

***СОВРЕМЕННЫЕ  
ТЕНДЕНЦИИ  
В НАУКЕ  
И ОБРАЗОВАНИИ:  
НОВЫЙ ВЗГЛЯД***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
11 ноября 2021 года  
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

Материалы Международной (заочной) научно-  
практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострещова**

# **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД**

научное (непериодическое) электронное издание

Современные тенденции в науке и образовании:  
новый взгляд [Электронный ресурс] / Научно-  
издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн.  
(3,71 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр  
«Мир науки», 2021. – 1 оптический компакт-диск (CD-  
ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже  
233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не  
менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader  
10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше;  
клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст  
подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2021

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

С56

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** в сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Современные тенденции в науке и образовании: новый взгляд», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Узбекистана, Казахстана и Республики Беларусь по техническим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2021

## **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:** А.И. Вострецов.

### **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 12 ноября 2021 года.

**Объем издания:** 3,71 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:** Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Е.К. Батовская** Почвенная микробиота при нефтяном загрязнении 8
- Е.К. Батовская** Влияние нефтяного загрязнения на почвенные микроорганизмы 13
- Е.К. Батовская** Исследование ихтиофауны Волго-Ахтубинской поймы 18
- И.Н. Феклистова, Д.В. Маслак, Т.Л. Скакун** Создание коллекции высокоактивных антибиотико-продуцирующих, фитостимулирующих, фосфатмобилизующих и азотфиксирующих бактериальных штаммов из ризосферы древесных и плодово-ягодных культур 23

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Я.К. Андросов, В.А. Казаков, С.А. Лосик** Эксперимент по определению режущей способности алмазных кругов для аварийно-спасательного инструмента 27
- И.Г. Архипов** Блок формирования данных для системы автоматизированного управления производственным механизмом 33
- В.Д. Балачук, Е.Ю. Молош, О.О. Смиловенко** Повышение безопасности труда пожарного-спасателя 38
- В.И. Буяльский** Повышение эффективности управления ветроэлектрической установкой на базе учета вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации энергоагрегата 41
- С.В. Жуков, О.А. Ковалева** Обзор современных коробочных систем управления контентом: тенденции применения при разработке веб-проектов 55
- И.С. Казарин, О.А. Ковалева** Анализ требований к подсистеме распределения ресурсов в беспилотных автоматизированных системах мониторинга технического состояния 60

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

- Е.К. Батовская** Химический состав сорго многолетнего при выращивании в аридных условиях Северного Прикаспия 65

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- М.С. Бачурина** Мотивируйте по типу: что действительно движет вашими сотрудниками 69

## **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Н.Н. Белова** Роль мультфильмов в обучении английскому языку в начальной школе 73
- Ю.Н. Неудахина** Разнообразие методических подходов к понятию креолизованный текст 79
- С.М. Тиллоева** Семантический анализ лексических единиц шариа, тарика и хакика в суфийской языковой картине мира 83

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- С.В. Комов** Актуальные вопросы российского института отказа прокурора от обвинения в судебном разбирательстве 87
- К.С. Краснобаева** Аналогия в системе российского гражданского права 97
- А.В. Рябова** О возможных проблемах взыскания морального вреда 102

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Ю.Н. Анисимова** Особенности логопедической работы при формировании звукослоговой структуры слова у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи второго уровня 106
- Г.З. Бигалиева** Development of multimedia in english teaching 111
- Д.Е. Жаникеева, А.Н. Турсынбай** Methods of teaching the oral speech 117

<b>Г.И. Займист</b> Читательская культура студентов в условиях цифровой образовательной среды университета: необходимость формирования в процессе обучения	121
<b>С.М. Новиков, А.Н. Заболотин, А.П. Кошкин</b> Виртуальный лабораторный стенд «Определение вольт-амперной характеристики резонансно-туннельного диода»	125
<b>С.В. Прокопкина, А.П. Михаль</b> Анализ степени физической подготовленности по скоростно-силовым и силовым качествам студентов первого курса юридического факультета Полоцкого государственного университета	134
<b>О.В. Родионова, Л.Д. Ситникова</b> Пути и способы формирования умения планировать у младших школьников на уроках информатики	148

### **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

<b>В.Г. Коптилова, А.В. Пирус, А.И. Крылова</b> Сравнительный анализ методов создания трехмерной модели из снимков МРТ	153
<b>Х.Р. Расулов, У.У. Рахманова</b> Оценка влияния хелаторной терапии на качество жизни больных талассемией в Республике Узбекистан	159
<b>Х.В. Fayzullayeva, Sh.X. Keldiyorova, G.Sh. Nazarova</b> Assessment of metabolic processes in newborns undergoing intrauterine hypoxia in the neonatal period	164

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>А.А. Андреева</b> Формирование адекватной самооценки у учащихся с особыми образовательными потребностями	172
<b>Ю.Р. Жолудева</b> Развитие внимания в обучении у младших школьников	176
<b>К.К. Жукова</b> Коррекция нарушений эмоциональной сферы ребёнка	180
<b>А.И. Усуна</b> Роль неформальных групп в личностном развитии подростков	186
<b>Ю.С. Черепанова</b> Особенности коррекционной работы детей с ДЦП	192

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Е.К. Батовская,**

*д.б.н.,*

*ЮУрГАУ,*

*г. Челябинск, Российская Федерация*

### **ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОТА ПРИ НЕФТЯНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ**

**Аннотация:** в статье рассмотрена проблема нефтяного загрязнения почв, влияние различных доз нефти на их микробиологическую активность.

**Ключевые слова:** нефть, нефтяное загрязнение, микробиота.

Нефть – это жидкий природный раствор, состоящий из большого числа углеводородов разнообразного строения и высокомолекулярных смолисто-асфальтеновых веществ. В нем растворено некоторое количество воды, солей, микроэлементов. Главные элементы: С – 83-87%, Н – 12-14%, N, S, O – 1-2%, реже 3-6% за счет S. Десятые и сотые доли процента нефти составляют многочисленные микроэлементы [1].

Легкая фракция нефти включает низкомолекулярные метановые (алканы), нафтеновые (циклопарафиновые) и ароматические УВ – наиболее подвижная часть нефти.

Полевые опыты, отбор образцов, химические и инструментальные анализы проводились по соответствующим методикам, ГОСТам и ОСТам. Определение количества клеток бактерий проводили высевам на плотные питательные среды (чашечный метод Коха) Идентификацию бактерий проводили на основании культуральных, морфологических и физиолого–биохимических свойств с использованием определителей и справочных пособий. Исследование по определению численности и видового состава плесневых грибов и актиномицетов проводилось при помощи стандартных методик. Идентификацию плесневых грибов и актиномицетов проводили на основании культуральных, морфологических и физиолого–



биохимических свойств с использованием определителей, справочных пособий.

В результате нефтяного загрязнения почвы обнаружены изменения ее агрохимических свойств. Через 3,5 месяца после внесения нефти на площадки полевого опыта снижалось содержание элементов минерального питания в нефтезагрязненных почвах. Количество обменного калия и подвижного фосфора в 1,5-3 раза было ниже в зависимости от дозы нефти [2].

Нефть и нефтепродукты оказывают негативное воздействие на состояние почв, они способны привести к изменениям в их составе и свойствах, что отрицательно сказывается на их плодородии в гумусовом составе [3].

Общая характеристика изменений, происходящих в почвах при попадании в них нефти и нефтепродуктов [4]:

- нарушение фотосинтезирующей деятельности растительного покрова, затрудняется поступление к растениям питательных веществ и влаги, в результате чего растения либо погибают, либо функционируют не в полной мере [5];

- нарушение баланса почвенных микроорганизмов, т.е. микроорганизмы не устойчивы к нефтяному загрязнению, но которые могут быть полезны для растений и для внутренних почвенных процессов погибают, но при этом увеличивается доля микроорганизмов – деструкторов нефтяных загрязнений [6];

- загрязнение других сфер окружающей среды, так как пористая структура почвы позволяет компонентами нефтезагрязнений улетучиваться в атмосферу, а грунтовые воды, позволяют растворимым загрязняющим веществам переноситься в водоемы [7];

- увеличение содержания органического углерода в почве, так как основу нефтезагрязнений составляют углеводороды, основным элементом, которых является С [8];

- при высоких концентрациях загрязнителя замедляется самоочищающая способность почв [9].

В ходе исследований велось наблюдение за воздействием нефти и нефтепродуктов на микробиологическую активность почв, было установлено, что слабое загрязнение ( $2,5\text{л/м}^2$ )

приводит к незначительным колебаниям численности отдельных видов микроорганизмов. Средний уровень загрязнения ( $5 \text{ л/м}^2$ ), вызывает качественные изменения в составе почвенной микробиоты. Высокий уровень загрязнения ( $10 \text{ л/м}^2$ ) приводит к подавлению отдельных видов и развитию других [10].

Почвенно-экологические условия вызывают структурные изменения в функционировании экосистем, что определяется участием различных групп почвенных микроорганизмов в биохимических процессах. Например, в северных биоценозах преобладает грибное население; в южных – бактерии и актиномицеты.

Нашими исследованиями установлено, что в функционировании различных экосистем существуют видовые особенности микроорганизмов. Так, в почвах с высокой активностью процессов гумификации (дерново-подзолистая почва), преобладают виды, разлагающие органическое вещество на ранних стадиях, в частности бациллы *Bac agglomeratus*, *Bac. cereus*, *Bac. Virgulus*. Загрязнение почв нефтью изменяет численность и соотношение групп микроорганизмов. Большая доза в дерново-подзолистой почве приводит к увеличению численности грибов в 3 раза и неспороносных бактерий (в 1,2 раза), при этом общая численность бацилл не меняется, а количество актиномицетов значительно снижается (в 4 раза). Данная тенденция наблюдается и в черноземе количество грибов увеличивается в 4 раза, неспороносных бактерий в 1,4 раза, а актиномицетов – уменьшается в 2 раза; в светло-каштановой почве – к незначительному увеличению количеству неспороносных бактерий и уменьшению актиномицетов [11].

Грибы оказались самыми устойчивыми микроорганизмами к действию нефтяного загрязнения в почве. Нефть в дозе  $8 \text{ л/м}^2$  практически не влияет на их численность, при  $16 \text{ л/м}^2$  загрязнения численность грибов повышается в 1,5 раза, а дальнейшее увеличение концентрации нефти приводит к еще большему возрастанию численности сапрофитных грибов в почве. По-видимому, увеличение количества грибных зачатков связано с усилением споруляции в присутствии высоких концентраций нефти. Процесс спорообразования существенным образом способствует предохранению спорообразующей

микрофлоры от негативного влияния ксенобиотиков, благодаря чему микроскопические грибы хорошо развиваются в загрязненной нефтью почве, превосходя по численности контрольный уровень [12]

Таким образом, действуя на физико-химические свойства почв, нефть и нефтяные углеводороды изменяют ее биологические показатели и нарушают почвенный гомеостаз, что ведет к изменению качественных и количественных характеристик микроорганизмов.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Жуков А.И. Эксплуатация нефтяных месторождений [Текст]: [Учеб. пособие для техникумов] / А.И. Жуков, Б.С. Чернов, М.Н. Базлов. – 3-е изд. – Москва: Гостоптехиздат, 1961. – 494 с.

[2] Микроорганизмы и охрана почв [Текст] / [С/В. Левин, В.С. Гузев, И.В. Асеева и др.] – Москва: Изд-во МГУ, 1989.

[3] Берадзе С.А. Плодородие почв / С. А. Берадзе, Т.К. Думбадзе // сб. ст. Тбилиси, 1983. – С. 53-85.

[4] Исмаилов Н.И. Современное состояние методов рекультивации нефтезагрязненных земель / Н. И. Исмаилов, Ю. И. Пиковский // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. – М.: Наука, 1988. – С. 222-236.

[5] Панов Г.Е. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1986. – 374 с.

[6] Sahasrabudhe, S.R. Microbial degradation of chlorinated azomatic compounds // Microbiol. Sci. – 1987. – V.82. – P. 300-303.

[7] Хабибулин, Р.А., Коваленко, М.В. Состояние исследований по оценке и ликвидации последствий загрязнения почвы нефтью по ее фитотоксичности. //Рекультивация земель в СССР: Тезисы Всесоюзной научнотехнической конференции М. 1982. – Т.2. – С. 149-152.

[8] Андресон, Р.К. Экологические последствия загрязнения нефтью / Р.К. Андресон, А.Х. Мукатанов, Т.Ф. Бойко // Экология. – 1980. – №6. – С. 21-25.

[9] Биоремедиация черноземной почвы, загрязненной нефтью / Э.В. Карасева [и др.] // Биотехнология. – 2005. – №2. –

С. 67-72.

[10] Зволинский В.П. Влияние нефтяного загрязнения на состояние почвенных биоценозов/В.П. Зволинский, Е.К. Батовская, А.Н. Бондаренко //Экологические системы и приборы, – М.: №3. 2008. – С. 21-25.

[11] Бондаренко А.Н. Экология нефтезагрязненных почв Европейской части России / В.П. Зволинский, Е.К. Батовская, А.Н. Бондаренко // Земледелие, №4. – М.: 2007. – С. 13-14.

[12] Грачева И.М. Биотехнология биологически активных веществ. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений./ Под редакцией И.М. Грачевой – М., Издательство НПО «Элевар»,2006. – 453 с.

© *Е.К. Батовская, 2021*

*Е.К. Батовская,  
д.б.н.,  
ЮУрГАУ,  
г. Челябинск, Российская Федерация*

## **ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ**

**Аннотация:** в статье рассмотрена проблема нефтяного загрязнения почв, влияние различных доз нефти на их микробиологическую активность.

