопрос о компетентностном подходе особенно актуален в связи с модернизацией российского образования. В педагогической литературе не существует общепринятого единого определения компетенции. Проанализировав литературу по данной теме, можно отметить, что общим для всех определений является понимание ее как совокупности взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), влияющая на эффективность его деятельности.

Открытым остается вопрос относительно выделения ключевых компетенций. Говорить о понятии «ключевые компетенции» сложно, так как в разных источниках, разные авторы называют их по-разному – ключевые, базовые, универсальные, транспредметные, систематичные и т.п.

Ключевые компетенции выделены отечественными педагогами, например, И. А. Зимняя предложила классификацию, которая основана на категории деятельности [3, с. 41]. Автор выделяет три группы компетенций:

- 1) компетенции, относящиеся к самому человеку как личности, субъекту деятельности, общения;
- 2) компетенции, относящиеся к социальному взаимодействию человека и социальной среды;
- 3) компетенции, относящиеся к деятельности человека

А. В. Хуторской отмечает семь групп ключевых компетентностей: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, личностного самосовершенствования [5, с. 62]. Далее речь пойдет именно об общекультурных компетенциях и способах их формирования.

Общекультурные компетенции – определенный круг вопросов, в которых ученик должен быть хорошо осведомлен, обладать познаниями и опытом деятельности. Это особенности национальной и общечеловеческой культуры, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир, компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере.

Существует несколько способов формирования общекультурных компетенций. Приоритет отводится воспитательной работе. Именно воспитательная работа создает развивающую среду, эмоционально насыщает, духовно обогащает жизнедеятельность детей и подростков.

В работе по формированию общекультурных компетенций у школьников можно определить следующие направления:

- уроки по изучению государственной символики РФ, происхождения имен и фамилий, работа по составлению генеалогического древа семьи;
- исследовательские проекты по изучению истории родного края. Это работа в районном краеведческом музее, сбор информации в архивах и т.д. (например проекты «Достопримечательности города: городской парк», «История краеведческого музея» и др.);
- выступления на научно-практических конференциях, тематические классные часы, музейные уроки;
- мероприятия, связанные с историей нашей Родины. Это «День Победы», акция «Георгиевская ленточка» и др.
- тематические выступления по освещению событий современности («Информационные пятиминутки») [2].

Необходимо заметить, что общекультурная компетенция формируется не только

воспитательными воздействиями, но и в ходе преподавания дисциплин из разных образовательных областей. Большую роль в этом играет история как учебный предмет. При использовании ИКТ на уроках истории резко возрастает мотивация учеников при подготовке докладов и сообщений. Они привыкают работать с лучшими источниками, зачастую самостоятельно сканируя на них прекрасные иллюстрации. Дети учатся слушать и быть услышанными – это первые шаги к формированию планетарного мышления, так необходимого современному человеку.

Применение компьютера в обучении позволяет управлять познавательной деятельностью школьников. В этом случае обучение строит в рамках личностноориентированной модели, учитывающей индивидуальные темпы усвоения знаний и умений, уровень сложности, интересы и т.д. На уроках с использованием компьютера учитель выступает в роли консультанта, помощника в процессе овладения знаниями учеником.

Применение ИКТ помогает формированию мотивации успеха у учащихся. Развитые навыки работы на компьютере вызывают уважение у школьников, помогают самоутвердиться среди сверстников. Многие учащиеся имеют еще и профессиональную мотивацию, понимая, что на современном рынке труда профессиональные навыки работы на компьютере востребованы.

Самое главное, что учащиеся привыкают самостоятельно работать с информацией: искать, анализировать, сравнивать, обобщать, перерабатывать, трансформировать, создавать свои проекты в разных формах. Учитель в этом случае – координатор деятельности, а не поставщик готовой информации.

В процессе преподавания истории учитель может способствовать формированию чувства гордости за свою страну на примере конкретных фактов малых и больших побед страны в разных областях жизни.

Так, на уроках истории можно разработать и организовать защиту проекта «Герои России». Цель – привлечь внимание молодых людей к героическому прошлому нашей страны. В ходе подготовки проекта ученикам необходимо рассказать историю одного человека, одного подвига. Школьники самостоятельно должны определить имя героя, осуществить поиск информации, фотодокументов, если возможно – собрать свидетельства очевидцев. Примечательно, что выбор может пасть и на современников, молодых людей, которые в трудные моменты думали не о себе, а о других людях. Для сбора информации ученики также могут воспользоваться Интернет источниками.

Еще одним немаловажным фактором в процессе формирования общекультурных компетенций у школьников, нравственного и патриотического воспитания, являются темы, посвященные героическим страницам военной истории XX века. Различными проявлениями героизма и патриотизма изобилует история Великой Отечественной войны. И этим кладезем гражданско-правового и патриотического воспитания необходимо пользоваться всесторонне. Материалы из истории Великой Отечественной войны необходимо использовать и в процессе изучения соответствующих тем на уроке, и при выполнении поисковых и исследовательских заданий, и на внеклассных мероприятиях посвященных памятным датам военной истории нашей Родины [4]. Для формирования общекультурных компетенций, используя ИКТ-технологии, можно порекомендовать цикл документальных фильмов «Великая война». На таком уроке высока степень наглядности, он содержателен и динамичен.

Возможными вариантами проектов военной тематики могут стать такие как, «Шаги к Победе», «Города-герои». В рамках реализации данных проектов необходимо организовать работу школьников по изучению событий войны (битва за Москву, Сталинградская битва, блокада Ленинграда и др.), поиску материала на различных сайтах, таких как <http://podvignaroda.ru/> или <https://obd-memorial.ru/html/>, о своих близких или земляках – участниках тех событий.

В образовательном учреждении должен постоянно осуществляться поиск новых форм, методов и средств общекультурного развития школьников. Проведение мероприятий духовно-нравственного, патриотического направления, например, создание электронной книги памяти, электронного альбома «Герои России», информационного проекта «Великая Отечественная война в истории моей семьи» и др. может стать началом изменений в общекультурном сознании обучающихся, способствовать успешному решению важнейших задач образования, воспитания молодого поколения и просвещения в целом.

Подводя итог, следует отметить, что общекультурные компетенции нельзя механически усвоить или впитать от учителя. Они вырабатываются самой личностью, являются результатом её творческой активности, и задача педагога создать все необходимые условия для этого. Помочь школьникам сориентироваться в историческом прошлом – это и есть один из путей формирования и развития общекультурных компетенций.

**Список литературы:**

1. Делор, Ж. Образование: сокрытое сокровище / Ж. Делор. – М. : Из-во ЮНЕСКО, 1996. – 37 с.
2. Демидова, Е. М. Роль музея как образовательного учреждения в формировании социокультурных компетенций у студентов [Текст] / Е. М. Демидова // Педагогика: традиции и инновации: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2015. – С. 39–41. [Электронный ресурс]. URL : <https://moluch.ru/conf/ped/archive/147/7209/>
3. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
4. Княжева, В. В. Формирование общих компетенций через нетрадиционные формы проведения внеклассных мероприятий // Образование и воспитание. – 2015. – №2. – С. 40–43. [Электронный ресурс]. URL : <https://moluch.ru/th/4/archive/5/102/>
5. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

УДК 37

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ В МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСАХ**

**Кукарека Святослав Яковлевич**  
**Дорджиева Булгун Викторовна**  
**Гаврюшкиев Санал Эрдниевиц**  
**Гильджирова Алтана Геннадьевна**  
 студент

ФГБОУ ВО «КалмГУ им. Б.Б. Городовикова», г. Элиста

**Аннотация.** Массовые открытые онлайн-курсы стали заметной особенностью дискурса высшего образования в последние годы. Тем не менее, мало что известно об эффективности этих онлайн-курсов в привлечении участников к процессу обучения. В этой работе исследуется спектр педагогических инструментов, включая эпистемологические и социальные аспекты обучения, их роль в обеспечивании студентов высококачественным совместным опытом обучения. Полученные результаты свидетельствуют о том, что спектр педагогических практик, используемых в настоящее время, имеет тенденцию к объективно-индивидуальному подходу, с некоторыми усилиями по включению более конструктивистских и групповых подходов. Данное исследование демонстрирует развитие высшего образования с помощью технологии повышения качества, стремление преподавателей к более творческим и расширяющим возможности формам открытого онлайн-обучения.

**Ключевые слова:** Образование, обучение, студенты, онлайн обучение, вебинары, развитие.

Онлайн образование- самый быстрорастущий сегмент высшего образования, в котором принимают участие более 6,1 млн студентов. Онлайн обучение, включая веб-облегченные, смешанные, гибридные и полностью онлайн-курсы, стало неотъемлемой частью ландшафта высшего образования в течение последних двадцати лет, с частными, государственными и коммерческими учреждениями , предлагающими индивидуальные курсы и программы обучения, которые пытаются воспроизвести и опираться на традиционный опыт в классе. В 2012 году одна из форм онлайн-обучения массовый открытый онлайн курс занял центральное место в дискурсе и вызвал дебаты о потенциале открытого онлайн-образования для решения проблем доступа и доступности в высшем образовании. Открытые онлайн курсы - это модель предоставления образования, обычно определяемая как массовая, теоретически не ограничивающая регистрацию; открытая , позволяющая любому участвовать, как правило, бесплатно; онлайн, с учебной деятельностью, которая происходит через интернет; и курс, структурированный вокруг набора целей обучения в определенной области обучения". Преподаватели в сотнях колледжей и университетов по всему миру в настоящее время предлагают широкий спектр дисциплин, от динозавров палеобиологии в Университете Альберты до Шекспира в Колледже Уэллсли до корпоративных финансов в Университете Пенсильвании. В то же время, несколько ключевых игроков были инструментом в развитии движения. По словам Дафны Коллер, соучредитель Coursera преобразует, а не разрушает высшее образование и использует технологии для повышения качества. Она заявляет, "Мы не считаем, что компьютеры должны заменить учителя. Мы считаем, что компьютеры могут улучшить работу учителей". Как относительно новое явление в высшем образовании, исследования, связанные с открытыми курсами, ограничены. Эти открытые курсы имеют потенциал, чтобы бросить

вызов традиционным представлениям о классе, и даже онлайн, обучение, но несколько эмпирических исследований изучали обучение студентов и мало известно о том, как эти курсы могут бросить вызов растущей стратификации образовательных возможностей во всем мире. Первоначальная цель массовых открытых онлайн курсов - создать открытое, совместное сообщество онлайн-обучения, основанное на " активном участии от нескольких сотен до нескольких тысяч студентов, которые самоорганизуют свое участие в соответствии с целями обучения, предшествующими знаниями и навыками и общими интересами. Эти педагогические практики, ориентированные на учащихся, и конструктивистские подходы способствовали вовлечению учащихся в процесс обучения. Тем не менее, во многих отношениях цели движения изменились, чтобы охватить массовость существующих ресурсов и потенциал для получения доходов, с элитными американскими универ-версиями и частными компаниями, ведущими заряд. Цель этого исследования состоит в том, чтобы рассмотреть степень, в которой предоставляют студентам высококачественный, совместный опыт обучения. С помощью данного изучения мы исследуем спектр педагогических практик, предлагаемых разнообразной группой поставщиков, и рассмотрим, как эти практики влияют на участие студентов в процессе обучения.

**Список литературы:**

1. Вульф В.З., Иванов В.Д. Основы педагогики. — М., 2000.
2. Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии. Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Гном и Д», 2007.
3. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: Учебник для академического бакалавриата / Г.М. Коджаспирова. — Люберцы: Юрайт, 2016.
4. Шамова Т.И. и др. Управление образовательными системами. — М., 2002.

**СОЗДАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Старикова Елена Михайловна**

магистрант 1 курса, группы ИТО-11 направления подготовки 44.04.01

научный руководитель: **Ахпашева Инна Борисовна**

Хакасский государственный университет им.Н.Ф.Катанова, г. Абакан

**Аннотация.** В статье представлены сведения о том, что такое электронно–образовательный ресурс, его классификация. Особое внимание уделяется составу электронных ресурсов и компонентам ЭОР.

**Ключевые слова:** электронный образовательный ресурс, информационно–образовательная среда, электронные средства обучения, метаданные ЭО, гипертекстовая ссылка, гиперссылка.

В современных условиях всеобщей информатизации общества и развития информационных технологий и методов получения и восприятия информации меняются и способы получения информации. Это особенно заметно в современном поколении, которое с детства получает информацию из различных электронных источников. Интернет – это место для досуга, общения в социальных сетях, но также и рабочий инструмент в обучении.

Методика обучения должна отвечать современным требованиям, поэтому в образовательном процессе появляется все больше систем обеспечения доступности учебно–методических материалов в электронном виде, называемых электронными образовательными ресурсами. Традиционные формы обучения не обеспечивают полного решения современных проблем образовательного процесса, но и возможности современных информационных технологий не безграничны. Таким образом, возникает необходимость понимания новых педагогических возможностей и технологий, связанных с использованием ЭОР и их сочетанием с традиционными педагогическими технологиями для повышения эффективности обучения и воспитания.

Очень важной положительной особенностью электронных образовательных ресурсов является возможность их использования в дистанционном обучении, что в первую очередь повышает академическую мобильность студентов, расширяет возможности межвузовского сотрудничества в использовании образовательных ресурсов, включая удаленный доступ к оборудованию и электронным средствам проверки знаний.

Масштабное использование ЭОР в учебном процессе требует изменения методологии проведения учебных занятий, а также активной разработки и применения информационных технологий преподавателями и студентами, организации дистанционного взаимодействия студентов, преподавателей, администрации университета, увеличения количества проверок знаний в учебном процессе.

Электронный образовательный ресурс (далее ЭОР) – это электронные материалы, предназначенные для использования при реализации образовательных программ и разработке идей по подготовке и передаче информации обучающимся с использованием информационно–компьютерных технологий.

Использование электронно-образовательных ресурсов способствует реализации и решению следующих задач:

- поддержка всех видов познавательной деятельности обучающегося;
- в приобретении знаний, развитии и укреплении умений и навыков;
- реализация принципа индивидуализации образовательного процесса;
- сохранение его целостности.

Внедрение ЭОР в учебный процесс не исключает традиционных методов обучения, а лишь гармонично дополняет их на всех этапах обучения:

- ознакомление;
- тренировка;
- применение;
- контроль.

Использование электронных образовательных ресурсов способствует реализации и решению следующих задач:

- поддержка и развитие системного мышления студента;
- поддержка всех видов познавательной деятельности студентов в приобретении новых знаний, развитии и закреплении навыков и умений;
- реализация принципа индивидуализации образовательного процесса, который сохраняет его целостность.

Таким образом, система подготовки студентов предполагает подготовку будущих специалистов на основе электронных образовательных ресурсов и дальнейшего их применения в учебном процессе. Проектирование ЭОР является эффективным средством подготовки будущих специалистов, обладающих такими способностями, как: обобщение, анализ, систематизация, проектирование, структурирование, умение ставить цели, рефлексировать над собственной деятельностью и другими способностями, необходимыми в различных видах деятельности будущих специалистов.

Сегодня в России существует множество программных пакетов, предназначенных для быстрого и эффективного создания мультимедийных электронных презентаций, представлений учебников. Многие программы обеспечивают максимальную автоматизацию работы, основанную на предоставлении преподавателю, разработчику различных вариантов готовых заданий к курсам, а также встроенных интерактивных тестов и средств коммуникации, шаблонов, которые представлены библиотекой, автоматического создания разнообразных гипертекстовых ссылок. Необходимо сделать все эти программные средства доступными как для преподавателя, так и для студентов.

В этой связи суть исследуемой проблемы сводится к выявлению и психолого–педагогическому обоснованию возможностей электронно-образовательных ресурсов. Многим преподавателям необходимо использовать большой объем наглядного материала для демонстрации того или иного процесса, информационных моделей. В некоторых случаях трудно найти материал для урока из–за ее отсутствия. В этом случае система электронных презентаций (наглядных материалов по темам) может оказать неоценимую помощь преподавателю.

Еще одно направление применения системы электронных образовательных ресурсов – демонстрация высокотехнологичных процессов, которые не могут быть продемонстрированы на теоретическом занятии, а записанные на электронных носителях презентации уроков могут сделать процесс обучения более наглядным, а значит, более эффективным.

В развитии современного образования важную роль играет процесс его информатизации, который предполагает повышение доступности и качества образовательного процесса за счет создания единой информационной среды, выполняющей разнообразные образовательные функции.

Информатизация образования является важнейшей задачей и проблемой XXI века в силу следующих основных причин [1]:

- бурное развитие процесса информатизации общества, что влечет за собой многие глобальные изменения во всех аспектах жизни людей;
- технические характеристики и функциональные возможности информатики и информационно-

телекоммуникационных технологий в последние годы растут очень быстрыми темпами, а их стоимость соответственно снижается, что делает эти средства доступными для массового пользователя;

- дальнейшее бурное развитие информационно–коммуникационных технологий и широкое внедрение их в социальную практику привели к формированию совершенно новой информационной среды общества, которую современные философы называют Инфосферой. Именно Инфосфера будет определять основные черты информационного общества, той новой цивилизации, которая уже формируется в развитых странах и с исторической неизбежностью будет распространяться по всему миру.

Так что же называют Электронным образовательным ресурсом (ЭОР)?

ЭОР – это совокупность средств программного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемых на машиночитаемых носителях или в сети. Проще говоря, ЭОР –это учебный материал, который использует различные электронные устройства для воспроизведения.

Автор книги Осин А.В. «Создание учебных материалов нового поколения» считает, что Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – учебные материалы, для воспроизводства которых используются соответствующие электронные устройства [2]:

ЭОР можно разделить на три уровня:

1. Самый простой ЭОР –текстографический. Он отличается от книг в основном формой предъявления текстов и иллюстраций, материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге.
2. ЭОР следующего уровня также является текстовым, но имеет существенные различия в навигации по тексту. Страницы книги мы читаем последовательно, осуществляя таким образом так называемую линейную навигацию. При этом довольно часто в учебном тексте встречаются термины или ссылки на другой раздел того же текста.

И теперь мы прекрасно понимаем, что в таких случаях книга не очень удобна, потому что для разыскиваемого материала нужно пролистать много страниц. Таким образом, с помощью электронных образовательных ресурсов, мы можем сделать то же самое гораздо быстрее и продуктивнее: указать незнакомый термин и тут же получить его определение в небольшом дополнительном диалоговом окне. Вы также можете мгновенно сменить содержимое экрана при указании так называемого ключевого слова (либо фразы). В принципе, ключевая фраза– это аналог строки знакомого книжного оглавления, но строка не помещается на отдельную страницу (оглавления), а внедрена в основной текст. В этом случае навигация по тексту нелинейна (вы просматриваете фрагменты текста в любом порядке, определенном логической связью и вашим собственным желанием).

3. Третий уровень ЭОР – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Отличия от книги очевидны: ни кино, ни анимация (мультфильм), ни звук в полиграфическом издании невозможны. Но, с другой стороны, стоит отметить, что такие ЭОР по сути ничем не отличаются от аудио–и видеопродукции.

Электронный образовательный ресурс является основным компонентом информационно–образовательной среды и ориентирован на реализацию образовательного процесса посредством информационно–коммуникационных технологий и использования новых методов и форм обучения, таких как:

- электронное обучение;
- мобильное обучение;
- сетевое обучение;
- дистанционное обучение;
- автономное обучение;
- совместное обучение;
- смешанное обучение.

В соответствии с ГОСТ, информационно-образовательная среда (ИОС) – система инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий.

ЭОР – это образовательный ресурс, представленный в цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Электронные образовательные ресурсы, используемые в образовательном процессе, должны отвечать общим дидактическим требованиям:

- научности;
- доступности;
- проблемности;
- наглядности;
- системности;
- и последовательности предъявления материала;
- самостоятельности и активности деятельности;
- прочности усвоения знаний;
- сознательности обучения;
- единства образовательных, развивающих и воспитательных функций.

Распространение компьютерных технологий и телекоммуникаций привело к появлению электронных образовательных ресурсов. Они служат источником учебной информации, управляют познавательной деятельностью учащихся, отслеживают результаты обучения, оказывают индивидуальную помощь, содержат гиперссылки на дополнительную литературу для любознательных, а также развивают творческие способности, познавательный интерес и положительную мотивацию в обучении.

К электронным средствам обучения относятся:

- электронные учебники (мультимедийные издания);
- электронные книги (издания);
- электронные учебные пособия;
- образовательные сайты Интернета;
- электронные тесты.

**Электронные учебники** представляют собой мультимедийное издание, которое (в отличие от книг) представляет собой "разветвленную страницу файлов" с гиперссылками. Электронный учебник по конкретному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме для каждого уровня.

**Электронные учебные пособия** создаются по тому же принципу. Но в отличие от учебников они используются не как основное, а как вспомогательное (дополнительное) учебное средство (репетиторы, тренажеры, учебные, игровые и предметные сборники, справочники, словари, практические и лабораторные задания).

**Образовательные сайты Интернета** создаются в основном, для дистанционного (заочного) обучения через Интернет. Количество таких сайтов и площадок по всему миру постоянно увеличивается.

**Электронные книги (издания)** – компьютерный аналог обычного (бумажного) издания книги. Электронные книги полезны, когда нет соответствующих публикаций или их трудно достать. Наибольшее количество электронных книг появляется в редких изданиях, недоступных широкому кругу читателей.

**Электронные тесты** создаются и используются при закреплении материала, можно использовать огромное количество различных тестов. Студентов особенно интересуют электронные тесты, у них много заданий на соответствие, логику. Интерактивный характер (ответы после каждого вопроса) позволяет студентам провести самоанализ, выявить свои типичные ошибки. Они имеют ряд преимуществ по сравнению с другими методами контроля – возможность увеличить частоту и регулярность контроля за счет уменьшения времени выполнения заданий и автоматизации тестирования (с использованием ЭОР), реализация принципа индивидуализации и дифференциации обучения благодаря использованию адаптивных тестов.

В учебном процессе ЭОР могут использоваться для объяснения нового материала, закрепления и обобщения изученного материала, организации самостоятельной работы студентов, проведения постоянного мониторинга, организации лабораторных работ в качестве стимуляторов и тренажеров, в качестве дистанционного обучения.

Электронные средства становятся базой современного образования, гарантирующего необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания. ЭОР могут включать в себя образовательный, учебно-методический и метаданный компонент.

**Образовательный компонент** – структурированное предметное содержание, используемое в образовательном процессе, информационно–содержательное наполнение ЭОР.

**Программные компоненты** обеспечивают представление элементов контента пользователю в определенных сочетаниях, а также обеспечивают интерактивный режим работы с контентом.

**Метаданные ЭОР** – структурированные данные, предназначенные для описания характеристик ЭОР, объекта данных или компонента системы образовательных технологий. Как правило, это информация, которая характеризует или объясняет другую информацию.

Метаданные решают следующие задачи [4]:

- дать пользователям представление о содержании ресурса, его образовательных и инновационных качествах;
- ускорить поиск необходимых ресурсов.