**Ключевые слова:** нефть, нефтяное загрязнение, микробиота.

Нефть – это жидкий природный раствор, состоящий из большого числа углеводородов разнообразного строения и высокомолекулярных смолисто-асфальтовых веществ. В нем растворено некоторое количество воды, солей, микроэлементов. Главные элементы: С – 83-87%, Н – 12-14%, N, S, O – 1-2%, реже 3-6% за счет S. Десятые и сотые доли процента нефти составляют многочисленные микроэлементы [1].

Легкая фракция нефти включает низкомолекулярные метановые (алканы), нафтеновые (циклопарафиновые) и ароматические УВ – наиболее подвижная часть нефти.

Полевые опыты, отбор образцов, химические и инструментальные анализы проводились по соответствующим методикам, ГОСТам и ОСТам. Определение количества клеток бактерий проводили высевам на плотные питательные среды (чашечный метод Коха) Идентификацию бактерий проводили на основании культуральных, морфологических и физиолого-биохимических свойств с использованием определителей и справочных пособий. Исследование по определению численности и видового состава плесневых грибов и актиномицетов проводилось при помощи стандартных методик. Идентификацию плесневых грибов и актиномицетов проводили на основании культуральных, морфологических и физиолого-биохимических свойств с использованием определителей, справочных пособий.

В результате нефтяного загрязнения почвы обнаружены изменения ее агрохимических свойств. Через 3,5 месяца после внесения нефти на площадки полевого опыта снижалось содержание элементов минерального питания в нефтезагрязненных почвах. Количество обменного калия и подвижного фосфора в 1,5-3 раза было ниже в зависимости от дозы нефти [2].

Нефть и нефтепродукты оказывают негативное воздействие на состояние почв, они способны привести к изменениям в их составе и свойствах, что отрицательно сказывается на их плодородии в гумусовом составе [3].

Общая характеристика изменений, происходящих в почвах при попадании в них нефти и нефтепродуктов [4]:

- нарушение фотосинтезирующей деятельности растительного покрова, затрудняется поступление к растениям питательных веществ и влаги, в результате чего растения либо погибают, либо функционируют не в полной мере [5];

- нарушение баланса почвенных микроорганизмов, т.е. микроорганизмы не устойчивы к нефтяному загрязнению, но которые могут быть полезны для растений и для внутренних почвенных процессов погибают, но при этом увеличивается доля микроорганизмов – деструкторов нефтяных загрязнений [6];

- загрязнение других сфер окружающей среды, так как пористая структура почвы позволяет компонентами нефтезагрязнений улетучиваться в атмосферу, а грунтовые воды, позволяют растворимым загрязняющим веществам переноситься в водоемы [7];

- увеличение содержания органического углерода в почве, так как основу нефтезагрязнений составляют углеводороды, основным элементом, которых является С [8];

- при высоких концентрациях загрязнителя замедляется самоочищающая способность почв [9].

В ходе исследований велось наблюдение за воздействием нефти и нефтепродуктов на микробиологическую активность почв, было установлено, что слабое загрязнение ( $2,5 \text{ л/м}^2$ ) приводит к незначительным колебаниям численности отдельных видов микроорганизмов. Средний уровень загрязнения ( $5 \text{ л/м}^2$ ),

вызывает качественные изменения в составе почвенной микробиоты. Высокий уровень загрязнения ( $10\text{л/м}^2$ ) приводит к подавлению отдельных видов и развитию других [10].

Почвенно-экологические условия вызывают структурные изменения в функционировании экосистем, что определяется участием различных групп почвенных микроорганизмов в биохимических процессах. Например, в северных биоценозах преобладает грибное население; в южных – бактерии и актиномицеты.

Нашими исследованиями установлено, что в функционировании различных экосистем существуют видовые особенности микроорганизмов. Так, в почвах с высокой активностью процессов гумификации (дерново-подзолистая почва), преобладают виды, разлагающие органическое вещество на ранних стадиях, в частности бациллы *Bac. agglomeratus*, *Bac. cereus*, *Bac. Virgulus*. Загрязнение почв нефтью изменяет численность и соотношение групп микроорганизмов. Большая доза в дерново-подзолистой почве приводит к увеличению численности грибов в 3 раза и неспороносных бактерий (в 1,2 раза), при этом общая численность бацилл не меняется, а количество актиномицетов значительно снижается (в 4 раза). Данная тенденция наблюдается и в черноземе количество грибов увеличивается в 4 раза, неспороносных бактерий в 1,4 раза, а актиномицетов – уменьшается в 2 раза; в светло-каштановой почве – к незначительному увеличению количеству неспороносных бактерий и уменьшению актиномицетов [11].

Грибы оказались самыми устойчивыми микроорганизмами к действию нефтяного загрязнения в почве. Нефть в дозе  $8\text{ л/м}^2$  практически не влияет на их численность, при  $16\text{ л/м}^2$  загрязнения численность грибов повышается в 1,5 раза, а дальнейшее увеличение концентрации нефти приводит к еще большему возрастанию численности сапрофитных грибов в почве. По-видимому, увеличение количества грибных зачатков связано с усилением споруляции в присутствии высоких концентраций нефти. Процесс спорообразования существенным образом способствует предохранению спорообразующей микрофлоры от негативного влияния ксенобиотиков, благодаря чему микроскопические грибы хорошо развиваются в

загрязненной нефтью почве, превосходя по численности контрольный уровень [12]

Таким образом, действуя на физико-химические свойства почв, нефть и нефтяные углеводороды изменяют ее биологические показатели и нарушают почвенный гомеостаз, что ведет к изменению качественных и количественных характеристик микроорганизмов.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Жуков А.И. Эксплуатация нефтяных месторождений [Текст]: [Учеб. пособие для техникумов] / А.И. Жуков, Б.С. Чернов, М.Н. Базлов. – 3-е изд. – Москва: Гостоптехиздат, 1961. – 494 с.

[2] Микроорганизмы и охрана почв [Текст] / [С.В. Левин, В.С. Гузев, И.В. Асеева и др.] – Москва: Изд-во МГУ, 1989.

[3] Берадзе С.А. Плодородие почв / С. А. Берадзе, Т.К. Думбадзе // сб. ст. Тбилиси, 1983. – С. 53-85.

[4] Исмаилов Н.И. Современное состояние методов рекультивации нефтезагрязненных земель / Н. И. Исмаилов, Ю. И. Пиковский // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. – М.: Наука, 1988. – С. 222-236.

[5] Панов Г.Е. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1986. – 374 с.

[6] Sahasrabudhe, S.R. Microbial degradation of chlorinated azomatic compounds // Microbiol. Sci. – 1987. – V.82. – P. 300-303.

[7] Хабибулин Р.А., Коваленко, М.В. Состояние исследований по оценке и ликвидации последствий загрязнения почвы нефтью по ее фитотоксичности. //Рекультивация земель в СССР: Тезисы Всесоюзной научнотехнической конференции М. 1982. – Т.2. – С. 149-152.

[8] Андресон Р.К. Экологические последствия загрязнения нефтью / Р.К. Андресон, А.Х. Мукатанов, Т.Ф. Бойко // Экология. – 1980. – №6. – С. 21-25.

[9] Биоремедиация черноземной почвы, загрязненной нефтью / Э.В. Карасева [и др.] // Биотехнология. – 2005. – №2. – С. 67-72.

[10] Зволинский В.П. Влияние нефтяного загрязнения на



состояние почвенных биоценозов/В.П. Зволинский, Е.К. Батовская, А.Н. Бондаренко //Экологические системы и приборы, – М.: №3. 2008. – С. 21-25.

[11] Бондаренко А.Н. Экология нефтезагрязненных почв Европейской части России / В.П. Зволинский, Е.К. Батовская, А.Н. Бондаренко // Земледелие, №4. – М.: 2007. – С. 13-14.

[12] Грачева И.М. Биотехнология биологически активных веществ. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений./ Под редакцией И.М. Грачевой – М., Издательство НПО «Элевар»,2006. – 453 с.

© *Е.К. Батовская, 2021*

*Е.К. Батовская,  
д.б.н.,  
ЮУрГАУ,  
г. Челябинск, Российская Федерация*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ИХТИОФАУНЫ ВОЛГО- АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ**

**Аннотация:** в статье приведены результаты контрольных уловов в течение вегетационного сезона 2020 года в бассейне реки Волги Енотаевского и Челябинского районов Астраханской области. В ходе исследований было установлено, что за последние годы стабилизировалась численность таких видов рыб, как лещ, плотва, карась и окунь.

**Ключевые слова:** Волго-Ахтубинская пойма, ихтиофауна, общий улов, река Волга, Волжская ГЭС, половодье.

Волго – Ахтубинская пойма – настоящий дар человечеству, который создавался на протяжении многих тысячелетий самой природой в суровых, засушливых условиях резко континентального климата. Это уникальный оазис в полупустынной зоне юго-востока России. Волго – Ахтубинская пойма – одна из величайших в мире речных долин, обладающая огромными природными ресурсами [1]. Пойма находится в пределах 3 субъектов Российской Федерации, все они сформировали на своих участках заповедники и природные парки: Волгоградская область – создан природный парк «Волго-Ахтубинская пойма», Астраханская область – организован «Астраханский государственный биосферный заповедник», республика Калмыкия – Природный парк Республики Калмыкия.

Это один из немногих участков Волги, сохранивших естественное строение, остальные участки значительно изменены каскадом волжских ГЭС [2]. Поверхностные воды в районе представлены рекой Волгой, ее многочисленными рукавами, протоками, ериками, озерами. По территории района протяженность Волги составляет 140 км. Почти вся территория района расположена на правом берегу реки и только небольшая

часть, междуречье Волго–Ахтубинской поймы – на левом берегу. Ширина поймы меняется от 2 до 8 км. В последнее время сток реки составляет минимальный – 67 км<sup>3</sup>, максимальный 332 км<sup>3</sup>, В таком объеме речной воды содержится до 8 миллионов тонн твердых осадков, которые частично выносятся в море, но в большом количестве откладываются по берегам, образуя множество островов [3].

В результате геофизической эволюции, Волго-Ахтубинская пойма, сформировалась в уникальную систему, все составные части которой – реки Волга, Ахтуба, озера и ерики, их поймы – неразрывно связаны единым функционированием. Пойменные озера, которые в основном мелководны, 388 зарастающие мягкой травянистой растительностью, обладающие разнообразными кормовыми организмами, представляют собой идеальное место для размножения рыб и нагула их молоди. Так же благодаря тому, что некоторые участки рек Волги и Ахтубы имеют большие глубины, для многих видов рыб – это место зимовки [4].

Длительное в прошлом затопление поймы паводковыми водами, создавало практически идеальные условия для воспроизводства здесь промысловых видов рыб Волго-Каспийского региона. До возведения на Волге каскада гидроэлектростанций, система водоёмов обеспечивала постоянное пополнение ресурсов ихтиофауны и поддерживала на достаточно высоком уровне биоразнообразие компонентов экосистем поймы. С зарегулированием стока Волги плотиной Волжской ГЭС условия обитания гидробионтов в нижнем бьефе коренным образом изменились. Эти изменения даже поставили под угрозу само существование Волго-Ахтубинской поймы, как единой функциональной системы. Для Волги характерно весеннее – летнее половодье, когда большая часть поймы в течение 36-50 дней находится под водой. Чаще всего в третьей декаде апреля происходит интенсивный подъем уровня воды. Пик весеннего половодья приходится в среднем на конец первой и начало второй декады мая, нередко при продолжительном половодье – на первую декаду июня. Общая продолжительность половодья – 1,5-2 месяца. Среднегодовой расход в реке составляет 7000 м<sup>3</sup>/с. Максимальный расход в конце мая 1979

года равнялся 34000 м<sup>3</sup>/с. В 1991 году максимальный расход был 30100 м<sup>3</sup>/с. Средняя скорость течения воды в реке 1,0-1,2 м/с, в период весеннего половодья достигает 2,0-2,3 м/с. Температура воды в реке зависит как от поступления солнечной энергии, так и скорости течения. Средняя дата перехода температуры воды через 0,2°С весной приходится на третью декаду марта, наивысшие значения в июле – августе – 23-24°С [5]. Начало осенних ледовых явлений в среднем приходится на 14 декабря, самые ранние отмечены в 1956 году – 12 ноября. Ледостав на реке Волге в Черноярском районе в среднем устанавливается 15 января. Средняя продолжительность ледостава – 65 дней, всех ледовых явлений – 109 дней, толщина льда – 20-25 см. Начало весеннего ледохода в среднем приходится на 21 марта, средняя продолжительность весеннего ледохода 9 дней [5].

Водные объекты Волго-Ахтубинской поймы являются одним из уникальнейших мест обитания и размножения разнообразной ихтиофауны. По образу жизни, рыбы, обитающие в реке Волге, подразделяются на проходных (рыбы, которые часть жизненного цикла проводят в море, а часть – во впадающих в него реках), полупроходных (биологическая группа рыб, занимающая промежуточное положение между жилыми и проходными рыбами) и туводных (рыбы, у которых весь жизненный цикл проходит в пресных водах). Определяющее значение в составе ихтиофауны имеют туводные рыбы (щука, лещ, плотва, сазан, окунь, стерлядь и др.), большинство которых является промысловыми. В реке отмечаются полупроходные формы 389 жерева, чехони, судака, леща, сазана. Проходными являются осетровые, кроме стерляди, а также сельдевые и белорыбица [6]. Большая часть распространенных на Нижней Волге рыб, естественно, приспособлена к жизни на течении и относится к реофильной группе. Многие виды являются эврибионтами и способны существовать как на течении, так и в стоячих водах (щука, плотва, язь, уклея, сазан и др.). Некоторые виды тяготеют к непроточным водоемам и мало проточным участкам рек, являясь представителями лимнофильной группы (красноперка, линь, карась и др.) [6]. Большинство рыбы во время нереста откладывают икру. Самки выбрасывают икру в воду, на дно или

на растения, а самцы рыбы поливают ее молоками (семенной жидкостью). В результате этого икра рыбы оплодотворяется. Количество икринок за нерест, которые откладывает самка рыбы, у разных видов неодинакова. Так, например, самка леща за нерест откладывает до 150 тыс. икринок, а самка сома нерестится до 500 икринок. Большая часть икринок, после внешнего оплодотворения не вылупятся спустя 2 недели после нереста, так как в природе их поджидает много опасностей: часть икры сносит течение, поедают водные обитатели, а так же могут отсутствовать необходимые условия для нереста [7]. Сотрудниками ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» в течение 2020 года проводились исследования водных биологических ресурсов (ихтиофауны) на участках Черноярского и Енотаевского районах Астраханской области. В течение всего вегетационного сезона проводились учетные сетные и неводные съемки. Учет запасов производился ежегодно в соответствии с графиками работ и рейсовыми заданиями. В составе ихтиофауны Нижней Волги по литературным данным [8], насчитывается 67 видов рыб, относящихся к 16 семействам. На территории Волго-Ахтубинской поймы в пределах Астраханской области в контрольных уловах 2020 года зарегистрировано 20 видов частичковых рыб. Из них по численности преобладают карась, лещ, плотва и окунь, так как их количество в последние годы стабилизировалось. Этих видов на конец года нами было выловлено: леща – 703 кг, карася – 612 кг, щуки – 386 кг, плотвы – 442 кг, окуня – 450 кг, сазана – 234 кг. Однако, таких видов как, сельдьчерноспинка 58 кг, берш – 49 кг, синец 47 кг, стерлядь – 14 кг в уловах встречались редко. Общий улов на конец 2018 года составил 5213 кг.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Постановление Главы Администрации Волгоградской области №917 от 17.06.2011 «Об утверждении положения о природном парке Волго Ахтубинская пойма». – Режим доступа: <http://base.garant.ru/20167181/>.

[2] Хищные водные жуки (Hydradephaga) Волго-Ахтубинской поймы //www. brekhov – oleg. narod. ru / index 7. htm.

[3] Оценка запасов и прогноз добычи раков в Волго-Каспийском регионе / В.Б. Ушивцев, Е.В. Колмыков, А.М. Камакин, А. Ф. Сокольский // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 1999 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2000.

[4] Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области. – Волгоград: Перемена, 2004.

[5] Кучеров М.А. Млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся и земноводные в фауне севера Волго-Ахтубинской поймы. (Краткий каталог) // <http://volgokray.narod.ru/nature/katalog.html>, 1996.

[6] Интернет-ресурс Wikipedia // <https://ru.wikipedia.org/wiki>

[7] Алексеева Т.А. Экологическое состояние водоемов Волго-Ахтубинской поймы // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2007. – №4. – С. 121-124.

© *Е.К. Батовская, 2021*

*И.Н. Феклистова,*  
к.б.н.,  
*e-mail: feklistova@bsu.by,*  
*Д.В. Маслак,*  
*e-mail: diana-maslak@yandex.ru,*  
*Т.Л. Скакун,*  
*e-mail: stanysik@yandex.ru,*  
БГУ,  
г. Минск, Беларусь

**СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ВЫСОКОАКТИВНЫХ  
АНТИБИОТИКО-ПРОДУЦИРУЮЩИХ,  
ФИТОСТИМУЛИРУЮЩИХ,  
ФОСФАТМОБИЛИЗУЮЩИХ И АЗОТФИКСИРУЮЩИХ  
БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ ИЗ РИЗОСФЕРЫ  
ДРЕВЕСНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

**Аннотация:** создана коллекция бактериальных штаммов из ризосферы древесных и плодово-ягодных культур. Бактерии способны к фосфатмобилизации и азотфиксации, обладают антагонистической активностью в отношении фитопатогенных микроорганизмов и фитостимулирующей активностью.

**Ключевые слова:** коллекция бактерий, ризосфера, антагонистические бактерии, стимуляция роста растений.

Выделение штаммов микроорганизмов из природных источников проходило с использованием стандартных процедур. Образцы почвы, корней и опавших плодов были собраны в Республике Беларусь: г.п. Радошковичи, (образец 1 – корни и почва, черничник; образец 2 – корни и почва, вереск; образец 3 – корни и почва, брусничник), окрестности г. Пинск (образцы 4 и 5 – корни и почва, черничник; образец 6 – желуди; образец 7 – еловые шишки; образец 8 – плоды маньчжурского ореха), Налибокская пуща (образец 9 – корни и почва, голубичник; образец 10 – корни и почва под молодыми березами), а.г. Негорелое (образец 11 – корни и почва, голубичник), г. Жлобин (образец 12 – корни и почва одичавших плодовых деревьев).

Все изоляты были охарактеризованы на основании морфологических, биохимических тестов и окрашивания по Граму. Всего было выделено 164 штамма, представленные 78-ю штаммами грамположительных бактерий, 57-ю штаммами грамотрицательных бактерий, 10-ю актиномицетами и 19-ю штаммами микроскопических грибов.

На первом этапе было проведено исследование возможности проявления отобранными штаммами фитопатогенных свойств в отношении растительных организмов.

Тесты на фитопатогенность проводили в соответствии с Учебно-методическим комплексом «Фитопатогенные микроорганизмы» [1]. Из дальнейших исследований были исключены фитопатогенные штаммы (35 штаммов).

Для дальнейших экспериментов были отобраны 100 штаммов бактерий без фитопатогенных признаков, которые были протестированы на наличие таких хозяйственно-полезных признаков, как способность к азотфиксации и фосфатмобилизации. Таким образом, выявлено 20 штаммов, потенциально способствующих улучшению минерального питания растений.

На следующем этапе была исследована способность штаммов подавлять развитие фитопатогенных микроорганизмов. В качестве фитопатогенной бактериальной тест-культуры был выбран штамм *Clavibacter* sp. Результаты представлены в таблице 1.

Антифунгальную активность выделенных штаммов исследовали с использованием в качестве тест-культуры *F. oxysporum*, т.к. данный вид является широко распространенным почвенным патогеном, имеет широкий спектр хозяев и вызывает загнивание корней и увядание растений. Наличие антибактериальной и антифунгальной активностей показано практически у всех исследуемых штаммов. При этом наибольшей способностью подавлять вегетативный рост гриба *F. oxysporum* характеризовались штаммы номер 1 (образец 1), номер 5 (образец 9) и номер 3 (образец 11): эффективность ингибирования фитопатогена составила от 70 до 76,6%.

Проведено исследование способности выделенных



штаммов стимулировать рост растений. В качестве тест-культуры использовали озимый рапс сорта Зорный.

Таблица 1 – Антагонистическая активность штаммов

Штамм	Подавление роста бактерий <i>Clavibacter</i> sp.	Эффективность ингибирования <i>F. oxysporum</i> , %	Штамм	Подавление роста бактерий <i>Clavibacter</i> sp.	Эффективность ингибирования <i>F. oxysporum</i> , %
Образец 1			Образец 7		
1	+	72,2	2	+	48,9
3	+	26,5	4	-	26,5
4	+	32,2	8	-	54,4
Образец 2			Образец 8		
2	+	11,1	1	+	28,9
Образец 3			Образец 9		
5	-	24,4	5	+	70,0
7	+	41,1	7	-	63,3
Образец 4			Образец 10		
3	+	14,4	1	-	56,7
8	+	28,9	5	+	54,4
Образец 5			Образец 11		
7	+	48,9	3	+	76,6
Образец 6			Образец 12		
2	+	36,7	7	+	46,7

Перед использованием бактериальную культуру разводили в 100 раз водой, и данной суспензией обрабатывали семена в течение 4 часов, после чего семена выкладывали на стерильные, смоченные водой фильтры в стерильные чашки Петри и культивировали согласно ГОСТ 12038-84 [2]. Об эффективности обработки судили по изменениям параметров роста 10-дневных проростков, а также по изменениям энергии прорастания и полевой всхожести.

Влияние бактериальных суспензий на показатели изменения длины надземной части продемонстрировано на 10-дневных проростках рапса. Установлено достоверное

увеличение длины проростков рапса при обработке бактериальными суспензиями штаммов номер 1 (образец 1), номер 5 (образец 9), номер 5 (образец 3), номер 2 (образец 6) и номер 3 (образец 11): относительная длина варьировала от 120 до 163%.

Таким образом, из образцов почвы, корней и опавших плодов отобраны 5 штаммов бактерий: номер 1 (образец 1), номер 5 (образец 9), номер 5 (образец 3), номер 2 (образец 6) и номер 3 (образец 11), способных к фосфатмобилизации и азотфиксации, обладающих антагонистической активностью в отношении фитопатогенных микроорганизмов и фитостимулирующей активностью.

Выделенные штаммы бактерий депонированы в коллекции НИЛ Молекулярной генетики и биотехнологии кафедры генетики биологического факультета Белорусского государственного университета.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Желдакова Р.А., Мямин В.Е.. Фитопатогенные микроорганизмы: Учеб. – метод. комплекс для студентов биол. фак. спец. G – 31 01 01 «Биология». – Мн.: БГУ, 2006. – 116 с.

[2] Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести ГОСТ 12038-84 [электронный ресурс] // NORMACS.RU: Каталог документов Normacs. URL: <http://www.normacs.ru/Doclist/doc/GA3.html> (дата обращения 09.10.2021). – Система нормативов.

© И.Н. Феклистова, 2021

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Я.К. Андросов,**

**В.А. Казаков,**

*курсанты 4 курса факультета  
техносферной безопасности»,*

**С.А. Лосик,**

*e-mail: smilovenkoolga@tut.by,*

*науч. рук.: О.О. Смиловенко,*

*к.т.н., доц.,*

*Университет гражданской защиты,*

*г. Минск, Беларусь*

### **ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РЕЖУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ АЛМАЗНЫХ КРУГОВ ДЛЯ АВАРИЙНО- СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА**

**Аннотация:** бензорез, оснащенный режущим алмазным кругом, применяется при аварийно-спасательных работах. Работоспособность круга определяется прочностью алмазных зерен и надежностью их закрепления в матрице (связке). Модификация металлических связок алмазоподобными нанокomпонентами позволяет улучшить их физико-механические и триботехнические свойства.

**Ключевые слова:** режущий алмазный круг, связка, модифицирование, производительность резания.

Во всем мире в практике спасательных работ пожарные формирования применяют специальный инструмент и средства малой механизации. К таким инструментам относится бензорез, оснащенный режущим алмазным кругом, и предназначенный для вскрытия конструкций, разрушенных или поврежденных зданий и сооружений, а также для выполнения технологических отверстий для проведения разведки, отвода воздуха, обеспечения связи и эвакуации пострадавших людей, находящихся в завалах и труднодоступных местах. Работоспособность круга определяется прочностью алмазных зерен и надежностью их закрепления в матрице (связке).

Металлические связки представляют собой многокомпонентные порошковые смеси, основными составляющими которых являются Co, Cu, W, Al. Создание новых металлических связок с улучшенными эксплуатационными свойствами является актуальной проблемой. Большие возможности в этом плане открывает разработка технологии получения металлических связок, модифицированных ультрадисперсными алмазами (УДА). Введение таких материалов в металлические связки в определенных пропорциях изменит процесс компактирования и спекания последних, их физико-механические и эксплуатационные свойства [1].

Повышение значений механических характеристик связок режущих сегментов позволяют прогнозировать улучшение эксплуатационных качеств всего круга в целом при работе без охлаждения (как это часто происходит при АСР) и с увеличенной скоростью резания и подачи. Требуется провести испытания экспериментальных образцов сегментов на модифицированной связке в реальных условиях эксплуатации. Результаты этих испытаний могут быть использованы для построения математической модели процесса резания.

В качестве критериев работоспособности приняты: режущая способность, характеризуемая удельной производительностью резания, и удельный расход алмазов. Удельную производительность определяли по формуле [2]:

$$P = Lh / t,$$

где  $L$  – общая длина реза, см;

$h$  – среднее значение глубины реза, см;

$t$  – время резания, мин.

Удельный расход алмазов ( $q$ ) определяется по формуле:

$$q = Q_k \cdot \frac{\Delta S}{S} \cdot \frac{1}{F}$$

где  $Q_k$  – масса алмазов в новом круге в каратах;

$S$  – высота алмазоносного слоя сегментов до начала испытания, мм;

$\Delta S$  – износ сегментов после испытания, мм;

$F$  – общая площадь реза, кв.м.

Испытание круга проводили до тех пор, пока его износ не достигал  $\frac{1}{4}$  высоты алмазоносного слоя. Износ сегментов круга рассчитывали как среднее арифметическое результатов четырех измерений изменения высоты сегментов, равноудаленных друг от друга на периферии круга.

Предлагаемая методика используется для экспериментального исследования и включает в себя полнофакторный эксперимент по определению показателей (удельного расхода алмазов и удельной производительности) при изменении параметров.