В образовательных учреждениях могут использоваться следующие электронные ресурсы:

- ресурсы образовательных порталов страны, предусмотренные для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации;
- образовательные ресурсы региональных порталов;
- ресурсы, разработанные учителями.

Функциональность использования ЭОР во многом определяется их дидактическими свойствами.

В настоящее время электронные ресурсы в состоянии обеспечить:

- сопровождение всех этапов образовательного процесса – прохождение практики, получение информации, аттестация и мониторинг достижений студентов;
- увеличение возможности самостоятельной работы студентов;
- возможность контролировать ход событий и ответственность за результаты;
- изменение ролей преподавателя (обеспечение и координация учебного процесса) и студентов (активное участие в учебном процессе);
- применение принципиально новых методов и форм обучения, в том числе самообучения.

Различные литературные источники, освещающие тему использования электронных образовательных ресурсов, сходны в выводах о преимуществах внедрения ЭОР в систему образовательного процесса. К ним относятся:

- активизация разработки и внедрения новых организационных форм и методов обучения, наиболее мотивирующих активную творческую деятельность как студентов, так и преподавателей;
- обеспечение гибкости образовательного процесса в соответствии с программными целями и с учетом полученных результатов на каждом этапе;
- обеспечение процедуры непрерывного контроля качества знаний и компетенций;
- возможность прогнозирования успеваемости учащихся;
- выявление на ранних стадиях сильных и недостаточно успевающих студентов для реализации индивидуального подхода;
- мотивация студентов к учебе путем внедрения принципа конкуренции в учебный процесс;
- обеспечение возможности рационального распределения студентами своего времени, физических и умственных ресурсов, создания благоприятных условий для активного приобретения знаний.

Среди перечисленных положительных качеств использования ЭОР – это повышение мотивации студентов к самостоятельной работе в процессе обучения.

В заключение можно отметить, что использование электронных образовательных ресурсов является одним из важнейших результатов работы педагога. Практически любая дисциплина может использовать компьютерные технологии. Важно одно – найти ту грань, которая сделает Ваш урок по-настоящему интересным, развивающим и познавательным. Использование электронных образовательных ресурсов позволяет выполнить задуманное на занятии, сделать его современным, интересным. А также в процессе обучения влияет и на рост профессиональной компетентности преподавателя, что способствует значительному повышению качества образования – главной задачи образовательной политики.

#### **Список литературы:**

1. Прокудин Д.Е. Информатизация отечественного образования: итоги и перспективы. Интернет-проект «Философская антропология». [Текст]: 2016 г.
2. А.В.Осин ЭОР нового поколения: открытые образовательные модульные системы//Информатизация общего образования. – М.: Просвещение. – 2013, – №2.
3. Методические инструкции по разработке электронных образовательных ресурсов. ФГАОУ ВПО

- «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина». Версия 1.0. Екатеринбург: УрФУ, 2011.
4. Документированная процедура «Разработка, экспертиза и использование в учебном процессе электронных образовательных ресурсов» СМК-ДП-7.5-03-09-2013. Версия 2 от 13.06.2013. Екатеринбург: УрФУ, 2013г.
  5. Забуга А. А. Теоретические основы информатики. Для бакалавров и специалистов [Текст]: учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов вузов – Санкт–Петербург [и др.]: Питер, 2014. – 208 с.: ил.
  6. Исаев Г. Н. Информационные технологии [Текст]: учебное пособие / Г. Н. Исаев. – 2–е изд., стер. – Москва: Омега–Л, 2013. – 464 с.: ил. – (Высшее техническое образование). –Библиогр: с. 462–464 (44 назв.).
  7. Карпенков С. Х. Современные средства информационных технологий [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва: КНОРУС, 2015. – 400 с.: ил.
  8. Макарова Н. В. Информатика [Текст]: учебник для вузов : [для бакалавров] / Н. В. Макарова, В. Б. Волков .— Санкт–Петербург [и др.] : Питер, 2012 .— 573 с. : ил. — (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) .— Рек. Учеб. –метод. об–нием по унив. политехн. образованию.
  9. Фласинский М. Управление информационными проектами [Текст]: учебное пособие / М. Фласинский; пер. с пол. И. Д. Рудинского. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2013. – 190 с.: ил. – Библиогр: с. 183–187 (97 назв.).
  10. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Текст]: Учебное пособие / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – 2–е изд. – М. : Издательско–торговая корпорация “Дашков и К”, 2013. – 320 с.
  11. Лапшина С.Н., Романовская Е.М., Вишнякова А.Ю. «Актуальность применения электронных образовательных ресурсов в профессиональном образовании». [Текст]: Екатеринбург: 2017 г.
  12. Компьютерные технологии в обучении. [http:// www 256.ru/publish/publ-pedag.php/](http://www.256.ru/publish/publ-pedag.php/) 20.10.2015г.
  13. Технология создания электронных средств обучения. <http://www.ido.rudn.ru/> 20.10.2011г.
  14. Электронный образовательный ресурс: разработка и применение на уроках. [http:// www.tspu tula.ru/](http://www.tspu.tula.ru/) 20.10.2012г.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

**Фаритов Анатолий Тависович**

учитель математики

МБОУ Гимназия №1, г. Ульяновск

**Аннотация.** С каждым годом педагоги все стремительнее отдают предпочтение проблемному подходу обучения. На уроках математике данная технология крайне необходима для качественной подготовки учеников. В данной статье рассматривается метод проблемного обучения с точки зрения эффективной педагогической технологии.

**Ключевые слова:** педагогические технологии, проблемное обучение, учебная деятельность.

Зачастую в педагогической деятельности учителей математики происходят столкновения с некоторыми трудностями:

1. проблема несоответствия степени обученности обучающихся их действительным способностям;
2. небольшая степень мотивации к обучению;
3. сокращение либо недостаток заинтересованности к дисциплине;
4. большая степень тревожности обучающихся;
5. утомляемость на занятиях, и, как результат, перезагруженность обучающихся, ухудшение их самочувствия и здоровья [2, 56].

Одним из наиболее эффективных путей решения данных трудностей, в процессе многолетней практики, преподаватели считают активизацию познавательной деятельности учащихся, как на уроках математики, так и во время внеурочной деятельности. Активная познавательная деятельность обучающихся на уроках содействует наиболее качественному освоению знаний, увеличивает заинтересованность к дисциплине, увеличивает самооценку обучающихся, что, в свою очередь, может помочь ученикам ощущать себя в классе б наиболее комфортно. Активизации познавательной деятельности учащихся возможно достичь средствами нынешних педагогических технологий. Одной из

подобных технологий считается технология проблемного обучения.

Целью проблемного подхода в обучении математике является обоснование результативности проблемного обучения по данной дисциплине.

Задачами проблемного подхода необходимо считать:

1. помощь учащемуся в раскрытии творческих способностей;
2. подбор результативных форм и способов решения проблемных ситуаций;
3. приучение обучающихся к осмыслению, рассуждению и нахождению решений посредством нетрадиционных путей;
4. обучение формулировке окончательных выводов [3,74].

Математика является одной из трудных дисциплин для обучающихся среднего и старшего звена, и не каждый ученик способен ее понять. Не ясна обучающимся и сама сущность изучения данной дисциплины. На своих уроках преподаватели задают учащимся вопрос: «Почему, по вашему мнению, нам необходимо изучать математику?». Почти постоянно они слышат один и тот же ответ: «Для умения подсчитать сдачу в супермаркете». То есть выходит, что сами обучающиеся не подразумевают для чего им необходима математика. Задача педагога разъяснить значимость данной дисциплины. По этой причине мотивация обучающихся к изучению математики считается одной из основных задач педагога. Преподаватель обязан основательно планировать каждый урок математики, стараться сделать каждый этап урока наиболее привлекательным не только для тех обучающихся, которые обладают общематематическим складом ума, но и тем, для какого математика считается достаточно непростой наукой. На уроках необходимо использовать разные современные технологии обучения. Для большинства преподавателей математики в средней и старшей школе первенствующей стала технология проблемного обучения. Почему именно на проблемном подходе в обучении математики педагоги остановили свое внимание? Исследуя поведение обучающихся на уроках, можно сделать вывод, что если на занятии разыграна проблемная ситуация, то дети с большой заинтересованностью стараются отыскать из неё выход, показывая собственный потенциал. При обучении математики компоненты проблемного обучения необходимо применять почти на всех этапах урока, однако, придерживаться правила: «Всё должно быть в меру». Проблемный подход в обучении математики содействует формированию мыслительной деятельности обучающихся. Необходимо обучить детей приобретать знания не только от педагога да, но и самим их добывать [1, 102].

Рассмотрим некоторые приемы формирования проблемной ситуации в учебной деятельности, которые преподаватели применяют в своей практике:

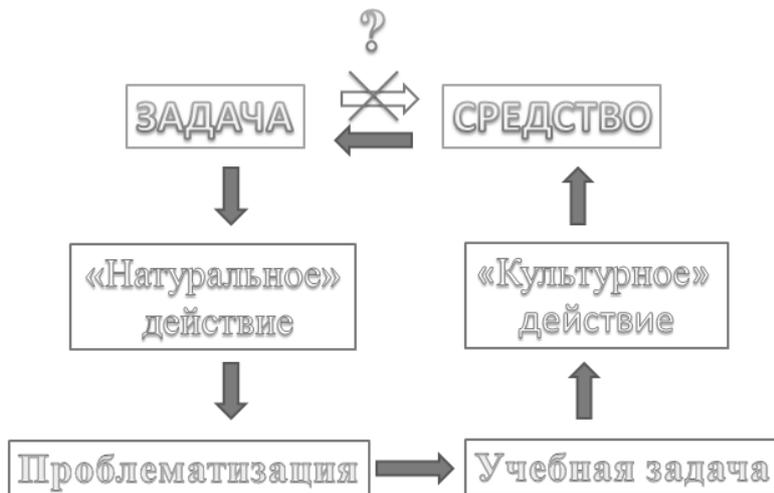
1. формирование проблемной ситуации на основе домашних заданий. Эти задания дают возможность установить учебные проблемы на уроке, к которым обучающиеся приблизились без помощи преподавателя. Согласно характеру, эти упражнения могут быть разнообразными: заблаговременное домашнее задание, выполнение практических действий, исследований;
2. формирование проблемной ситуации на основе постановки подготовительных задач на уроке математики использование к материалу учебных пособий. Такие задачи устанавливаются перед обучающимися вплоть до изучения нового новых тем или же в начале разъяснения нового материала;
3. формирование проблемных ситуаций посредством решения задач, связанных с жизнью. Тут совершается столкновение противоречий теоретических знаний и практической деятельности. Ученикам предлагается выполнить такое упражнение, для выполнения которого у них недостаточно знаний, необходимо найти, исследовать, выяснить что-то новое. Подобные задачи активизируют познавательную деятельность, ученики понимают, что осуществить его выполнение возможно только после установленной теоретической подготовки;
4. формирование проблемной ситуации посредством осознанно допущенной педагогом ошибки. Упражнения с заранее допущенными погрешностями. Этот приём формирует внимание, стимулирует мыслительную работу обучающихся. В представлении учеников преподаватель - это компьютерная программа, которая неспособна допустить ошибку, и, как правило, ученики безрассудно воспроизводят его решение. В некоторых случаях педагогу целесообразно порекомендовать задание «Найди ошибку». Однако, суть задания заключается в том, что ошибки нет. Для того чтобы изучить готовое решение, ребятам следует сначала самим верно найти решение проблемы. Проанализировав и сопоставив результаты, они приходят к заключению, что решение педагога было правильным. Однако, случается, что ученик в ходе работы допускает ошибку. Появляется проблемная ситуация. Именно в тот момент на помощь приходит класс или педагог.

На уроках педагог должен стремиться использовать все виды проблемных заданий - проблемный вопрос, проблемные задачи фактического характера, проблемные задачи. Ученики начинают чаще думать, говорить, стремительнее развивают мышление и речь, они в восторге от того, что они сами имеют возможность разъяснить представленные явления, эксперименты, формулы. Этот подход мотивирует учеников к освоению новых тем, включая в работу весь класс. Диалогический поиск решения, в отличие от готовых данных, гарантирует представление нового знания каждым учащимся. Ученики учатся защищать собственное мнение, рискуют, выражают собственную инициативу. Одним из показателей благополучного использования методов проблемного обучения считается, что обучающиеся начинают более стремительно принимать содействие в разных математических состязаниях и олимпиадах [5, 124].

Рассмотрим подробно проблемные задачи. Например, в рамках прохождения определенного параграфа учебника, учитель начинает новую тему не с передачи знаний, а с того, что ставит проблему или создает проблемную ситуацию. То есть ребенок не получает знания в готовом виде, а решает проблемную задачу и за счет этого выходит на новый способ действия.

Выделим основные черты задачной ситуации:

- условия, в которые помещаются дети, диктуют необходимость действия;
- задание для детей обязательно должно содержать трудность;
- задание для детей должно включать знания и способности, сформированные ранее;
- знание, вырабатываемое детьми, служит им средством разрешения ситуации;



**Рис.1.** Схема «Задача - Средство»

При решении проблемной задачи важно, чтобы пара «Задача - Средство» состоялась.

Под средством понимается «культурный» способ действия. Средство является целью учителя. Возникает вопрос: любая конкретно-практическая задача может быть взята для проектирования пары «Задача - Средство», удовлетворяющая технологии проблемного обучения?

Выделим требования к формулировке конкретно-практической задачи:

- Задача должна быть детской.

Детской – это не значит быть несерьезной, шуточной, сказочной и др. Детской означает вызывать учебный интерес к своему содержанию. Она должна «захватить» ребенка; приближена к жизненной, практической ситуации, близкой и актуальной для ребенка. Ребенок должен захотеть решить эту задачу не по указке учителя, а по возникшему желанию. Например, задача «Решить уравнение» не может быть детской, т.к. сразу у ребенка возникает вопрос «А зачем?». Так поставленная задача является, скорее всего, целью учителя, но не ребенка.

- Задача должна запускать действие.

Во-первых, при формулировании задачи должно быть требование, а не вопрос. Во-вторых, решая задачу, ребенок должен выполнять определенные действия (действовать), т.е. не оперировать абстрактными понятиями, а оперировать математическими моделями (числовая прямая, прямоугольник и др.), позволяющими осуществлять действия.

- Задача предусматривает возможность открытия детьми нового способа математического действия.

Ребенок не сможет решить задачу без нового способа. Если он ее решил другим способом, а не тем, которым ее надо открыть, то тогда эта задача не может быть предложена для открытия нового

способа, т.к. возникает вопрос «Зачем мне новый способ, если я могу решить ее по-другому». В данном случае, речь идет не о рациональном способе решения.

- Задача и средство не должны совпадать.

Цель ученика и цель учителя не должны совпадать и, чаще всего, это выражается в текстовых формулировках задачи – цели ученика и средства – цели учителя. А потому в этих формулировках не должно быть текстового совпадения. Например, задача – «Решить квадратное уравнение ...», средство – «вывести алгоритм решения квадратного уравнения» (Задача = Средство, что не соответствует проблемному подходу – цели учителя и ученика не могут совпасть; ученик не должен угадывать, что от него хочет учитель).

- Задача должна вызывать посильную трудность у учащегося.

Если при встрече с задачей ребенок не испытал трудности, то конкретно-практическая задача не сможет перейти в учебную задачу, а, следовательно, ребенок уже владеет культурным способом и поэтому продвижения по пути «не знаю - узнаю» нет. Значит, нет продвижения в развитии этого ребенка. Кроме того, если конкретно-практическая задача является слишком трудной для ребенка, и он не может приступить к ее решению имеющимися средствами, то он не сможет выполнить никаких действий.

На примерах определим состоялась ли пара «Задача - Средство», удовлетворяющая проблемному подходу.

Задача 1. Во дворе планируется усилиями волонтеров построить детский городок. Проектируя городок, волонтеры обратились к вашему классу за помощью вычислить площадь крыши домика в этом городке, составленной из разных геометрических фигур (скаты крыши домика имеют форму двух равносторонних треугольников и двух равнобедренных трапеций; известна высота крыши и размеры домика).

На первый взгляд может показаться, что пара подобрана правильно, но на самом деле задача не представляет для учащихся трудности, связанной с новым способом – они эти формулы площади уже знают. Здесь требуется только применение формул. А использование формул не может быть Средством, т.к. способ решения задачи учащимся известен, открывать его не требуется – нужно просто использовать известные способы.

Задача 2. Таня, имея 2260 руб., покупает в магазине три одинаковых подарка для сестры, мамы и бабушки. После оплаты продавец выдал чек и сдачу 11 руб. Таня посмотрела на чек и сказала, что продавец ошиблась. Продавец очень удивилась – она ведь считала на калькуляторе, а Таня – без калькулятора. Объясните Танин секрет.

Данная задача подобрана верно. Все требования к формулировке конкретно-практической задачи: выполняются.

Подводя итог всему вышесказанному, необходимо отметить, что проблемный подход к обучению математике является одним из ведущих в современной педагогической практике. Результаты его применения подтверждают целесообразность его использования на уроках математики в среднем и старшем звене [4].

Применение проблемного подхода к преподаванию математике позволяет добиться следующих результатов:

1. обучающиеся правильно и чётко формулируют вопросы, принимают участие в обсуждениях;
2. ученики имеют стремление выражать и защищать собственную точку зрения;
3. развивается стабильная заинтересованность к дисциплине;
4. активизируется мыслительная и познавательная работа обучающихся на занятиях.

#### **Список литературы:**

1. Балл Г. А. Теория учебных задач: психолого-педагогические аспекты. М.: Педагогика, 2015. 183 с.
2. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей. М.: Академия, 2012. 318 с.
3. Ганеев Х. Ж. Теоретические основы развивающего обучения математике. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2007. 160 с.
4. Иванюк М. Е. Проблемы подготовки будущих учителей математики / / Проблемы преемственности в обучении математике на уровне общего и профессионального образования: материалы XXVIII Всерос. семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов. Екатеринбург, 2015.
5. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / под ред. Н. И. Чуприковой. М.: Воронеж, 2018. 431 с.

УДК 376.2

**АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

**Чердынцев Александр Юрьевич**

студент, магистрант

ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова», ИЕНиМ, г. Абакан

**Аннотация.** В данной работе рассмотрена проблематика обучения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, проведён анализ методов, используемых в современном образовании, предложена классификация комплекса методов обучения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: выделены методы наглядного и практического обучения, описаны их особенности, предложены рекомендации по их применению.

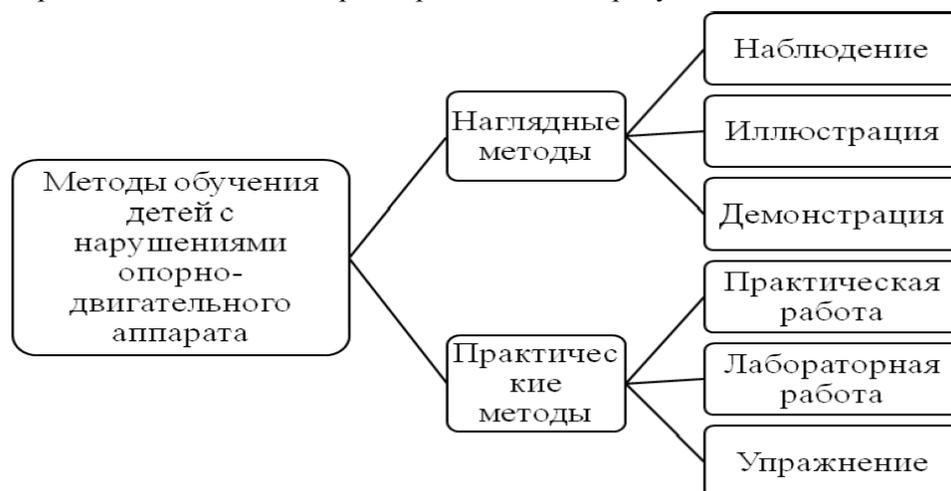
**Ключевые слова:** дети с нарушением опорно-двигательного аппарата, образовательные технологии, обучение детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

В настоящее время проблемы обучения детей с нарушением опорно-двигательного аппарата высокоактуальны: количество больных детей растет каждый год. По данным **Пенсионного фонда РФ в 2017 году количество детей с ограниченными возможностями здоровья, состоящих на учете, составляло 636 тысяч, а в 2018 году эта цифра увеличилась до 655 тысяч [7].** Вопросы помощи лицам с отклонениями в опорно-двигательном аппарате всегда решались на основе взаимодействия различных специалистов – это врачи, педагоги, психологи, социальные работники. Помимо модернизации систем здравоохранения, образования и социальной защиты ставит перед учеными и практиками задачи разработки не только новых методов диагностики и лечения, но и улучшения системы социальной поддержки, а самое главное, обучения данной группы детей и их социализации.

Определение «нарушение функций опорно-двигательного аппарата» носит собирательный характер и включает в себя двигательные расстройства, имеющие органическое центральное или периферическое происхождение. Нарушения функций опорно-двигательного аппарата у детей представлены следующими категориями:

- церебральный паралич (ДЦП);
- последствиями полиомиелита в восстановительной или резидуальной стадии;
- миопатия;
- врожденные и приобретенные недоразвития и деформации опорно-двигательного аппарата [4].

В рамках инклюзивного образования при работе с детьми, имеющими нарушения в опорно-двигательном аппарате, используются разнообразные методы обучения. В общем виде их можно подразделить на наглядные и практические. Классификация комплекса методов обучения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата представлена на рисунке 1.



**Рис. 1.** Комплекс методов обучения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата

**Наглядные методы обучения** – такие методы, при которых усвоение материала детьми зависит от применения наглядных и технических средств. Они могут быть использованы как при изучении нового материала, так и при его закреплении. При изучении нового материала они являются способом формирования новых знаний, а при его закреплении – способом практического применения знаний. Использование зрительных методов особенно важно для детей с ДЦП, находящихся в условиях

социальной, а иногда и сенсорной депривации [1]. Использование этого метода позволяет преодолеть негативное влияние фактора депривации. Наглядные методы включают: наблюдение, иллюстрация, демонстрация.

**Метод наблюдения** определяется как целенаправленный, систематический, различающийся по продолжительности восприятия ребенком предметов и явлений в мире. Активное использование этого метода поясняется тем, что создаются условия, которые позволяют на основе сенсорных знаний об окружающей действительности развивать визуальное мышление учащихся, активизировать их внимание, стимулировать интерес к обучению, расширять и обогащать знания. Для успешного применения метода требуется определить понятные цели наблюдения, заинтересовать учащихся, фиксировать результаты наблюдения, формулировать выводы.

**Иллюстрация** – это предоставление ученикам объектов, находящихся в статическом состоянии. Каждая иллюстрация должна быть четкой, ясной по замыслу и связана с текстом и в то же время она должна находиться рядом с объясняющей частью, сопровождая устную презентацию, тем самым активизируя познавательную деятельность учеников. Для наилучшего эффекта при использовании метода следует руководствоваться следующими правилами: основательно подбирать материал; оптимально использовать демонстрации с учетом их места, характера и количества; довести до учащихся цели и содержание демонстрации, обеспечив точность восприятия; проводить групповые и самостоятельные рефлексии, подводить итоги, обеспечить соблюдение техники безопасности, так как трудности передвижения, нарушения координации могут спровоцировать несчастные случаи [3].