Направленный ЛП-поиск позволяет выполнить полнофакторный эксперимент по точкам, равномерно распределенным в объеме гиперпараллелепипеда, не оставляя пустых, неизученных пространств, как это бывает при рандомизации пространства методом Монте-Карло. ЛП-поиск предполагает организацию области исследований в виде многомерного куба или параллелепипеда, гранями которого являются диапазоны изменений параметров. При этом происходит формализация этих диапазонов и размерность параметра не имеет значения. Каждая точка такого многомерного пространства определяется сочетанием параметров и представляет собой одно из состояний исследуемой системы, характеризуемое определенными значениями параметров [3].

Назначены три изменяемых параметра: один технологический – концентрация модификатора в связке и два эксплуатационных – скорость резания и подача.

Область исследований представлена многомерным пространством параметров (таблица 1), исследуемые точки представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Пространство параметров

Управляемые параметры	Границы изменений параметров	
	Нижняя граница	Верхняя граница
Концентрация УДАв связке, %	0,5	1,5
Окружная скорость круга, м/с	20,0	40,0
Подача, см/мин	200	300

Таблица 2 – Экспериментальные значения (сетка эксперимента)

Номер эксперимента	Концентрация УДА	Окружная скорость	Подача
1	0,5	30	250
2	1,25	25	275
3	0,75	35	225
4	1,125	37,5	287,5
5	0,625	27,5	237,5
6	0,875	32,5	212,5
7	1,375	22,5	262,5
8	1,5	40	231,25

Результаты испытаний режущих алмазных кругов на модифицированной связке представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты испытаний режущих алмазных кругов

Номер эксперимента	Удельная производительность резания, см <sup>2</sup> /мин	Удельный расход алмаза, карат/м <sup>2</sup>
1	490	0,634
2	430	0,832
3	580	0,769
4	460	0,810
5	600	0,671
6	560	0,703
7	540	0,792
8	410	0,827

На рисунке 1 – камерезное оборудование. Режущий круг с сегментами на модифицированной связке показан на рисунке 2.

В результате проведенных исследований, установлено, что оптимальной концентрацией легирования металлических связок порошком УДА является диапазон 0,5-0,75%. Повышение твердости модифицированных связок снижает интенсивность их изнашивания и повышает прочность алмазодержания, о чем говорит снижение удельного расхода алмазного сырья – на 10-15%.



Рисунок 1 – Выполнение пропилов на обрабатываемом материале

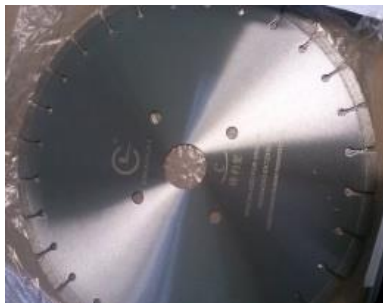


Рисунок 2 – Режущий круг с изношенными в процессе испытаний сегментами

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Металлическая связка для получения композиционного материала и способ ее приготовления: пат. 10305Респ. Беларусь: МПК<sup>7</sup>В 24D / А. И. Полуян [и др.]; заявитель ОИМ НАН Беларуси. – опубл. 28.02.2008 // Афшыйны бюл. / Нац. Цэнтр інтэлектуал. уласнасн. – 2008. – №1.

[2] Лоладзе, Т.Н. Износ алмазов и алмазных кругов / Т.Н. Лоладзе, Г.В. Бокучава. – М.: Машиностроение, 1967. – 113 с.

[3] Антонова, Г.М. Сеточные методы равномерного зондирования для исследования и оптимизации динамических стохастических систем / Г.М. Антонова. – М.: ФИЗМАТЛИТ,

2007. – 224 с.

© Я.К. Андросов, 2021



*И.Г. Архипов,  
студент 3 курса напр. «Технические науки»,  
e-mail: [ilja.arhipoff2017@yandex.ru](mailto:ilja.arhipoff2017@yandex.ru),  
науч. рук.: О.В. Бушуева,  
преподаватель дисциплин  
профессионального цикла,  
ОГБПОУ «Костромской политехнический колледж»,  
г. Кострома, Российская Федерация*

## **БЛОК ФОРМИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ МЕХАНИЗМОМ**

**Аннотация:** данная статья посвящена вопросу сбора информации об объекте для формирования сигналов управления.

**Ключевые слова:** робот, датчик, обработка данных, конструкция, печатная плата.

Автоматизация механосборочных, сварочных, подъемно-транспортных, термических, окрасочных и других процессов является приоритетом современных предприятий любого масштаба. Одной из сложных задач, составляющих роботизированный технологический комплекс является задача распознавания образов. Общий принцип, заложенный в алгоритм решения, заключается в том что образ разбивается на ряд дискретных элементов так, чтобы отдельные элементы различных образов имели два различных состояния, одному из которых присваиваем символ 0, другому – символ 1. Тогда каждому образу будет поставлена в соответствие определенная кодовая комбинация и задача распознавания образа сведется к определению данной кодовой комбинации [4].

Проектируемое устройство будет работать в составе сложного автоматизированного комплекса, который будет обслуживать несколько токарных станков с патронами разного диаметра. Робот должен самостоятельно решить, в какой станок осуществить загрузку детали и сообщить системе управления станка номер технологии. Каждая деталь относится к одному из

возможных типоразмеров, поэтому имеет свою технологию обработки (валы в произвольном порядке поступают по лотку).

На первом этапе работы выполнялись в следующем порядке:

1. Определили число датчиков робота и место их расположения. Для распознавания деталей оказалось достаточно четырех датчиков, обозначим их *a*, *B*, *c*, *d*. Каждый датчик настроен на два параметра: большой диаметр – *a*, *b*, *c*, *d*; малый диаметр – *a*, *b*, *c*, *d*.

2. Определили кодовые комбинации состояний датчиков, которые можно поставить в соответствие типоразмеру. Таких комбинаций возможно  $2^4 = 16$ , по количеству четырёхразрядных двоичных комбинаций.

3. По габаритам лотка были подобраны оптопары (излучатель и фотоприёмник) по основным параметрам совместимости.

4. Была разработана структурная схема узла обработки сигналов, поступающих с фотоприёмников.

5. Разработана принципиальная схема каждого узла с учетом помехозащищённости, совместимости узлов по параметрам и мощности выходного сигнала, достаточного для передачи по многоразрядной шине в центральное устройство управления.

6. Разработан и реализован на практике макет печатной платы, произведён монтаж радиокомпонентов.

7. В лаборатории колледжа выполнялась наладка, настройка и регулировка готового устройства.

В итоге можно обозначить следующие характеристики разработанного изделия:

- основной модуль четырёхканальный (в соответствии с заданием);

- напряжение питания – 12 В;

- наличие канала синхронизации работы;

- диапазон рабочих температур от -40 до +40 °С, влажность воздуха 60-70%.

Конструкция устройства представляет лоток, в который будет помещаться исследуемый вал, на боковых панелях корпуса будет расположено 4 оптопары сигнального модуля и 1

оптопара для синхронизации работы устройства.

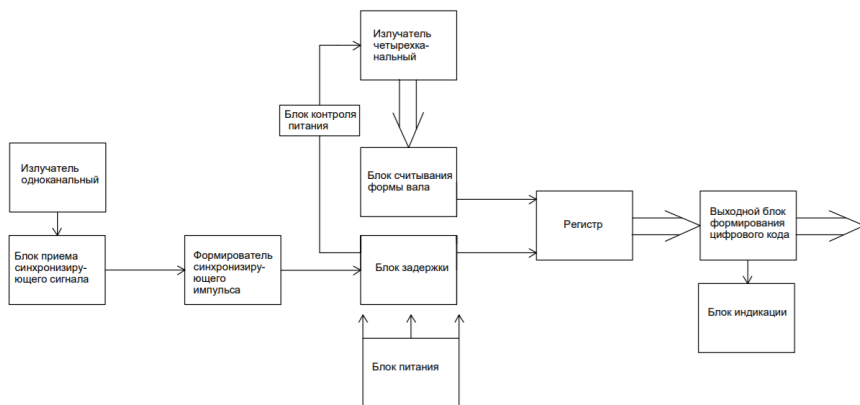


Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Блок обработки данных и формирователь 4 разрядного выходного кода, представляет из себя отдельное устройство, которое будет подключаться к оптопарам через разъём. На корпусе этого блока будут располагаться кнопки включения, сброса, блок индикации выходного кода и разъёмы для подключения питания, а также всех оптопар и принимающего устройства.



Рисунок 2 – Внешний вид устройства

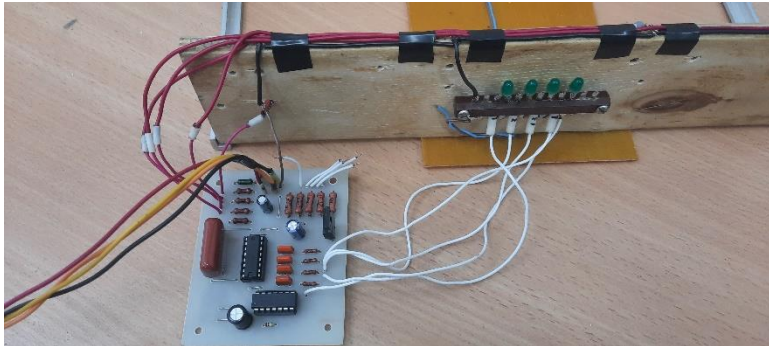


Рисунок 3 – Печатная плата устройства

**Технология изготовления ПП:** Для нанесения изображения на печатную плату выбран фотографический метод, т.к. по сравнению с другими методами он более дешёвый и не требует применения специального оборудования. Проводящий рисунок создаётся химическим методом [2]. Этот метод целесообразен с точки зрения технологичности и экономичности изделия. Другие, более сложные способы не рассматривались, т.к. в разрабатываемом изделии односторонняя печатная плата и требования, предъявляемые изделию, не слишком жестки.

В качестве материала для создания печатной платы был выбран стеклотекстолит фольгированный марки СФ1-35. Так как устройство возможно будет подвергаться незначительным механическим воздействиям, толщину основания предлагается выбрать равной 1,5 мм.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Констатирование и производство радиоэлектронной аппаратуры. М: «Академия»,2011.

[2] Гуляев Л.Н. Технология монтажа и регулировка РЭА и приборов. М: «Академия»,2009.

[3] Ястребов А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты. М:

«Академия»,2011.

[4] Шарин Ю.С. «Технологическое обеспечение станков с ЧПУ».

© *И.Г. Архипов, 2021*

*В.Д. Балачук,  
Е.Ю. Молош,  
курсанты 3 курса факультета  
техносферной безопасности»,  
О.О. Смиловенко,  
к.т.н., доц.,  
e-mail: smilovenkoolga@tut.by,  
науч. рук.: С.А. Лосик,  
Университет гражданской защиты,  
г. Минск, Беларусь*

## **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ**

**Аннотация:** данная статья посвящена разработке роботизированного устройства для выполнения разведывательных и аварийно-спасательных работ, что позволит дистанционировать личный состав, участвующий в тушении от опасностей, возникающих при ликвидации пожара.

**Ключевые слова:** роботизированное устройство, пожарный-спасатель, опасность.

Целью настоящей работы является снижение рисков пожарного-спасателя при выполнении разведки и аварийно-спасательных работ. Достичь данной цели возможно путем разработки роботизированного устройства, которое сможет выполнять команды, заданные оператором, и, в свою очередь передавать оперативную информацию об обстановке в очаге пожара аналитическим и визуальным способами, двигаясь в среде, непригодной для дыхания, при высоких температурах, задымлении и т.д.

Пожары чрезвычайно опасны и сложны своей индивидуальностью, одновременно сопровождаются большим количеством изменяющейся информации, и ее же недостаточностью. В связи с этим особую роль для достоверного, полного и своевременного получения данных, необходимых для принятия решений, приобретает разведка пожара – один из важнейших видов боевой деятельности,

основной целью которой является определение места, размера пожара и вида горящих веществ [1].. Существенно повысить безопасность пожарного-спасателя возможно, если дистанционировать, «отодвинуть» его от опасности.

Для этой цели служат пожарные роботы, интенсивное развитие которых началось в 2000-х годах и продолжается в настоящее время. Официальной датой создания первого пожарного робота в СССР принято считать 18 июня 1984 года [2]. В этот день на постоянное дежурство по защите памятников деревянного зодчества на острове Кижи заступил первый пожарный робот. Когда случилась чернобыльская беда, то первый пожарный робот и еще два аналогичных были направлены в Чернобыль. Там они очистили значительную часть кровли от радиоактивных обломков и спасли здоровье многих солдат химических войск, которым эту работу приходилось выполнять вручную.

Работы по разведке пожаров в различных помещениях всегда сопряжены с риском для жизни личного состава, принимающего в них участие из-за экстремальной обстановки в условиях плохой видимости, воздействия повышенных температур. Особую сложность представляют закрытые пожары, то есть пожары, протекающие практически при полностью закрытых дверных и оконных проемах (в замкнутом пространстве). Они характеризуются неопределенностью местоположения очага возгорания, плотным задымлением, препятствующим его визуальному обнаружению и оперативной локализации, а также возможностью возникновения объемного взрыва от резкого притока кислорода при открытии двери [3].. Поэтому в Республике Беларусь и за рубежом активно ведутся разработки в области применения робототехнических систем, с помощью которых оператор может вести разведку пожара, находясь вне опасной зоны.