**Демонстрация** – это визуальное представление ученикам объектов, находящихся в динамике, развитии и движении. Качества иллюстрируемых пособий используются в зависимости от ситуаций – это могут быть натуральные объекты (макеты, муляжи), изобразительные (картины, репродукции), схематические (карты, схемы, диаграммы, графики) пособия. При их использовании следует учитывать степень нарушений функций глаз учащихся, учитывать недостаточность зрительно-моторной координации; сопровождать показ объяснением, стимулировать самостоятельную работу учащихся постановкой вопросов; заботиться об эстетическом виде пособий.

Подводя итоги анализу использования наглядных методов в работе с детьми с тяжелыми двигательными нарушениями, отметим, что предпочтение следует отдавать натуральности наглядности, учитывать бедность социального опыта этих детей, обязательно сопровождать использование наглядности речевым сопровождением [6].

К **практическим методам** относят те, при использовании которых учащиеся усваивают знания, вырабатывают умения и навыки, выполняя практические действия, воздействуя на изучаемый объект и изменяя его. К этим методам относятся упражнение, лабораторная работа, практическая работа.

**Упражнение** – это повторное или многократное выполнение правильного практического или умственного действия с целью овладения им или совершенствования качества его выполнения. Особенное значение этот метод имеет в начальных классах (при формировании первоначальных навыков письма, чтения, выполнения вычислительных действий, в работе с инструментами и оборудованием на уроках труда и др.).

Выделяются упражнения *подготовительные, обучающие и тренировочные* в зависимости от степени овладения учащимися вырабатываемым умением. В зависимости же от характера выполняемых действий различают упражнения на воспроизведение известного (репродуктивные), на применение умений в учебной или реальной обстановке и творческие упражнения. На уроках ученики выполняют *письменные, устные и двигательные* упражнения. Они могут выполняться индивидуально и фронтально [5].

Перед выполнением действия учениками учитель показывает образец его выполнения и объясняет, как оно выполняется. Затем обычно действие выполняется в облегчающем его восприятии виде (замедленное, расчлененное) при сопровождении объяснением каждого элемента. Для проверки понимания теоретической основы упражнения учитель может спрашивать учеников, организовывать поэлементное выполнение ими действий. После этого опять демонстрирует действие в реальном виде и организует выполнение его учащимися. При обучении письму детей с тяжелыми двигательными нарушениями целесообразно использовать пассивные приёмы – письмо рукой ученика и последующим самостоятельным повторением.

Эффективное применение упражнений достигается при выполнении определенных условий: осмысление теоретической части, строгая последовательность выполняемых действий, разнообразие упражнений и постепенное усложнение, анализ результатов, поддержание интереса учащихся.

**Лабораторная работа** – проведение учащимися по заданию учителя опытов с использованием приборов, инструментов и других приспособлений. К лабораторным работам предъявляются следующие требования: наличие четкой цели и плана работы, проведение инструктажа по правилам пользования оборудования и по соблюдению техники безопасности, фиксация учащимися хода и результата лабораторной работы, написание выводов по проделанной работе.

Многие обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата не могут выполнять лабораторные работы из-за моторных трудностей. Поэтому можно использовать различные виртуальные компьютерные лаборатории. Дети с интересом выполняют такие задания.

**Практическая работа** – применение учащимися знаний и умений в деятельности, обеспечивающей получение практического результата в виде изделия, произведения, изменения изучаемого объекта. Проводятся в мастерских, на пришкольном участке и в классе с целью закрепления полученных знаний, их применения, включения учащихся в реальную, связанную с жизнью деятельность.

При проведении практической работы следует руководствоваться следующими принципами: перед работой достигнуть знания и понимания учащимися цели и последовательности предстоящей деятельности, мер техники безопасности в случае работы с инструментами и оборудованием; осуществлять наблюдение за ходом работы, рекомендуется применять групповые формы труда, стимулировать систематический самоконтроль за ходом и результатами работы, проводить рефлексивные мероприятия. Для детей с ДЦП роль практических работ трудно переоценить. Они решают не только образовательные, но и коррекционно-развивающие задачи: расширяют кругозор, развивают моторику и зрительно-моторную координацию.

Использование практических методов в обучении детей с нарушениями двигательной функции даёт не только предметные результаты, но и метапредметные и личностные, открывая новые возможности для социализации и самореализации учащихся [2]. Считаю, что стоит заметить, в работе с детьми с ДЦП практические методы педагогами часто игнорируются, из-за трудностей их использования, особенно при обучении детей с недостатками манипулятивных функций, хотя это является большой ошибкой. Этим методам должно быть отдано предпочтение, т.к. качество и прочность знаний у детей с ДЦП прямо зависит от предметно-практической деятельности в их формировании [8].

**Список литературы:**

1. Ипполитова М.В. О детях с церебральным параличом // Дети с отклонениями в развитии: Методическое пособие / Сост. Н.Д. Шматко. – М.: Аквариум, 1997. – С. 68.
2. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2001. – С. 192.
3. Левченко И.Ю. Психологические особенности подростков и старших школьников с детским церебральным параличом. М., Альфа. – 2001. – 198 с.
4. Николаенко В.И. Организация и содержание обучения и воспитания детей с тяжелыми двигательными нарушениями в условиях специальной школы-интерната. Журнал «Коррекционная педагогика» 1(3), 2004. – С. 34-38.
5. Обучение и воспитание детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. – С. 44.
6. Программы специальной общеобразовательной школы для детей с последствиями полиомиелита и церебральными параличами. – М., 1986. – С. 40.
7. Статистика по детям инвалидам [Электронный ресурс]: ООО Реабилитационный центр «Сакура». – URL: <http://www.pfrf.ru/> (дата обращения: 24.06.2019)
8. Учебно-воспитательный процесс в реабилитации детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / под ред. М.В. Ипполитовой. – М., 1988. – С. 64.

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

УДК 616-007-053.1

**СИНДРОМ БЕКВИТА-ВИДЕМАНА****Васильченко Татьяна Сергеевна****Габдракипова Альбина Айбековна**

студентка

5 курс, факультет Лечебного дела и педиатрии

Медицинский институт НИУ «БелГУ», г. Белгород

**Аннотация.** В данной статье изучается очень редкое генетически обусловленное заболевание - Синдром Беквита-Видемана. Описываются основные клинические проявления как у новорожденных детей, так и у матери во время беременности. Описывается клинический случай данного синдрома. Приведены анамнестические данные и лабораторно-инструментальные методы исследования, а также исход данного заболевания. Отмечается, что прогноз данной нозологии зависит от выраженности клинической картины и сопутствующей патологии.

**Ключевые слова:** Синдром Беквита-Видемана, генетическое заболевание, клинический случай.

Синдром Беквита-Видемана - наследственное генетически обусловленное заболевание, основными проявлениями которого являются омфалоцеле, макроглоссией, макросомией. Второстепенные симптомы данного заболевания: чрезмерный рост с асимметрией тела, попучная грыжа, расхождение прямых мышц живота, врождённые опухоли, гипертрофия клеток коры надпочечников, патологическое увеличение внутренних органов, пороки развития почек и гипогликемия новорожденных, гипертрофия сердца [1]. Относительно беременной женщины больным плодом выявляют следующие симптомы: многоводие, недонашивание беременности, плацентомегалия.

Синдром Беквита-Видемана - это полигенное заболевание, обусловленное генетическими изменениями, которые влияют на считывание информации с генов хромосомы 11p15. Генетические причины синдрома Беквита-Видемана сложны.

Состояние обычно является результатом аномальной регуляции генов в определенной области хромосомы 11. Ребенок обычно наследует одну копию этой хромосомы от каждого родителя. Для большинства генов в хромосоме 11 экспрессируются обе копии гена. Копии некоторых генов могут наследоваться только от отца, а других - от матери. Такие специфичные различия в экспрессии генов вызваны феноменом геномный импринтинг. Эти изменения обуславливают основные клинические признаки синдрома. Другие признаки вызваны эпигенетическими изменениями: нарушением метилирования ДНК. Около 20% признаков вызваны таким генетическим изменением как однородительная дисомия (когда две активные копии генов наследуются от одного родителя).

Частота встречаемости, согласно статистике, 1:13700 с одинаковой вероятностью у девочек и мальчиков. [2, 3].

Опишем клинический случай синдрома Беквита- Видемана.

В феврале 2018 года поступил ребенок 4 месяцев с жалобами на кашель, одышку, повышение T до 37,5 C, беспокойное поведение.

Со слов мамы ребенок от 2 беременности, протекавшей на фоне хронической фетоплацентарной недостаточности, хронической внутриутробной гипоксии плода, отеков, хламидиоза, уреоплазмоза, 2 преждевременных оперативных родов на сроке 30 недель из -за преждевременного излития околоплодных вод. Масса при рождении: 1820 г., рост: 40см.

После рождения состояние ребенка тяжелое, с проявлениями дыхательных нарушений, явлениями внутриутробного инфицирования, поражения центральной нервной системы, переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных. На лечении находился на протяжении 3 месяцев, после выписан на амбулаторное наблюдение. Состояние ребёнка ухудшилось после перенесения острой респираторной инфекции, протекавшей с развитием обструктивного бронхита и сопровождавшейся дыхательной недостаточностью. Получал противовирусную, антибактериальную терапию в условиях инфекционного стационара. Вследствие неэффективности лечения был переведен в педиатрическое отделение областной детской клинической больницы. Ребенок поступил в тяжёлом состоянии с выраженным обструктивным синдромом. При осмотре были выявлены: макроглоссия (аномальное увеличение размеров языка), омфалоцеле (расщепление передней брюшной стенки с выходом внутренних

органов), макросомия (фактический вес ребенка составлял 6300 г, при должном 4400 г, избыток массы – 30 %). Также обращает на себя внимание негроидный фенотип ребенка, что связано с тем, что отец представитель африканской этнической группы, мама – русская. Дополнительными клиническими признаками были насечки на мочках ушей, низкорасположенные измененные ушные раковины, короткая шея, асимметрия кожных складок, гипоплазия средней трети лица, периорбитальная полнота.

Регистрировались эпизоды гипогликемии.

При объективном исследовании обнаружен обильный белый налет на языке и по задней стенке глотки (со слов матери этот налет остается с периода новорожденности). Мышечная дистония. Кожные покровы смуглые, чистые, влажные. Слизистые щек бледно-розовые, чистые, влажные. Лимфатические узлы: пальпаторно не увеличены. В легких дыхание жесткое, с участием вспомогательной мускулатуры, выслушиваются сухие, влажные хрипы с обеих сторон. Частота дыхания – 42 в мин. Сатурация кислородом 80%. Сердечно-сосудистая система: тоны ясные, ритмичные. Частота сердечных сокращений: 150 в мин. Живот мягкий, увеличен в объеме, омфалоцеле, безболезненный. Печень, селезенка не увеличены. Стул оформленный, регулярный. Мочеиспускание свободное, безболезненное.

Проводились лабораторно-инструментальные исследования, в ходе которых выявлены следующие изменения:

**клинический анализ крови** - нарастание нейтрофильного лейкоцитоза, моноцитоза, увеличение СОЭ;

**соскоб со слизистой носоглотки** - обнаружена РНК РС-вируса;

**Эхо-КГ** – открытое овальное окно 2 мм. Сократительная способность миокарда левого желудочка повышена;

**УЗИ ОБП** -пупочная грыжа;

**ЭКГ**- признаки синусовой тахикардии, нарушение процессов реполяризации в миокарде;

**Рентгенограмма** - признаки двусторонней пневмонии.

Во время нахождения ребенка в стационаре состояние не улучшалось, отмечалась отрицательная динамика: нарастала дыхательная недостаточность, обструктивный синдром, падение сатурации, в клинической картине отмечено появление геморрагического синдрома, на 8 день пребывания в стационаре произошла гибель ребенка.

При патологоанатомическом исследовании у ребенка с типичными проявлениями синдрома Беквита-Видеманна выявлены признаки иммуноэндокринной недостаточности (гипоплазия вилочковой железы с лимфоидным подавлением, резкая гипоплазия фолликулов селезенки, аденоматоз коры надпочечников), приведшие к развитию двусторонней субтотальной грибковой, гнойно-некротической пневмонии, орофарингеального кандидоза, кандидозного эзофагита и гастрита, что вызвало у ребенка развитие полиорганной недостаточности и фатальный исход.

Данный случай свидетельствует о трудностях лечения интеркуррентных заболеваний у детей с синдромом Беквита-Видемана.

Прогноз синдрома Беквита-Видеманна зависит от выраженности клинической картины и сопутствующей патологии. Уровень смертности новорожденных приблизительно 21%. Основная причина смерти: застойная сердечная недостаточность.

#### **Список литературы:**

1. Weksberg R., Shuman C., Beckwith B. Beckwith-Wiedemann syndrome and hemihyperplasia Management of Genetic Syndromes. Third edit. Edit. by S. B. Cassidy, J.E.: 2010; 129-148
2. Thorburn M.J., Wright E.S., Miller C.G., Smith-Read E.H. Exomphalos-macroglossiagigantism syndrome in Jamaican infants. AmJ Dis Child.- 1970.- Vol. 119.- P. 316-321.
3. Parker D.A., Skalko R.J. Congenital asymmetry: Report of 10 cases with associated developmental abnormalities. // Pediatrics. – 1969.- Vol 44. – P. 584-589.

УДК 616

**ОТДАЛЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА ПОСЛЕ  
КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ  
ПОРАЖЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ****Сериков Павел Владимирович****Слепухина Анна Витальевна**

студенты, медицинский институт

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

**Аннотация.** В статье рассмотрены отдаленные последствия аварии на Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года. Проведен анализ заболеваемости населения в результате действия радиационного излучения, проанализирован статистический материал по данному вопросу. Изучена зависимость возникновения онкологических заболеваний от радиационного фона.

**Ключевые слова:** онкологические заболевания, радиационный фон, здоровье, последствия, ЧАЭС.

Последствия для здоровья населения пораженных областей в результате аварии на Чернобыльской АЭС во многом определяются дозовыми нагрузками облучения. Стоит отметить, что в дополнение к полученному ранее облучению радиоактивным йодом и другими короткоживущими радионуклидами, во время самой аварии, население по сей день продолжает облучаться и радионуклидами с большим периодом полураспада в первую очередь к ним относятся цезий 137, стронций 90, уран 238, америций 241 и другие.

Значительная часть населения продолжает жить на загрязненной территории, к которой относится и Белгородская область, где обстановка усугубляется еще и наличием крупного железнорудного бассейна (КМА), разрабатываемого открытым способом. На сегодняшний день изменения радиационного фона становится актуальной экологической проблемой нашего региона.

Статистические исследования показывают, что после аварии на ЧАЭС состояние здоровья населения пораженных областей значительно ухудшилось.

Итак, какие последствия для здоровья населения несет радиоактивное загрязнение местности:

1. Увеличение количества онкологических заболеваний. С 1986-2019 год число выявленной онкологии в пораженных областях увеличилось более чем в 7 раз. По раку щитовидной железы - в 39 раз, по заболеваемости лейкозом - более чем на 30 %, по раку молочной железы - в 4 раза, почек и мочевого пузыря - в 2-2,5 раза. По данным авторитетных исследований, в Белгородской области в третий пятилетний поставарийный период (1996-2000г.) заболеваемость раком щитовидной железы увеличилась на 280% у мужчин и на 911% - у женщин, онкологическими заболеваниями головного мозга - на 250% и 360% соответственно, меланомой кожи - на 177% и 163%, почек - на 137% и 92%, мочевого пузыря - на 141% и 79%, онкопатологией яичек у мужчин - на 143%, у женщин раком молочной железы - на 125%.

2. Ослабление иммунной системы. За период с 1986 года по 2019 отмечается рост простудных и инфекционных болезней, особенно у детей. Многие исследователи среди многочисленных причин данных изменений выделяют, в том числе, и повышение радиационного фона. По сравнению с доаварийным периодом заболеваемость простудными и инфекционными заболеваниями у детей увеличилась более чем в 1,5 раза.

3. Рост числа генетических последствий. Полученные статистические данные показывают, что частота встречаемости врожденных пороков развития у детей в период с 1986 по 2019 годы возросла более чем на 50%. В институте имени Пирогова в Москве в 2017 году были проведены исследования, для которых отбиралась информация о двух группах исследуемых (два поколения). К первой группе относили детей, которые подверглись облучению в результате аварии на ЧАЭС в постнатальном или внутриутробном периоде (родившиеся в 1969-1987г.). Во вторую группу входила информация о детях, родители которых подверглись облучению на ЧАЭС в детском и подростковом возрасте. Полученные результаты показали резкий подъем онкологических заболеваний в исследуемых группах, причем заболеваемость во 2 группе не имела тенденции к снижению, а наоборот была даже немного выше, чем в 1, превышая общий уровень заболеваемости онкологическими заболеваниями среди детей в Российской Федерации более чем в 2 раза. Данное исследование доказывает, что радиационная катастрофа на ЧАЭС неблагоприятно повлияла на геном современной популяции.

Влияние радиационного фона на геном было подтверждено и другими многочисленными исследованиями и экспериментами. В том числе и в медицинском радиологическом научном центре им. А.Ф. Цыба, филиале ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России в г. Обнинск, где проводились исследования

двух поколений крыс породы Вистар. Было доказано, что даже относительно малые дозы однократного радиационного воздействия на крыс влияют на параметры антенатального и постнатального развития потомства.

4. Сокращение продолжительности жизни. Доказано, что увеличение радиационного фона ведет к обострению хронических заболеваний, усугублению их тяжести и длительности течения, способствует уменьшению чувствительности организма к лекарственным препаратам, приводит к увеличению частоты преждевременных родов и выкидышей, создаёт условия для развития аллергических заболеваний, заболеваний психики, органов дыхания (наблюдается тенденция к увеличению числа пневмоний в 2 раза), ЖКТ (гастрита в 1,5 раза, язвы желудка в 2,6 раз), органов зрения, почек, заболеваний системы кровообращения, эндокринной, сердечно-сосудистой, нервной, мочеполовой, костно-мышечной систем.

Перечисленные выше пункты составляют лишь небольшую часть обширного списка последствий аварии на ЧАЭС. В докладе, представленном на Чернобыльском форуме в 2006 году, сообщается лишь о 4000 пострадавших. Доклад подвергся резкой критике со стороны ученого сообщества, утверждающего, что количество пораженных может достигать 93 000 человек. Реальные же последствия аварии даже на сегодняшний день подсчитать сложно, так как для полной картины катастрофы необходим детальный анализ заболеваемости не только непосредственно пораженных, но и их потомков в нескольких поколениях.

#### **Список литературы:**

1. Балева Л.С., Карахан Н.М., Сипягина А. Е. Роль и влияние радиации в развитии злокачественных новообразований у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017. №4.
2. Дергилев А. А., Чибисова О. Ф., Палыга Г. Ф., Иванов В. Л., Жаворонков Л. П. Влияние ионизирующей радиации в нестерилизующих дозах на эмбриогенез и постнатальное развитие потомства двух поколений самцов крыс, половые клетки которых облучены на премейотических стадиях сперматогенеза // Радиация и риск (Бюллетень НРЭР). 2012. №2.
3. Коваленко Б.С. Комплексный анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Белгородской области в постчернобыльский период // Диссертация кандидата медицинских наук. Обнинск 2005.
4. Королева Е.Г. Влияние отдаленных последствий Чернобыльской аварии на психическую сферу ликвидаторов и их терапия // Журнал ГрГМУ. 2018. №1.

#### **УДК 614.4**

### **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СРАВНЕНИЮ С ОБЩЕРОССИЙСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ**

**Слепухина Анна Витальевна**

**Сериков Павел Владимирович**

студенты, медицинский институт

Белгородский государственный национальный исследовательский университет г. Белгород

**Аннотация.** ВИЧ является одной из основных проблем на сегодняшний день. По состоянию на конец 2018 года от ВИЧ-инфекции умерло более 35 миллионов человек во всем мире. На основании данных ОГБУЗ «Белгородский центр профилактики и борьбы со СПИДом» и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека был проведен сравнительный анализ заболеваемости вирусом иммунодефицита человека в России и Белгородской области.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, эпидемиологическая обстановка, заболеваемость, СПИД.

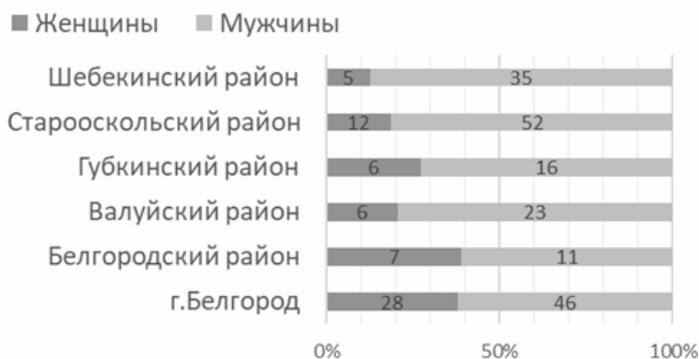
ВИЧ-инфекция - прогрессирующее инфекционное заболевание, которое возникает вследствие заражения вирусом иммунодефицита человека. При данном заболевании происходит тотальное угнетение иммунной системы, в результате чего организм становится высоко восприимчив к оппортунистическим инфекциям и опухолям, которые в конечном итоге приводят к гибели больного. Источником заражения является больной человек и вирусоноситель. Наибольшая концентрация вируса обнаружена в крови, сперме, спинномозговой жидкости, наименьшая - в слюне, слезной жидкости, цервикальном и вагинальном секретах. Существует несколько путей передачи вируса: половой (при гомосексуальных и гетеросексуальных контактах), парентеральный (введение вируса с препаратами крови или при использовании инфицированных инструментов), вертикальный (от матери к ребенку). Среди населения выделены контингенты, в которых заболеваемость наиболее высока: наркоманы, использующие внутривенное введение наркотиков; гомосексуалисты; лица, находящиеся в местах лишения свободы и

других условиях изолированного пребывания; секс-работники и их клиенты.

Целью работы было сравнение показателей заболеваемости ВИЧ-инфекцией по Белгородской области и России.

Материалами для работы являлись данные ОГБУЗ «Белгородский центр профилактики и борьбы со СПИДом» и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

За 2018 год в России выявлено 86 519 случаев заражения ВИЧ-инфекцией. В Белгородской области выявлено 316 эпизодов инфицирования. Более всего зарегистрировано случаев заражения в городе Белгороде (74 человека), Старооскольском (64 человека), Шебекинском (40 человек), Валуйском (29 человек), Губкинском (21 человек) и Белгородском (18 человек) районах (рис.1).