Робототехническое средство (РТС) – это автоматизированное самодвижущееся техническое устройство (машина), выполняющее заданные функции без непосредственного участия человека [4].. Предлагаемое роботизированное устройство предназначено для первичной разведки пожара, сбора и передачи информации для оператора и

лица, принимающего решение, и, при наличии небольшого очага возгорания, его подавления. Роботизированное устройство представляет собой самодвижущуюся платформу на металлических несгораемых перфорированных колесах, привод на которые осуществляется через понижающую цепную передачу от электродвигателя постоянного тока. Выполнен кинематический расчет привода и определена необходимая мощность электродвигателя в 0,5 кВт при частоте вращения 500 оборотов в минуту. Устройство оснащено двумя камерами, фонарем, тепловизором, датчиками слежения, катапультирующим механизмом для выбрасывания «гранат» с пожаротушащим средством;

Робот будет осуществлять разведку обстановки на месте происшествия при возможных обрушениях конструкций, в непригодной для дыхания среде, а также при необходимости может осуществлять тушение.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Быченко А.А. Модели процесса распространения пожара на особо опасных объектах в условиях неопределенности // Искусственный интеллект. 2006. №3. С.359-364.

[2] Смиловенко О.О. Повышение безопасности труда пожарного-спасателя / О.О. Смиловенко, И.Г. Курлович // Вестн. Университета гражданской защиты МЧС Респ. Беларусь. – 2017. – №1(4). – С. 459-467.

[3] Горбань Ю. Пожарные роботы в современных технологиях автоматического пожаротушения. / Ю. Горбань, Е. Синельникова// Алгоритм безопасности, 2010. – №3. – С. 27-42.

[4] Зенкевич С.Л. Назарова А.В. Система управления мобильного робота // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Приборостроение. 2006. №3. С.31-51.

© В.Д. Балачук 2021



*В.И. Буяльский,  
к.т.н., преподаватель,  
СевГУ «Морской колледж»,  
г. Севастополь, Российская Федерация*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ НА БАЗЕ УЧЕТА ВИБРАЦИОННОЙ НАГРУЖЕННОСТИ ПРИВОДА ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОАГРЕГАТА**

**Аннотация:** произведено обоснование актуальности способа эффективного автоматизированного управления ветроэлектрической установкой на базе учета вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации энергоагрегата.

Предложен метод управления процессом производства электроэнергии путем построения оптимизационной модели, которая бы охватывала управление не только с помощью угла поворота лопастей электрогенератора, но и учитывала условия вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации энергоагрегата.

Сделан обзор основных способов управления ветротурбинами. Решена задача определения и описания всех элементов роторных систем энергоагрегата. Составлено дифференциальное уравнение угловой скорости ротора ветротурбины. Построены передаточные функции динамических звеньев роторных систем, их структурная схема и график переходного процесса регулирования угловой скорости ротора ветротурбины.

**Ключевые слова:** метод, управление, вибрация, нагрузка, привод, ветротурбина, роторная система.

### **Введение.**

Современная технология производства электроэнергии путём использования энергии ветра имеет ряд проблем, которые негативным образом влияют на повышение эффективности преобразования энергии. Широко используемые методы

управления ветроэнергетической установкой в условиях быстро изменяющихся ветровых и электрических нагрузок не обеспечивают должной стабильности частоты вращения ротора ветротурбины, что отрицательно влияет на надёжность и продолжительность безаварийной работы ветроэлектрических агрегатов, экономию производимой электроэнергии при собственном потреблении, а также на эффективность использования энергии ветра. Решение этих проблем возможно лишь при наличии эффективного автоматизированного управления ветроэнергетической установкой.

Целью выполненных исследований является модификация автоматизированного управления ветроэлектрической установкой, которая обеспечивает уменьшение вибраций всех элементов роторных систем в условиях нагруженности привода при разных режимах эксплуатации энергоагрегата, что способствует улучшению показателей надежности составляющих частей современных ветроустановок.

#### **Анализ последних исследований и публикаций.**

В настоящее время управление ветроэлектрическим агрегатом выполняется на основе критерия по поддержанию номинального значения угловой скорости ветроколеса за счет изменения угла положения лопастей. Управляющий сигнал зависит от отклонения фактической угловой скорости ротора от номинальной, которое получается в результате изменения скорости ветра или мощности потребляемой электроэнергии, как внешних возмущающих воздействий. Вместе с тем, принятие решений по управлению осуществляется на основе информации об уже сформировавшемся рассогласовании фактической и установленной угловой скорости ротора. Такой подход не обеспечивает оперативности выработки управляющих воздействий, направленных на поддержку номинального значения угловой скорости в условиях переменных метеорологических и электроэнергетических условий, что негативно отражается на показателях надежности составляющих частей современных ветротурбин, и на энергоэффективности технологического процесса. Так в диссертационной работе [1] приведены методы управления ветроагрегатами, направленные на повышение режимной управляемости:

1) Оптимальное управление по комбинированному критерию: энергетическая эффективность – усталостные нагрузки. Метод характеризуется максимизацией захвата энергии ветра и не учитывает отрицательные моменты, относительно надежности ветроагрегата.

2) Метод по критерию энергетической эффективности, направленный на получение максимальной мощности в ветровом потоке. Вследствие инерционности ветроагрегата – изменения скорости ветра не могут быть учтены достаточно точно.

3) Методы оптимального управления с использованием нелинейной модели:

– Определение точки максимальной мощности – цель, которого состоит в эксплуатации ВЭУ в условиях максимального захвата мощности. Главный недостаток метода – это использование оценок градиента некоторых переменных в динамических условиях.

– Управление на основе нечеткой логики – цель управления, направлена на максимизацию энергии. Зависимость от ситуации, требующей достаточно полных априорных знаний – самый главный недостаток этого метода.

– Метод скользящего управления – это робастный метод управления, который подходит для нелинейных систем. Вибрация – главный недостаток, указанного метода, что негативно влияет на механическую подсистему.

– Прямое наложение оптимальной рабочей точки – этот метод может использоваться только при медленных изменениях скорости ветра, таким образом, достигая статической оптимизации, следовательно, обладает большой чувствительностью к изменениям параметров.

– Управление на основе линейной обратной связи. Ветрогенераторы – это высоконелинейные системы, что обуславливает вычислительную сложность данного метода.

4) Методы оптимального управления с использованием линейной модели:

– Установившаяся оптимизация ветроустановки. Цель управления – поддержание быстроходности в пределах его оптимального значения. По причине инерционности системы

невозможно учесть быстроизменяющуюся скорость ветра, что приводит к внезапному уменьшению доступной мощности.

– Линейная квадратичная динамическая оптимизация. Обеспечение оптимальной скорости вращения при изменении скорости ветра вызывает изменения электромагнитного вращающего момента, что обуславливает дополнительное механическое напряжение, которое уменьшает продолжительность работы механических деталей генератора.

В диссертационной работе [2] предложен метод повышения эффективности управления ветроэлектрическим агрегатом путем обеспечения своевременной подготовки системы к внешним возмущающим воздействиям, за счет упреждения характеристик метеорологических и электроэнергетических условий, а также учета динамических свойств системы, что позволяет уменьшить время переходного процесса регулирования угловой скорости ротора ветротурбины в 2 раза, тем самым, минимизировать динамические удары, а следовательно, вибрационные нагрузки на роторные системы.

### **Отрицательные стороны существующих подходов управления.**

Проанализированные основные методы оптимального управления ВЭУ, направленные на энергетическую оптимизацию с помощью получения оптимальной скорости вращения ротора ветроколеса. Использование какого-либо из них зависит от предусматриваемой цели управления и от доступности информации о системных параметрах и обратной связи. Таким образом, используемый метод будет тем сложнее, чем труднее цель управления и скуднее информация об обратной связи. Некоторые из этих методов потенциально более гибки, и их недостатки могут быть снижены до некоторой степени.

Вместе с тем, каждый из вышеизложенных методов не решает проблемы выравнивания угловой скорости ротора ветротурбины и ротора генератора без ошибки рассогласования между ними, что порождает ударные нагрузки, а следовательно, вибрацию роторных систем.

Последствия от недостатка существующих подходов управления: нарушение стабильности частоты вращения ротора

ветроколеса; отсутствие обеспечения долгосрочной работы деталей механизмов, обусловленное наличием динамических ударов, увеличивающие нагрузку на ротор, ступицу и зубчатую передачу привода и вибрацию роторных систем; неэффективное использование энергии ветра.

### **Пути повышения эффективности управления.**

Для повышения эффективности управления ветротурбиной, следует построить оптимизационную модель, которая бы охватывала управление не только с помощью угла поворота лопастей электрогенератора, но и учитывала условия вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации энергоагрегата – а это динамический анализ частотных взаимодействий всех элементов роторных систем и силовых взаимодействий от лопастных элементов, как одной из составляющих ветровой нагрузки.

Таким образом, следует описать передаточную функцию в рамках анализа вибрационных полей агрегата в целом, поскольку вибрации рождают не только лопасти, это часть, но и все элементы с роторными системами. Необходимо выделить эти звенья и строить оптимизационную функцию либо по коэффициенту полезного действия, либо по величине ресурса работы агрегата, но это тогда, когда будут построены все динамические звенья и найдены коэффициенты корреляции между ними.

### **Построение динамических звеньев всех элементов роторных систем.**

Для проведения динамического анализа в соответствии с ранее изложенным методом, первоочередным, является: определение и описание всех элементов роторных систем; описание дифференциального уравнения угловой скорости ротора ветротурбины; построение передаточных функций.

Наиболее распространённые топологии ветроэлектрических агрегатов с горизонтальной осью вращения имеют сходное конструктивное исполнение (рис.1), где можно определить следующие элементы роторных систем [3]:

- ротор, в который входят лопасти и ступица.
- редуктор, для механического соединения

низкоскоростного и высокоскоростного вала, увеличивая скорость последнего.

– генератор, устройство производства электроэнергии.

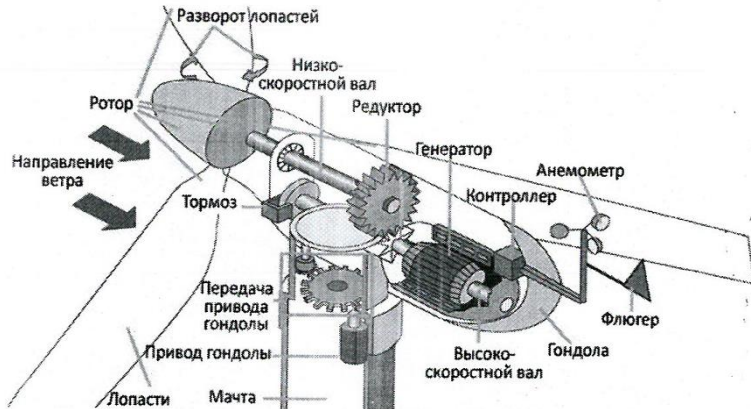


Рисунок 1 – Механические и силовые составляющие ветрогенератора с горизонтальной осью вращения ротора

На основании вышеперечисленных элементов роторных систем, структурная схема будет иметь следующий вид (рис.2):



Рисунок 2 – Структурная схема элементов роторных систем ветрогенератора

Общий вид дифференциального уравнения ветротурбины [4]:

$$J \frac{d\Omega}{dt} = M_{кр} - M_c, \quad (1)$$

где  $J$  – приведенный момент инерции,  $M_{кр}$  – крутящий

момент,  $M_c$  – момент сопротивления,  $\Omega$  – угловая скорость ротора ветротурбины.

Таким образом, элементы роторных систем (рис.1), в своей основе характеризуют крутящий момент и момент сопротивления уравнения (1).

Крутящий момент, создаваемый ветротурбиной на валу электрогенератора, определяется из соотношения [4]:

$$M_{кр} = \frac{1}{2} \rho \pi r^3 \eta_{эл} \eta_{мех} C_m V^2, \quad (2)$$

где:  $\rho$  – плотность воздуха;  $r$  – длина лопасти;  $\eta_{эл}$  – КПД электрический;  $\eta_{мех}$  – КПД механический;  $C_m$  – коэффициент момента;  $V$  – скорость ветра расчетная.

Коэффициент момента может быть вычислен по формуле

[4]  $C_m = \frac{C_p}{Z}$ , тогда выражение (2) примет вид:

$$M_{кр} = \frac{1}{2Z} \rho \pi r^3 \eta_{эл} \eta_{мех} C_p V^2 \quad (3)$$

где:  $Z$  – коэффициент быстроходности;  $C_p$  – коэффициент мощности.

Для исследуемой ветроустановки USW56–100 параметры уравнения (3) имеют следующие значения [2]:  $r = 8,5$  м;  $Z = 5$ ;  $V = 13$  м/с;  $\eta_{эл} = 0,7$ ;  $\eta_{мех} = 0,85$ ;  $\rho = 1,25$  кг/м<sup>3</sup>.

Коэффициент мощности  $C_p$  определяется из соотношения [4]:

$$C_p = C_{p\max} - \frac{C_{p\max}}{(Z_{\max} - Z_{opt})^2} (Z - Z_{opt})^2 \quad (4)$$

где:  $C_{p\max} = 0,6$  – максимальный коэффициент мощности;

$Z_{\max} = 7$  – максимальный коэффициент быстроходности;

$Z_{opt} = 5$  – оптимальный коэффициент быстроходности.

Коэффициент быстроходности  $Z$  уравнения (4) выразим из соотношения [5]:

$$Z = \frac{rib(1-e^2)}{119e} \cdot \frac{\alpha}{V} \cdot \Omega, \quad (5)$$

где:  $i = 3шт$  – количество лопастей;  $b = 0,68 м$  – ширина лопасти;  $\alpha = 55 град$  – угол положения лопасти;  $e = 0,6$  – коэффициент торможения.