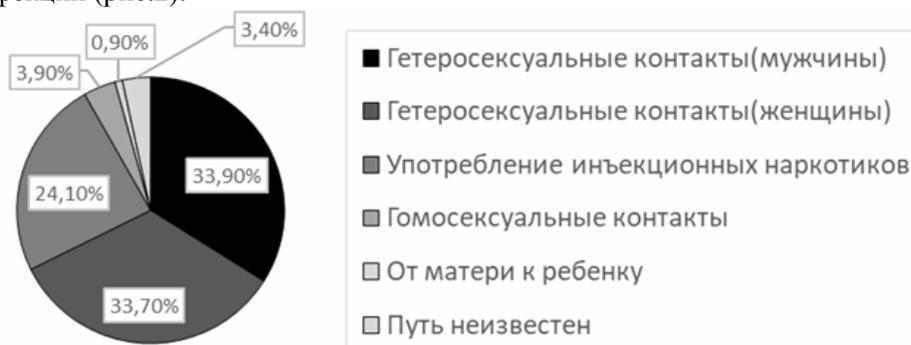


**Рис. 1.** Районы с наиболее высокими показателями зараженности ВИЧ-инфекцией в Белгородской области.

Антирейтинг регионов с большим количеством заразившихся в 2018 году возглавляют Кемеровская область (5209 человек), Свердловская область (6168 человек), Новосибирская область (3960 человек), Иркутская область (3652 человека).

Пораженность ВИЧ-инфекцией в России в 2018 году составляла 679,5 на 100 000 населения. В Белгородской области она составила 133,4 на 100 000 населения. Пораженность в Борисовском (172,1), Валуйском (139,2), Волоконовском (162,4), Губкинском (174,6), Старооскольском (185,4), Шебекинском (170,6) и Яковлевском (149,7) районах намного выше среднеобластного значения. Лидирующую позицию занимает Прохоровский район -268,7 на 100 000 населения. Белгородская область не входит в двадцатку городов с наибольшей пораженностью населения ВИЧ-инфекцией. Например, пораженность в Кемеровской области в 13,6 раз выше, в Москве в 5,15.

Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) выпустила ежегодный доклад за 2018 год со статистическими данными за 2017 год о ВИЧ/СПИД, в котором были указаны наиболее существенные пути передачи инфекции (рис.2).



**Рис. 2.** Причины заражения ВИЧ-инфекцией по данным ВОЗ (2018г).

В Белгородской области чаще всего встречаются следующие пути инфицирования: половой гетеросексуальный путь 44,6% (из которых чуть более половины приходится на долю мужчин), половой гомосексуальный путь 3,5% (около 11 случаев), употребление наркотиков 51,3% (среди которых 87,7% заражается мужчин и 12,3% женщин).

Исходя из полученных данных складывается следующая картина:

- В Белгородской области зарегистрировано приблизительно в 15 раз меньше новых заражений, по сравнению с другими регионами Российской Федерации;
- Основными путями передачи ВИЧ-инфекции является половой и парентеральный;
- Количество пораженных ВИЧ-инфекцией в регионе намного ниже, чем в среднем по России.

Необходимо направить силы на профилактику данного заболевания. Во-первых, нужно постоянно проводить просветительскую работу по безопасному половому поведению и методам контрацепции. Во-вторых, повлиять на наркоманию и проституцию. В-третьих, направить все силы на своевременное обнаружение заболевания у населения, ведь в 53% случаев люди узнают о своем диагнозе на поздней стадии. Для этого необходимы новые стратегии по расширению разнообразных и удобных для пользователей подходов к повышению доступности тестирования на ВИЧ. Также важно оказать медицинскую и социальную помощь больным с ВИЧ-инфекцией.

**Список литературы:**

1. Николаева А.Д. Понятие и эпидемиология ВИЧ-инфекции // ВИЧ-инфекция. - Рязань: «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», 2011. - С. 24.
2. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Инфекционные болезни и эпидемиология. - 3 изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1008 с.
3. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за январь-декабрь 2018 // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека URL: [https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic\\_details.php?ELEMENT\\_ID=11277](https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=11277) (дата обращения: 25.06.2019).
4. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. - 6 изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 877 с.
5. Статистические данные инфицирования ВИЧ среди населения Белгородской области на 01.01.2019 // ОГБУЗ "Белгородский центр профилактики и борьбы со СПИД" URL: <http://aidscenter-bel.belzdrav.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 25.06.2019).
6. World Health Organization Regional Office for Europe Обзор эпидемиологической ситуации по ВИЧ/СПИДу в Европе // HIV/AIDS surveillance in Europe 2018. - 2018. - С. 11-21.

---



---

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---



---

**УДК 159.99**

**БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ**

Дорохов Дмитрий Михайлович

Болдырева Екатерина Владимировна

Жуманазаров Ягшимурат

студент

Калмыцкий государственный университет, г. Элиста

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются эмпирические данные о процессах получения информации вне сознательного осознания и наиболее распространенные в повседневной жизни формы бессознательного обучения, где полученная информация недоступна сознательному контролю воспринимающего не из-за физических свойств стимулов (таких как подсознательное время воздействия), а из-за относительной медлительности и неэффективности человеческого сознания.

**Ключевые слова:** бессознательный, ковариация, бессознательная семантика, абстракция, интеллект.

Вряд ли в какой-либо экспериментальной процедуре когнитивные исследователи предполагают, что они могут непосредственно узнать, как люди обрабатывают информацию, просто "прося" их сообщить содержание процедурных знаний, за которыми они следуют. Независимо от того, насколько хорошо обучены наши испытуемые, они не могут рассказать нам, как они обрабатывают информацию (например, как они кодируют формы объектов в трехмерном пространстве или как они генерируют эстетические суждения). Это происходит потому, что субъекты не только не знают, как они все это делают, но и никогда не знали этого, и они не имеют ни малейшего представления о том, как они изучили все эти алгоритмы обработки информации и эвристики, которые участвуют в когнитивном "программном обеспечении", которое необходимо для их психологического функционирования. В то же время нет никаких сомнений в том, что большинство этих процедурных знаний и навыков являются результатом опыта и, таким образом, что они были изучены в какой-то момент.

Сознательная оценка конечных "продуктов" восприятия (т. е. субъективно закодированных значений стимулов) функционально независима от алгоритмов обработки информации и эвристики, ответственных за генерацию этих субъективных значений. Эта фундаментальная независимость

проявляется практически во всех областях человеческого познания. Более того, это отсутствие доступа к природе этих процессов (которые, по существу, ответственны за большую часть того, что мы видим, переживаем и чувствуем) не ограничивается так называемыми низкоуровневыми процессами, которые поддерживают только сознательно контролируемое познание (например, распознавание образов). Люди не имеют доступа к процессам такого высокого уровня, как игра в шахматы, чувство любви, формирование впечатлений о людях или решение проблем и творческое мышление, и когда исследователи пытаются узнать непосредственно от субъектов что-либо о том, как генерируются такие суждения или решения, субъекты обычно так же беспомощны, как когда их просят объяснить, как они идентифицируют прямые углы или распознают шаблоны; все, что они знают, это то, что они "просто делают это."

В свете этих аргументов важно узнать о процессах, ведущих к приобретению процедурных знаний вне сознательного осознания, поскольку они вносят вклад в самые основы когнитивной системы человека.

Значительное количество доказательств указывает на то, что когнитивная система человека способна бессознательно обнаруживать и обрабатывать информацию о ковариациях между признаками или событиями во внешнем мире. Более того, было обнаружено, что бессознательная способность субъектов обнаруживать и обрабатывать ковариации превосходит их (относительно плохую) способность обнаруживать одну и ту же информацию сознательно контролируемым образом. Бессознательная обработка происходит, даже если условия, необходимые для сознательно контролируемой обработки ковариаций, не выполняются, например, когда ковариация "скрыта" (например, относится к периферийным аспектам стимульного материала).

Бессознательная обработка ковариаций приводит к развитию соответствующих процедурных знаний, которые участвуют в кодировании встречающихся впоследствии соответствующих стимулов. Например, бессознательная обработка ковариации между чертой лица  $x$  и личностной характеристикой  $y$  приводит к развитию тенденции интерпретировать (кодировать) поведение впоследствии встречающихся людей, которые обладают этой чертой ( $x$ ) как показательной личностной характеристикой  $y$ . Такого рода процедурные знания называются алгоритмами кодирования. Алгоритмы кодирования обеспечивают элементарные "правила вывода", используемые индивидом в процессе перевода стимулов в субъективно значимые переживания и преобразования их в совместимый с памятью код. Поэтому бессознательная обработка информации о ковариациях приводит к развитию элементарных функциональных компонентов когнитивной системы, определяющих способ интерпретации информации, мышления, суждений, формирования предпочтений и т.д.

Следует обратить внимание на то, что механизмы неосознанного получения информации о ковариациях поддерживают формально сложные структуры знаний. Они также поддерживают семантическую абстракцию, другими словами, неосознанно приобретенные ковариации влияют на общие значения понятий, а не только на их ярлыки, символы или другие конкретные экземпляры. Например, в одной линии экспериментов субъекты бессознательно изучали ковариации, включающие функцию "печаль"; однако этот конкретный ярлык никогда не использовался в материале стимулов фазы обучения, где субъекты смотрели видеозаписи, изображающие своих сверстников (некоторые из которых выражали чувства печали или депрессии). На этапе тестирования испытуемые демонстрировали ожидаемую предвзятость, когда оценивали некоторых из новых стимулирующих лиц как более "пессимистичных", "грустных", "неудовлетворенных" и "одиноких". Полученные результаты свидетельствуют о том, что в процессе приобретения управляемого алгоритма кодирования испытуемые неосознанно абстрагировали и обобщили смысл общего понятия от его конкретных экземпляров, встречающихся в стимулирующем материале.

Процесс семантической абстракции и обобщения в бессознательном развитии алгоритмов кодирования был также продемонстрирован в исследованиях, где вербальные описания деятельности стимулирующих лиц использовались (на этапе обучения) для манипулирования ковариациями между определенными особенностями личности. Никакие ярлыки (прилагательные) не использовались в этих описаниях; вместо этого примеры конкретных поведений создавали экземпляры функций. На этапе тестирования испытуемые оценивали выборку новых стимулирующих лиц по соответствующим измерениям, привязанным к меткам, которые не использовались на этапе обучения. Ответы испытуемых соответствовали манипуляции, указывая на то, что информация о конкретном поведении, представленная на этапе обучения, была бессознательно абстрагирована и преобразована в общие концепции кодирования.

Этот процесс бессознательного обобщения наблюдался и в исследованиях с маленькими детьми. В недавнем эксперименте четырех - и пятилетние дети неосознанно научились ковариации между цветами одежды детей, представленной на плакатах, и очень общими категориями их деятельности: "физически активная" (например, езда на велосипеде, прыжки, игра в мяч, бег) против "физически пассивной" (например, просмотр телевизора, ожидание, рисование, чтение).

Имеются данные, свидетельствующие о том, что процессы неосознанного получения информации о ковариациях (рассмотренные в предыдущих разделах) могут вызвать "спонтанное" развитие новых отношений между понятиями или признаками. В частности, отношения могут возникать между переменными, которые, как было установлено, не связаны в среде и отношение которых может быть выведено только "косвенно" (т. е. путем применения правила транзитивности). Другими словами, если индивид получает информацию о ковариации между признаками А и В и независимо, между признаками (В) и (С) тогда это может привести к "спонтанному "развитию" ожидания", что (А) и (С) также связаны (т. е. появится новый алгоритм кодирования, представляющий несознательное знание о том, что объекты, которые являются а, также являются (С)).