Подставив параметры уравнения (5) в (4), а (4) в (3) получим:

$$M_{кр} = \frac{1}{2 \cdot 5} \cdot 1,25 \cdot 3,14 \cdot 8,5^3 \cdot 0,7 \cdot 0,85 \cdot 0,6 - \frac{0,6}{(7-5)^2} \left( \frac{8,5 \cdot 3 \cdot 0,68(1-0,6^2)}{119 \cdot 0,6} \cdot \frac{\alpha}{V} \cdot \Omega - 5 \right)^2$$

После соответствующих математических преобразований получим:

$$M_{кр} = 259 \cdot \alpha \cdot V - 31 \cdot \alpha^2 - 454 \cdot V^2 = 259 \cdot 55 \cdot 13 - 31 \cdot 55^2 - 454 \cdot 13^2 = 14684 Н \cdot м \quad (6)$$

Для сравнения определим крутящий момент через мощность на валу  $P = 110000 Вт$  и угловую скорость  $\Omega = 7,5 рад/сек$  [4]:

$$M_{кр} = P / \Omega = 110000 / 7,5 = 14667 Н \cdot м \quad (7)$$

Различие значений  $M_{кр}$  в (6) и (7) составляет 0,12%, то есть, незначительное.

Согласно [4] момент сопротивления определяется из выражения:

$$M_c = \frac{P}{\Omega} = \frac{3(I'_2)^2 r'_2 / s}{\Omega}, \quad (8)$$

где:  $P$  – мощность потребляемой электроэнергии;  $I'_2$  – приведенный ток к обмотке ротора;  $r'_2$  – активное приведенное сопротивление к обмотке ротора;  $s$  – скольжение.

Так как, скольжение  $s$  имеет пропорциональную зависимость от сопротивления  $r'_2$ , то их отношения будут равны



при разных условиях нагруженности, то есть:  
 $\frac{r'_{2(1)}}{s_{(1)}} = \frac{r'_{2(2)}}{s_{(2)}} = const$ , где индексы относятся к различным

изменениям величины потребляемой электроэнергии.

Таким образом, уравнение (8) можно оставить в виде:

$$M_c = \frac{P}{\Omega}. \quad (9)$$

Для описания дифференциального уравнения угловой скорости ротора ветротурбины подставим уравнения (6) и (9) в (1):

$$J \frac{d\Omega}{dt} = 259 \cdot \alpha \cdot V - 31 \cdot \alpha^2 - 454 \cdot V^2 - \frac{P}{\Omega}. \quad (10)$$

Применив метод линеаризации [15] к (10), получим:

$$\begin{aligned} J \frac{d\Omega}{dt} \Delta\Omega + \frac{\partial M_c}{\partial \Omega} \Delta\Omega - \frac{\partial M_{кр}}{\partial \Omega} \Delta\Omega = \frac{\partial M_{кр}}{\partial \alpha} \Delta\alpha + \\ + \frac{\partial M_{кр}}{\partial V} \Delta V - \frac{\partial M_c}{\partial \Omega} \Delta\Omega - \frac{\partial M_c}{\partial P} \Delta P \end{aligned} \quad (11)$$

После соответствующих математических вычислений в (11), дифференциальное уравнение угловой скорости ротора ветротурбины примет вид:

$$J \frac{d\Omega}{dt} \Delta\Omega - 11720 \Delta\Omega = -91334 \Delta V - 76769 \Delta\alpha + 0,13 \Delta P. \quad (12)$$

Приведем выражение (12) к виду (1), помножив левую и правую его части на минус один (-1):

$$J \frac{d\Omega}{dt} \Delta\Omega + 11720 \Delta\Omega = 91334 \Delta V + 76769 \Delta\alpha - 0,13 \Delta P. \quad (13)$$

Разделив все члены уравнения (13) на  $F_T$ , получим:

$T \frac{d\Omega}{dt} \Delta\Omega + \Delta\Omega = 7,8 \Delta V + 6,6 \Delta\alpha - 0,00001 \Delta P$ , или в операторной форме:

$$(Tp + 1) \Delta\Omega = 7,8 \Delta V + 6,5 \Delta\alpha - 0,00001 \Delta P, \quad (14)$$

где  $T = J / (F_T + k_p) = 116000 / 11720 = 10c$  – постоянная времени затухания колебаний [6];

$$J = 116000 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 [7];$$

$$F_T = \frac{\partial M_c}{\partial \Omega} - \frac{\partial M_{кр}}{\partial \Omega} - \text{фактор устойчивости};$$

$$k_{тр} \approx 0,05 \cdot P_{ном} - \text{коэффициент трения};$$

$Tr + 1$  – собственный оператор ветротурбины;

$$p = \frac{d}{dt} - \text{оператор дифференцирования.}$$

Для оптимизации коэффициентов уравнения (14) введем относительные координаты согласно [6]:

$$\Delta \Omega_k = \frac{\Delta \Omega}{\Omega_0}; \Delta V_k = \frac{\Delta V}{V_0}; \Delta \alpha_k = \frac{\Delta \alpha}{\alpha_0}; \Delta P_k = \frac{\Delta P}{P_0}.$$

Введение относительных координат в уравнение (14) приведет его к виду:

$$(Tr + 1)\Omega_0 \Delta \Omega_k = 7,8V_0 \Delta V_k + 6,5\alpha_0 \Delta \alpha_k - 0,00001 P_0 \Delta P_k. \quad (15)$$

Деление всех членов уравнения (15) на номинальную угловую  $\Omega_0$  преобразует их в безразмерные величины и оптимизирует коэффициенты:

$$(Tr + 1)\Delta \Omega_k = 0,25 \Delta V_k + 0,86 \Delta \alpha_k - 0,007 \Delta P_k, \quad (16)$$

Передаточные функции динамических звеньев роторных систем ветроагрегата получим, разделив все члены уравнения (16) на собственный оператор:

$$\begin{aligned} W_{\Delta V} &= \frac{0,25}{Tr + 1} \Delta V_k; & W_{\Delta \alpha} &= \frac{0,86}{Tr + 1} \Delta \alpha_k; \\ W_{\Delta P} &= \frac{0,007}{Tr + 1} \Delta P_k; & W_R &= k(p) \end{aligned}, \quad (17)$$

где  $W_R = k(p)$  – передаточная функция безынерционного звена редуктора.

Структурная схема передаточных функций динамических звеньев роторных систем ветрогенератора, согласно (16) представлена на рисунке 3.

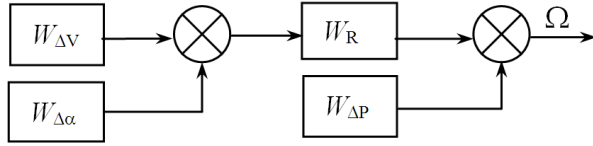


Рисунок 3 – Структурная схема передаточных функций роторных систем ветрогенератора

Имитационная модель передаточных функций динамических звеньев роторных систем ветрогенератора, созданная в среде Matlab Simulink, приведена на рис. 4. Для оптимизации параметров ПИД-регулятора использовался метод Зиглера и Никольса [8].

График переходного процесса регулирования угловой скорости ротора ветротурбины приведен на рис. 5.

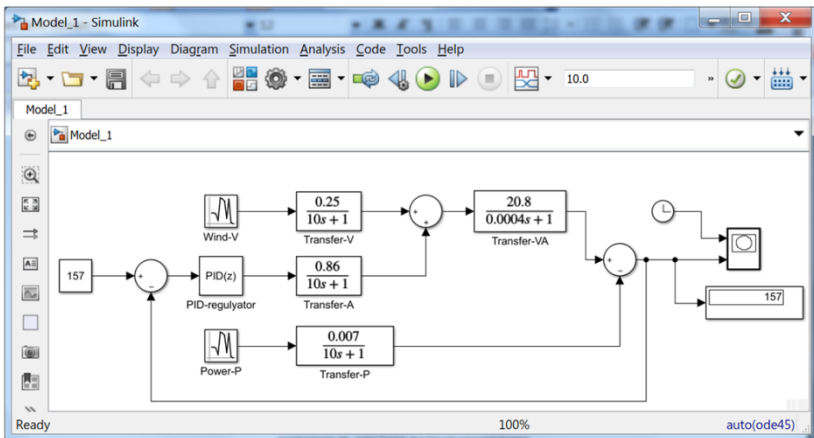


Рисунок 4 – Имитационная модель передаточных функций роторных систем ветрогенератора

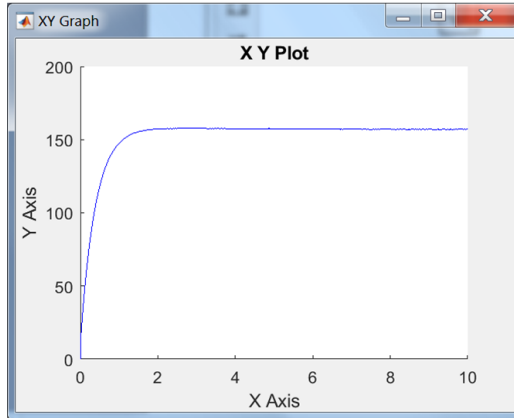


Рисунок 5 – График переходного процесса регулирования угловой скорости ротора ветротурбины

#### **Анализ полученных результатов и выводы.**

Из графика видно, что время модельного времени переходного процесса составило  $t_{mn} \approx 60 \text{ сек}$  при установившемся значении угловой скорости ротора ветротурбины  $\Omega_{уст} = 157 \text{ рад / сек}$ .

В результате проведения исследований можно сделать следующие выводы:

- обоснована актуальность разработки метода управления ветроэлектрической установкой на основе учета вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации энергоагрегата;
- сделан обзор основных способов управления ветротурбинами;
- определен метод решения задачи, базирующийся на построении оптимизационной модели, которая бы охватывала управление не только с помощью угла поворота лопастей электрогенератора, но и учитывала условия вибрационной нагруженности привода при разных условиях эксплуатации ветрогенератора;
- выполнено описание элементов роторных систем

ветроэлектрического агрегата;

– построены передаточные функции динамических звеньев, имитационная модель регулирования угловой скорости ротора ветрогенератора с целью, проведения динамического анализа частотных взаимодействий всех элементов роторных систем и силовых взаимодействий от лопастных элементов, как одной из составляющих ветровой нагрузки.

Полученные результаты исследований востребованы для дальнейшей разработки математических алгоритмов динамического поведения системы.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Зубова Н.В. Повышение режимной управляемости ветроэнергетических установок с изменяемой геометрией лопастей регуляторами на нечеткой логике: дис. ... канд. техн. наук. Новосибирск, 2014. – 190 с.

[2] Буяльский В.И. Автоматизированная система управления ветроэнергетической установкой на базе оценки скорости ветра и мощности потребляемой электроэнергии: дис. ... канд. техн. наук. Ижевск, 2018. – 208 с.

[3] Electricity Generation from Wind Power. Technology and Economics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.mpoweruk.com/wind\\_power.htm](http://www.mpoweruk.com/wind_power.htm) (дата обращения: 01.03.2021).

[4] Кривцов В.С., Олейников А.М., Яковлев А.И. Книга 2: Неисчерпаемая энергия. Ветроэнергетика / В.С. Кривцов, А.М. Олейников, А.И. Яковлев. – Учебник. – Харьков: Национальный аэрокосмический университет «Харьковский авиационный институт», Севастополь: Севастопольский национальный технический университет, 2004. – 519 с.

[5] Буяльский В.И. Метод повышения эффективности управления режимом работы ветротурбины // Энергетик. 2013. №9. С. 126 – 130.

[6] Крутов В.И. Основы теории автоматического регулирования: / В.И. Крутов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1984. – 348 с.

[7] Буяльский В.И. Методика для устранения запаздывания включения устройства разворота лопастей

ветротурбины // Энергетик. 2014. №5. – С. 33-35.

[8] Настройка ПИД регулятора по методу Зиглера и Никольса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.cta.ru/cms/f/374303.pdf> (дата обращения: 25.03.2021).

© *В.И. Буяльский, 2021*

*С.В. Жуков,*  
*аспирант напр. «Информатика и*  
*вычислительная техника»,*  
*e-mail: ddd.gia@yandex.ru,*  
**О.А. Ковалева,**  
*д.т.н., проф.,*  
*ТГУ им. Г.Р. Державина,*  
*г. Тамбов, Российская Федерация*

## **ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОРОБОЧНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ: ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-ПРОЕКТОВ**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрено изменение доли использования коробочных систем управление контентом среди всех веб-ресурсов рунета, разработанных с применением данной технологии. Описаны ключевые особенности продуктов, лидирующих на рынке в 2021 году.

**Ключевые слова:** системы управление контентом, веб-сайт, вордпресс, битрикс, джумла.

За годы своего существования всемирная паутина значительно увеличилась объемах, охватывая всё новые пространства и вовлекая в себя миллионы пользователей. Если на конец 1994 года (спустя всего год после того, как технология World Wide Web стала всеобщим достоянием) в сети существовало около 2,7 тыс. сайтов, то к 2001 году их число увеличилось до 29,2 млн и эта цифра всё ещё продолжает расти [1].

Так по данным Internet Live Stats общее число сайтов на 2021 год превышает 1,9 миллиардов. Из графика представленного на рисунке 1 видно, что за последние десятилетие (2011-2021 годы) темпы роста числа сайтов значительно увеличились, чему поспособствовало развитие специальных инструментов для создания сайтов. Одним из видов таких инструментов является системы управления контентом [2].

Системы управления контентом (англ. Content

Management System) – компьютерная программа или информационная система, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления содержимым, иначе – контентом. По данным ресурса w3techs.com на ноябрь 2021 года доля CMS от всех сайтов составляет около 65,1% [3] [4].