Этот феномен бессознательных косвенных выводов - "генерация "новых алгоритмов кодирования путем применения правила транзитивности для" соединения " существующих алгоритмов-был недавно продемонстрирован с различными стимульными материалами. В большинстве исследований использовались модифицированные варианты процедур, опробованных в предыдущих исследованиях (задачи матричного сканирования, схематические изображения стимулирующих лиц и др.).)

В одном из экспериментов использовалась парадигма " оценки личности по кинематике ", в которой испытуемые подвергались видеозаписям, представляющим " абстрактные " движения выбранных точек на телах " невидимых " стимулов, занятых различными видами деятельности. Была предоставлена информация о личности каждого стимулирующего лица. На первом этапе исследования субъекты бессознательно изучали ковариацию между личностной информацией (А) и тонкое изменение расстояний между точками, идентифицирующими ноги стимулирующих лиц (Б). Во второй фазе были введены точки на руках испытуемых (С), и их расстояния покрывались расстояниями между точками на ногах (Б), однако никакой информации о личности стимулирующих лиц не было предоставлено (А). На этапе тестирования были показаны только точки на руках (С), и испытуемых попросили "сделать интуитивные суждения о личности" людей "на основе динамики их языка тела. В соответствии с ожиданиями, суждения субъектов (признака А), если они основаны на расстояниях между точками на оружии (признак С), хотя при таком расположении стимулирующего материала связь между двумя признаками (А и С) может быть установлена субъектами лишь косвенно (т. е. "через" признак в). Как обычно, тесты осведомленности участников не выявили никаких следов их знаний о каких-либо связях между критическими признаками, манипулируемыми в стимульном материале. Более того, ни один субъект не заметил никаких изменений (фактически систематически изменяющихся) расстояний между точками, отмечающими конечности стимулирующих лиц.

В свете данных, рассмотренных в данной статье, " разделение функций " между несознательными и сознательно контролируемыми аспектами человеческого познания представляется количественно и качественно асимметричным. Большая часть " реальной работы " (как в приобретении навыков, так и в выполнении когнитивных операций, таких как кодирование и интерпретация стимулов) выполняется на уровне, к которому наше сознание не имеет доступа. Более того, даже если бы доступ к этому уровню существовал, он не мог бы быть использован каким-либо образом, потому что формальная сложность этого уровня и его необходимая скорость обработки значительно превышают то, к чему может приблизиться наше сознательно контролируемое мышление.

#### **Список литературы:**

1. Фрейд З. Психология бессознательного: сборник произведений. — Москва: Просвещение, 1989.
2. Щербатых Ю. В. Понятие о бессознательном // Щербатых Ю. В. Общая психология. — СПб.: Питер, 2006. — Гл. 19.1. — С. 191—197.
3. Савельев А. В. Аспекты возможности сознательного моделирования бессознательного в искусственных социумах // Журнал «Искусственные общества». — 2009. — Т. 4. — № 1-4. — М.: Лаборатория искусственных обществ.

УДК 159.99

**ПСИХОДЕЛИЧЕСКАЯ НЕЙРОХИМИЯ ВРЕМЕНИ****Бектурова Мадина****Жукова Диана Игоревна****Цивдинов Джал Николаевич****Болдырева Екатерина Владимировна**

студент

Калмыцкий государственный университет, г. Элиста

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются примеры того, как психоделики могут изменять восприятие времени, и предлагаются предложения для дальнейших исследований. Накопленная литература предполагает, что широкий спектр психоделиков может вызывать мощные изменения в восприятии времени. О природе этих изменений известно очень мало. Тем не менее, повторяющаяся тема временного искажения во многих архивах психоделических переживаний решительно поддерживает идею о том, что психоделические наркотики каким-то образом влияют на основную нейрохимию восприятия времени.

**Ключевые слова:** психоделика, восприятие, изменение, влияние, нейрохимия.

В 1958 году Ролло Мэй заметил, что «наиболее глубокие психологические переживания являются, в частности, теми, которые встряхивают отношение человека ко времени». Накопленная литература предполагает, что широкий спектр психоделиков может вызывать мощные изменения в восприятии времени.

О характере этих изменений известно очень мало. Однако повторяющаяся тема временного искажения во многих архивах психоделических переживаний решительно поддерживает идею о том, что психоделические препараты каким-то образом влияют на лежащую в основе нейрохимию восприятия времени. Описывая опыт использования психоделического растения шалфея наркотического (*Salvia Divinorum*), Даниэль Зиберт пишет:

Последние слова, которые прозвучали в моей голове, звучали примерно так: «Как я и думал. Этот материал неактивен. Я брошу его в мусорную корзину». Затем совершенно неожиданно я оказался в растерянном, быстро движущемся состоянии сознания, абсолютно не зная, куда делось мое тело или моя вселенная. У меня мало воспоминаний об этом начальном периоде опыта, но я знаю, что многое происходило и что это казалось буквально вечностью, хотя на самом деле это длилось всего несколько минут... В этом состоянии все точки времени в моей личной истории сосуществовали. Одно не предшествовало следующему. Очевидно, если бы я так пожелал, я мог бы вернуться в любой момент в моей жизни и действительно быть там, потому что это действительно происходило прямо сейчас.

Этот опыт поднимает вопросы относительно самой природы существования и ментальной вселенной. Со времени работы Эйнштейна искажения ткани пространства-времени стали обычным явлением в дискуссиях о скорости света, относительности и космологии. Аналогичным образом, субъективные описания психоделических переживаний часто включают искажения восприятия, которые включают в себя понимание космологических вопросов, таких как «Что Бог делал перед началом?», «Как началась Вселенная?» И «Какова природа времени?»

Когда затмение стало полным, с солнцем позади нас, когда мы смотрели на луну перед нами, на луне осталась только точка света. Совершенно без предупреждения, яркие лучи света с этой точки, казалось, прилипли к моей голове, снимали ее с моих плеч и физически двигали ее к краю луны, где мне было ясно видно весь Млечный путь, простирающийся наружу из моей головы! Казалось, что он течет через мою голову на уровне моих глаз.

В соответствии с астрономическими ассоциациями такого опыта, недавно было предложено, чтобы модели, используемые в астрономии и математике, также могли использоваться для лучшего понимания необычного ментального времени психоделического опыта. Метод Санига (астрофизик в Словацкой академии наук) использует передовые концепции, которые появляются в теории хаоса для моделирования психоделического опыта. Предоставляя работоспособную математическую модель субъективного опыта, Санига повышает умственный опыт до уровня физической реальности. Как пишет Сийберт:

Я внезапно осознал, что, хотя мне удалось вернуться в свое тело, я каким-то образом оказался в неправильном месте на временной шкале моего физического существования. Я был убежден, что я могу застрять в этой ситуации, и мне придется продолжать свою жизнь с этого момента в моем прошлом.

Конечно, полезный набор новых исследований психоделических переживаний позволил бы исследовать и оценить математическое моделирование архивных переживаний психоделических и других необычных ментальных времен. Мы надеемся, что этот набор исследований пролил бы свет на то, как время связывает и объединяет сознательный опыт и как оно «не связано» психоделиками.

Вернемся к словам Ролло Мея:

Тяжелая тревога и депрессия стирают время, уничтожают будущее. Или, как предлагает Минковский, может быть, что беспокойство пациента относительно времени, его неспособность «иметь будущее» порождает его беспокойство и депрессию». В любом случае, наиболее болезненным аспектом затруднительного положения больного является то, что он не может представить себе будущий момент времени, когда он выйдет из состояния тревоги или депрессии.

Связь между перцептивным искажением времени и психоделическим опытом также указывает на полезность исследований экзистенциального кризиса. Человек в экзистенциальном кризисе не может даже ответить на вопрос о том, существуют ли они в «время», общее для других людей. Поскольку возникают опасения по поводу вредных побочных эффектов традиционных антидепрессантов, недавно появились тематические исследования, предполагающие, что шалфей наркотический может обладать антидепрессивными свойствами (. Такое мышление может привести к изучению лечения шалфей наркотический при лечении депрессии.

Более того, психоделики могут специфически активировать эндогенную нейрохимическую систему, которая регулирует восприятие. Если это так, и, безусловно, есть достаточные доказательства того, что это, исследование этой временной нейрохимической системы имеет решающее значение. Такие явления, как старение, психические заболевания и вызванные наркотиками изменения в восприятии времени, могут иметь общую систему. Поскольку психоделики, кажется, быстро и непосредственно подключаются к этой системе, они могут быть одной из наиболее подходящих технологий для ее изучения.

Тем не менее, риски одностороннего путешествия во времени важны для того, чтобы признать и поднять необходимость адекватной подготовки неопытных путешественников к совершенно чужим временам, которые они могут обнаружить. Как пишет Орнштейн:

Очень часто этот опыт нельзя поместить в линейные координаты, поскольку он находится вне этого режима работы, вне слов, вне нормального времени. Лучшее, что может сделать вербально-логический способ для объяснения переживаний, — это назвать их «вне времени», которые допускают существование «бесконечного подарка». Эти переживания для многих представляют собой первый значительный разрыв с нормальным линейным сознанием, нормальной реальностью и нормальным временем. Для некоторых прорыв в новую область опыта не поддерживается оставшейся частью их жизни и их обучением, и они могут не иметь возможности вернуться к нормальному сознанию.

Феноменологические и эмпирические исследования предполагают четкую связь между деятельностью мозга и приостановкой линейного времени, и воспринимаемыми причинно-следственными связями психоделических и энтеогенных веществ. Каннабиноидные, серотониновые, дофаминовые и опиатные рецепторные системы связаны с изменением сознания времени и включены в нейрохимическую систему, которая регулирует восприятие времени. Сознание времени столь же критично, как и ядро самого чувства себя, идентичности или бытия, а также ощущения того, что в жизни вообще есть смысл. Психоделическая нейрохимия подчеркивает временную границу между нашим восприятием того, «кто я есть» и «кем я не являюсь». Эта перспектива приводит к исследованию граничных условий: между собой и другими, между лекарствами и уличными наркотиками,

Именно здесь сознание одного человека может временно располагаться на перекрывающихся уровнях реальности. Вместо того, чтобы «скучать друг по другу», разные перспективы объединяются и становятся единым целым. С терапевтической точки зрения эта трансцендентность чрезвычайно ценна, и страх этой трансцендентности должен быть - по крайней мере в некоторой степени - преодолен.

Это еще одна точка зрения, что психоделический класс лекарств можно рассматривать как кандидата для облегчения психотерапии и борьбы с болезнью. Этот потенциал изучается в ряде новых исследовательских проектов, о которых в основном сообщает Многопрофильная ассоциация психоделических исследований. Как и во многих других приложениях, психоделики ожидают изучения когнитивными и клиническими учеными, заинтересованными в том, чтобы получить более полное представление о функции и приложениях безвременья и других переходных состояний и граничных условий.

**Список литературы:**

1. Май Р. (1958). Вклад экзистенциальной психотерапии. В: Р. Мэй, Э. Анхель, & HF Эллиенбергер (ред.), Существование: новое измерение в психиатрии и психологии.
2. Санига, М. & Буккери, Р. (2003). Психопатологическая структура времени (и пространства) и его основанная на карандаше геометрия.
3. Доусон К.А. (2004). Временная организация мозга: нейрокогнитивные механизмы и клинические последствия. Мозг и Познание, 54, 75-94.

Формат 60x90/16. Гарнитура Times New Roman  
Бумага офсетная.  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС 77 - 69346 от 06 апреля 2017 г.  
Адрес страницы в сети Интернет: [www.naupri.ru](http://www.naupri.ru)  
© Авторы статей, 2019  
© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2019  
E-mail: [nau-pri@naupri.ru](mailto:nau-pri@naupri.ru)