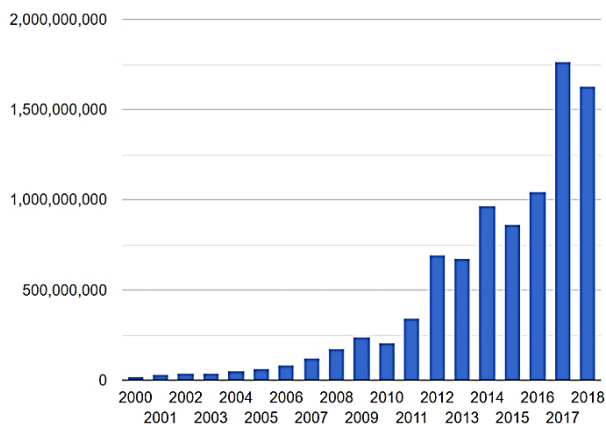


Рисунок 1 – Изменение количества веб сайтов в сети интернет (по данным Internet Live Stats). По вертикали – количество сайтов в штуках, по горизонтали – года.

Системы управления контентом значительно облегчают разработку и поддержку проекта, из-за чего используют более половины всех веб-сайтов используют их в своей работе. Рассмотрим какие из них были наиболее популярны в рунете за последние годы, и кто является лидером на данный момент.

По данным компании iTrack можно составить диаграмму количества использований CMS на сайтах (представлена на рисунке 2). Из неё видно, что с 2014 по 2021 год лидерами неизменно остаются системы: WordPress, 1С-Битрикс, Joomla. В последние годы 1С-Битрикс обогнал Joomla по количеству использований на сайтах. Прочие коробочные CMS остаются примерно на тех-же позициях [5].



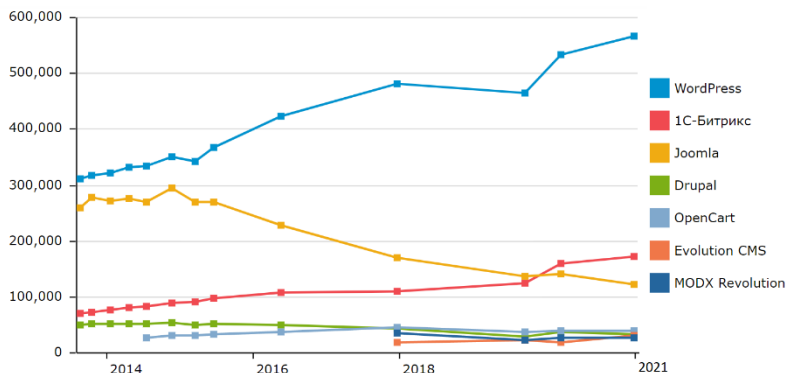


Рисунок 2 – Использование CMS на сайтах рунета. По вертикали – количество сатов в штуках, по горизонтали – года.

Рассмотрим подробнее наиболее часто используемые CMS и отметим их сильные стороны, которые позволили им стать лидерами рынка.

WordPress – самая популярная система управления контентом, распространяется бесплатно. Для работы использует PHP и MySQL, которые доступны на большинстве web серверов, не требовательная к ресурсам хостинга в базовой комплектации. Изначально данная система предназначалась для блогов, на данный момент имеет обширную библиотеку дополнений позволяющую расширить функциональные возможности продукта для решения почти всех типовых задач [6]. Большинство пользователей системы характеризуют её как простую и удобную, помимо перечисленного выше отмечают наличие хорошей документации [7].

1С-Битрикс – в рунете самая популярная коммерческая система управления контентом. Также как и WordPress использует PHP и MySQL, но более требовательна к ресурсам хостинга. На базе данной CMS можно создать web ресурс любой сложности, большинство инструментов для этого уже входят систему, а недостающие почти всегда можно найти на marketplace (каталог расширений более 2000). Продукт часто используется для разработки интернет-магазинов и сайтов

государственных организации [8].

Joomla – постепенно теряющая популярность CMS, с открытым исходным кодом. Использует те же технологии что ранее рассмотренные системы. Позволяет создавать сайты любой сложности. Имеет большое число готовых модулей и шаблонов [9].

Из рассмотренного материала можно сделать вывод, что разработка веб сайтов остаётся актуальной задачей в современном мире, а системы управления контентом являются широко используемым инструментом для решения данной задачи. Лидеров среди коробочных CMS рунета обедняют такие характеристики как: возможность расширения системы с помощью готовых модулей и компонентов, многозадачность платформы. На эти характеристики следует обратить особое внимание при разработке новых систем управления контентом.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Как росло количество веб-сайтов в мире [электронный ресурс] // Коммерсантъ 2019 г. – Электрон. данные. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4147760> (дата обращения 04.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[2] Total number of Websites [электронный ресурс] // Internet Live Stats 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://www.internetlivestats.com/total-number-of-websites> (дата обращения 04.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[3] Usage statistics of content management systems [электронный ресурс] // W3Techs 2021 г. – Электрон. данные. URL: [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_management](https://w3techs.com/technologies/overview/content_management) (дата обращения 04.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[4] Что такое CMS и как ее использовать [электронный ресурс] // Rookee 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://wiki.rookee.ru/cms/> (дата обращения 04.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[5] Динамика числа установок CMS [электронный ресурс] // iTrack 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://itrack.ru/research/cmsrate/dynamic/11/60/> (дата обращения 08.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[6] Democratize Publishing [электронный ресурс] //

WordPress.org 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://wordpress.org/about/> (дата обращения 08.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[7] CMS WordPress – бесплатная система управления сайтом – отзывы [электронный ресурс] // Отзовик 2021 г. – Электрон. данные. URL: [https://otzovik.com/reviews/cms\\_wordpress-besplatnaya\\_sistema\\_upravleniya\\_saytom/](https://otzovik.com/reviews/cms_wordpress-besplatnaya_sistema_upravleniya_saytom/) (дата обращения 08.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[8] Почему выбирают CMS 1С-Битрикс? [электронный ресурс] // Hostler.ru 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://hostler.ru/articles/pochemu-vybirayut-cms-1s-bitriks> (дата обращения 08.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

[9] 7 удивительных причин, почему вебмастер выбирает Joomla [электронный ресурс] // Liquid hub 2021 г. – Электрон. данные. URL: <https://liquidhub.ru/blogs/blog/pochemu-webmaster-vibiraet-joomla-cms> (дата обращения 08.11.2021 г.). – Заглавие с экрана.

© С.В. Жуков, 2021

*И.С. Казарин,  
аспирант напр. «Информатика и  
вычислительная техника»,  
e-mail: [kasarinil@mail.ru](mailto:kasarinil@mail.ru),  
О.А. Ковалева,  
д.т.н., проф.,  
ТГУ им. Г.Р. Державина,  
г. Тамбов, Российская Федерация*

## **АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПОДСИСТЕМЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В БЕСПИЛОТНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

**Аннотация:** в статье проанализированы недостатки и общие требования к подсистеме распределения ресурсов в беспилотных автоматизированных системах мониторинга технического состояния географически протяжённых техногенных объектов. Указана необходимость создания и использования подсистемы распределения ресурсов с применением агентного подхода. Определены требования к подсистеме и сформирован общий портрет данной подсистемы.

**Ключевые слова:** распределение ресурсов, мониторинг технического состояния, беспилотные аппараты, автоматизация.

В процессе эксплуатации техногенных объектов, операторы неизбежно сталкиваются с необходимостью проверки технического состояния объекта (ТСО) на соответствие установленным параметрам. Данные процедуры, зачастую носят рутинный характер, а из-за возможной географической протяжённости объекта, могут быть растянуты по времени. В связи с этим, работы по созданию и внедрению систем удалённого контроля и автоматизации мониторинга ТСО ведутся не одно десятилетие подряд.

Отдельного упоминания заслуживает применение беспилотных аппаратов (БА) различных видов при осуществлении диагностики и наблюдения за техногенными объектами. Наибольшую популярность, беспилотники

приобрели в сфере удалённого контроля ТСО, протяжённых в пространстве, расположенных в труднодоступных местах (в том числе и в суровых климатических условиях), таких как, магистральные нефтегазопроводы, высоковольтные линии электропередач или линии электросвязи. Безусловно, удалённый контроль технического состояния при помощи БА позволяет повысить скорость выявления дефектов и оперативность действий по предотвращению различных аварий.

Однако, несмотря на значительное повышение качественных параметров систем удалённой диагностики, само по себе применение БА, согласно существующим методам, требует значительных затрат (как временных, так и ресурсных) и сопряжено с организационными трудностями, например, для оперативного вылета беспилотного летательного аппарата самолётного типа по маршруту следования вдоль магистрального газопровода с целью проверки его технического состояния, необходимо держать дежурную команду минимум из двух операторов БА [1], оснащённую, помимо самого комплекта БА, ещё и транспортным средством для выездов на возможные стартовые площадки.

Качественно улучшить показатели работы БА позволит внедрение автоматизированных систем контроля ТСО с применением БА. Таких систем, в которых отсутствие оператора-человека, как минимум на первых этапах диагностики и мониторинга, исключит влияние человеческого фактора на качество контроля ТСО, обеспечит снижение организационных издержек компании эксплуатанта, а также, позволит значительно повысить оперативность работ по получению параметров объекта, скорость выявления критических ситуаций, или состояний близких к таковым, и оповещения дежурных смен. Так же, замещение оператора автоматизированным БА позволит увеличить количество сеансов контроля и продолжительность мониторинга, вплоть до круглосуточного наблюдения за состоянием объекта, если это необходимо. В подобных системах, вероятнее всего будет задействовано большое количество агентов мониторинга (агентов), то есть отдельных БА, имеющих различного рода самостоятельность в пределах текущего задания. Увеличение

количества агентов позволяет повысить отказоустойчивость системы в целом, ибо при выходе из строя одного из агентов, его задача может быть перепоручена одному из функционирующих. Увеличение числа агентов косвенно вынуждает конечную систему иметь свойство масштабируемости.

Однако, следует заметить, что с ростом количества агентов, повышается и необходимое количество точек их обслуживания (ТО), расположенных поблизости от контролируемого объекта или на нём. В таких зонах агент может получить необходимые ему ресурсы, новую задачу для выполнения или передать результаты уже выполненного задания. В идеальной модели данной системы у каждого агента есть собственная ТО расположенная и снабжаемая таким образом, что позволяет ему полноценно выполнять все получаемые задачи.

Однако, создание такой системы было бы чрезмерно затратно как с точки зрения изначально вкладываемых при создании ресурсов, так и отношения времени работы ТО к её простоте, поскольку, в предложенной модели нет необходимости агенту использовать чужую ТО, тогда как ресурсы на обеспечение работоспособности точки затрачиваются вне зависимости её статуса. В реальности же, ресурсы эксплуатанта ограничены, и агенты, зачастую построенные по практически идентичной компонентной схеме, из-за влияния различных факторов (ограниченном наборе ТО, их функционала, не подходящего расположения, погодных условий и т.п.), столкнутся с необходимостью распределения ресурсов между собой, которая только усугубляется при контроле состояния протяжённых объектов.

Так, например, используя распространённые беспилотные летательные аппараты (БЛА) самолётного типа для обеспечения удалённого контроля технического состояния отрезка транснационального газопровода «Ямал – Европа», пролегающего на территории России, дальности действия современных БЛА недостаточно для организации беспосадочного полёта от начала и до конца объекта [1], [2].

Исходя из вышеперечисленного, предположим, что при

внедрении систем автоматизированного контроля ТСО, на пути следования БЛА, вдоль всего объекта, будут установлены несколько автоматизированных наземных станций обслуживания (НСО) являющимися точками обслуживания агентов мониторинга.

Предполагая ограниченность имеющихся ресурсов, а также множество одновременно действующих агентов сформулируем задачи подсистемы распределения ресурсов в системе автоматизированного контроля ТСО с применением БЛА. Так задача подсистемы распределения ресурсов состоит в обеспечении бесперебойного выполнения задач главной системы в наиболее сжатые сроки, путём предоставления агентам оптимальных способов интеграции имеющихся ресурсов в собственные системы.

Сформулировав общую задачу подсистемы, обозначим требования к ней.

Некоторые требования проистекают из таковых к основной системе, например способность к масштабируемости и отказоустойчивости. Изменение количества агентов и ресурсов в пределах допустимых значений не должно влиять на работоспособность подсистемы, так же как её эффективность после изменений вводных должна с течением времени восстанавливаться к оптимальным значениям.

Снабжение агентов ресурсами исходя из принципа минимальной достаточности. Подсистема должна предлагать варианты интеграции, способные обеспечить агента минимально возможным количеством ресурсов для качественного выполнения задания. При этом системе следует учитывать параметры самого агента, внешние условия, собственную очередь задач. Это позволит избежать переполнения агента ресурсами в случае срочной смены задания. Иначе может появиться «мешок» из незадействованных ресурсов, которые агент не в состоянии потратить.

Максимально подробное представление картины мира, стремление к получению максимально полного объёма данных об агентах, внешних условиях, ресурсной базе позволит планировщикам подсистемы предлагать более эффективные варианты интеграции и избежать разнообразных коллизий.

Ресурсоёмкость в структуре главной системы. Требование, частично наследуемое от основной системы и заключающееся в оптимизации самой подсистемы таким образом, чтобы исключить возможность чрезмерного потребления ресурсов в ущерб высшим директивам основной системы, так же ради недопущения получения подсистемой высшего приоритета в основной системе.

Минимизация потерь агентов. Комплекс методов группового распределения агентов и путей интеграции обеспечивающий максимально низкое количество потерь агентов из-за исчерпания ими ресурсов к существованию в следствие коллизий распределения ресурсов.

Исходя из вышеописанных задач и требований, общий портрет подсистемы распределения ресурсов в беспилотной автоматизированной системе мониторинга технического состояния – это набор исполнителей (планировщиков), имеющих чёткое представление о целях работы материнской системы и всех видах доступных ресурсов, обеспечивающих минимизацию потерь, поддержание полноты и непрерывности выполнения задач агентами путём предоставления оптимальных и минимально достаточных способов интеграции ресурсов в собственные системы, в совокупности не превышающий установленные границы потребления ресурсов материнской системы.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Краткое описание беспилотного авиационного комплекса Supercam S350: Центр беспилотников ARMAIR URL: <https://bespilotnik24.ru/assets/images/site-images/Supercam-S350-manual-armair.pdf> (дата обращения: 06.11.2021) – Заглавие с экрана.;

[2] Газопровод «Ямал – Европа»: официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <https://www.gazprom.ru/projects/yamal-europe/> (дата обращения: 06.11.2021) – Заглавие с экрана.

© И.С. Казарин, О.А. Ковалева, 2021



## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Е.К. Батовская,**

*д.б.н.,*

*ЮУрГАУ,*

*г. Челябинск, Российская Федерация*

### **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СОРГО МНОГОЛЕТНЕГО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ**

**Аннотация:** статья посвящена исследованиям химического состава растительной массы двух сортов сорго многолетнего (Караван, Травинка) первого года вегетации, выращенной в условиях богары и полива на светло-каштановых почвах Северного Прикаспия. Анализ показал, что в богарных условиях в кормовой массе у сорта Караван содержалось 0,66 корм.ед, у Травинки – 0,65, на поливе сорт Травинка имел кормовых единиц на 26% больше, чем Караван (0,58 и 0,43 соответственно).

**Ключевые слова:** сорго многолетнее, аридные условия, богара, светло-каштановые почвы, питательная ценность.

**Актуальность темы.** Северный Прикаспий, охватывая в пределах полупустынной и пустынной степи юго-восточную часть Заволжья Саратовской и южную часть Волгоградской областей, север Астраханской области и Калмыкии, занимает территорию с общей площадью сельскохозяйственных угодий около 6,2 млн. га, из которой 4,2 млн. га или 70% угодий приходится на сухостепные пастбища. [1] Эти аридные территории – области мясного, тонкорунного и каракулеводческого овцеводства, мясного скотоводства, коневодства и верблюдоводства. Из-за экстремальных почвенно-климатических условий и вследствие возрастающих темпов деградации пастбищных угодий от высокой нагрузки животных, их урожайность и питательная ценность в настоящее время характеризуется крайне невысокими показателями. В этой связи, обеспеченность животных, пасущихся на природных

пастбищах, полноценными кормами очень низка. Она составляет в среднем по регионам от 10 до 41%. [2]

**Цель исследований.** В 2018 году на базе ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН» впервые были заложены опыты, цель которых заключалась в изучении агробиологических особенностей выращивания многолетнего сорго в почвенно-климатических условиях Северного Прикаспия. Одна из задач исследования состояла в том, чтобы получить данные по химическому составу и питательной ценности кормовой массы растений.

Многолетнее сорго было создано в Ставропольском НИИСХ селекционером А.И. Державиным. Отцовское растение – дикое многолетнее сорго (гумай) было взято из посевов Всесоюзного НИИ хлопководства (г. Буденновск). Оно отличалось мощной силой кущения, тонкими хорошо облиственными стеблями и высокой зерновой продуктивностью. В 2004 году по акту экспертной комиссии были внесены в Государственный реестр два сорта: Травинка и Караван [3].

Для выполнения поставленной задачи проводились исследования растительной массы на содержание: сухого вещества, массовой доли сырой золы, массовой доли сырого протеина, массовой доли сырой клетчатки, массовой доли сырого жира, массовой доли растворимых углеводов (сахаров), массовой доли кальция, массовой доли фосфора, массовой доли содержания калия – по соответствующим ГОСТ, кормовых единиц – по МУ «Оценка качества и питательности кормов» (Минсельхоз РФ 2002г.),.

Место проведения исследований – опытный участок, расположенный на старопаханных землях, в правобережной степи, 2,5 км западнее села Соленое Займище Астраханской области Черноярского района. Рельеф участка – выровненный. Почвы опытного участка светло-каштановые солонцеватые тяжелосуглинистые, в комплексе с солонцами от 5 до 10%. История участка – посевы сафлора. Подготовка участка: основная обработка почвы плугом на глубину 0,20-0,25 м (осень 2017г.) и предпосевная обработка – культивация, боронование, фрезерование, проводящиеся непосредственно перед посевом, трактором МТЗ– 82 с применением агрегатов: ПЛН-3-35; КПС -

5,0; БЗТС -1; Ф-200.

Опыт заложен методом расщепленных делянок; делянками I порядка является фактор А – условия выращивания: богарный и поливной; делянки II порядка – фактор В – густота стояния: 10 тыс., 20 тыс. и 40 тыс. растений на 1 га; делянки III порядка – фактор С – разные сорта сорго: Травинка, Караван (семенной материал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»). Способ полива – капельное орошение. Режим орошения – 70% НВ. Техника посева – ручная. Норма высева – 1 кг/га. Глубина заделки семян: 4-6 см. В качестве общего агротехнического фона – предпосевное одноразовое внесение комплексного удобрения азофоски ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ), исходя из нормы 400 кг/га.

Анализ метеорологических условий показал, что 2018 год был более теплый и засушливый, в сравнении с предыдущими годами. Если осень и ранняя весна (март) еще отличались увеличением осадков в сравнение со среднемноголетними показателями, то в период с апреля по июль, сложились крайне негативные условия для роста и развития сорго, а именно: увеличение средней температуры воздуха на 1,1-3,7 °С и почти полное отсутствие осадков в мае и июне. При том, что эти два месяца – время начала и активной вегетации сорго, нами была зафиксирована почвенная и атмосферная засуха, так как весь этот период относительная влажность воздуха была ниже 30% и продуктивная влага в почве отсутствовала

Посев сорго был произведен на богаре 11 апреля. Температура воздуха (средняя) составила +12°С, почвы на глубине посева (4-6 см) +14°С, продуктивная влага почвы составила 22мм. На поливе посев произвели 7 мая. Температура воздуха (средняя) составила +19,6°С, почвы на глубине посева (4-6 см) +20°С. Влажность почвы на глубине посева – 75% НВ.

Анализ результатов лабораторных исследований показал, что выращенное на богаре сорго имеет питательную ценность (массовая доля сырого протеина и кормовые единицы) у обоих сортов очень близкую по значению, но на поливе сорт Травинка имел кормовых единиц на 26% больше, чем Караван.

Также в лабораторных условиях в зеленой массе сорго было определено содержание сахара и основных

макроэлементов. По результатам лабораторных исследований было выявлено, что выращенное на поливе сорго содержит в 2,4 раза сахара меньше, чем на богаре. По содержанию сахара сорго многолетнее превосходит такие корма, как зеленая масса всех бобовых трав и бобово-мятликовых травосмесей (ср. 12-30 г), кукурузных початков (30 г), сено люцерны (22 г), сено клеверотимофеечное (30 г); богарное сорго – морковь (50 г), свеклу кормовую (53 г), тыкву (45 г), кукурузу (20 г), горох (35 г), люпин (35 г) и др. Содержание в 1 кг зеленой массы сорго основных макроэлементов составило: Са – 7 г, Р – 2,5 г, К – 19 г, что сможет покрыть суточную норму, необходимую для нормального развития всех видов животных.

**Выводы.** По результатам проведенных исследований было выявлено, что сорго многолетнее имеет более высокую кормовую ценность при выращивании в богарных условиях. По содержанию сахара оно превосходит многие кормовые травы и травосмеси, что даст возможность использовать эту культуру в производстве силоса и сенажа. Использование зеленой массы сорго многолетнего на корм сможет покрыть суточную норму основных макроэлементов (Са, Р, К) необходимую для нормального развития всех видов животных

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Тютюма, Н.В. Интродуцируемые дикорастущие кормовые растения в обогащении пастбищных экосистем Поволжья [Текст] / Н.В. Тютюма, Г.К. Булахтина, Н.И. Кудряшова // Журнал.: Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса, наука и высшее профессиональное образование. – №3(43), 2016. – С. 60-65.

[2] Тумаян, А.Ф. Агроэкологические и геоботанические аспекты деградации и повышения продуктивности фитоценозов в аридной зоне Прикаспия [Текст]: дис. ... д.с.-х. наук/ А.Ф.Тумаян. – Астрахань, 2005. – 390 с.

[3] Пospelова, Л.С. Многолетнее сорго: биология, селекция, агротехника [Текст]: монография/ Л.С.Пospelова, А.П. Пospelов, Н.М. Комаров. – Ставрополь: АГРУС, 2009. – 96 с.

© Е.К. Батовская, 2021

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**М.С. Бачурина,**  
студент 3 курса  
напр. «Управление персоналом»,  
e-mail: [mariyaserg96@gmail.com](mailto:mariyaserg96@gmail.com),  
науч. рук.: **В.В. Стрельникова,**  
к.э.н., консультант,  
ВИУ (филиал) РАНХиГС,  
г. Волгоград, Российская Федерация

### **МОТИВИРУЙТЕ ПО ТИПУ: ЧТО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ДВИЖЕТ ВАШИМИ СОТРУДНИКАМИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена оценки мотивации сотрудников, приведены 3 типа сотрудников, что движет сотрудниками, и как их мотивировать.

**Ключевые слова:** мотивация персонала.

Вы делаете все возможное, чтобы мотивировать свою команду, но некоторые сотрудники все еще не желают работать? Тогда вы, вероятно, ошибаетесь в мотивационном подходе.

Часто руководители сдаются раньше времени, пытаясь построить и мотивировать свою команду. Они стонут, что просто невозможно вызвать у сотрудников даже следа энтузиазма по поводу их работы – сотрудники просто не хотят этого делать.

Они уже все перепробовали: похвалили сотрудника за хорошую работу, возложили на него больше ответственности в другой сфере работы, даже повысили ему зарплату. Без успеха. Но проблема часто не в том, что сотрудники не заинтересованы в своих задачах. Многие начальники просто ошибаются в попытках мотивации. Таким образом, вам следует как можно скорее избавиться от этой ошибки.

Если у менеджеров есть ощущение, что сотрудник просто не хочет и, следовательно, не может быть мотивирован, то они часто делают такой вывод исходя из личных мотиваторов. Согласно девизу: «То, что меня мотивирует, должно

мотивировать и других».

Если босс – это тот, кого мотивирует получение престижа, то он дает сотруднику новое звание и думает: это должно им двигать. Для многих руководителей это по-настоящему неожиданный опыт: некоторые сотрудники просто думают иначе, чем большинство. А когда дело доходит до мотивации, вы тоже, как менеджер, должны думать совсем по-другому.

Между прочим, время мотивации сотрудников также различается – одни справляются с большими задачами сразу утром, а другие просыпаются только после обеда.

3 типа мотивации – и что ими движет

Некоторые люди мотивированы, когда быстро получают хорошие результаты в управляемых проектах. Для них ужасны долгосрочные проекты. Другого мотивирует общественное признание. Третий человек хочет руководить командой. Как для менеджера, это означает: вы должны очень хорошо знать своих сотрудников. Вам нужно знать, с чего начать. Иначе ваши усилия ни к чему не приведут.

Но как узнать, какого сотрудника можно мотивировать и как? Американский социальный и поведенческий психолог Дэвид Макклелланд много лет занимался темой мотивации и выделил три типа мотивации: тип отношений, тип власти и тип достижения. Эта типизация может помочь использовать правильный рычаг, когда дело доходит до мотивации: если вы понимаете, что движет вашими сотрудниками, вы можете дать им то, что им нужно для мотивации на рабочем месте.

1. Тип отношений.

Тип отношений имеет огромную потребность вступать в контакт с другими и создавать сообщества. Часто посредники, командные игроки и сетевики работают открыто, заинтересованы и преданы делу – и зачастую они довольно неструктурированы. Вы можете распознать тип отношений, задав эти вопросы на собеседовании с сотрудником, например: Вам больше нравится работать в компании других или одному? (Ответ: в присутствии других).

Что вы чувствуете, когда долгое время сидите в одиночестве на проекте? (Ответ: вялость, замкнутость, отсутствие концентрации).

Как мотивировать таких сотрудников?

Если сотрудник, имеющий социальную мотивацию, должен работать в одиночку над проектом в течение девяти месяцев, он вряд ли будет заинтересован в выполнении этой работы – даже если это действительно правильная задача с точки зрения содержания. Итак: создавайте команды, избегайте изоляции. Сотрудник по взаимоотношениям также может быть мотивирован обращением к группе («Вы нужны команде сейчас»). Не торопитесь с новой задачей и объясните ему, как его личные результаты приносят пользу компании в целом. Это чувство единения могут передать не только начальники, но и самые близкие коллеги.

## 2. Влиятельный тип.

Статус, распознавание и контроль – вот что движет силовым типом. Поначалу это звучит негативно, но на самом деле это не так. Сотрудники с сильными мотивами часто активно действуют в поисках решений, решительны и устойчивы к стрессу – и поэтому в значительной степени вовлечены в успех. Однако в разговоре они могут показаться властными и решительными. Чтобы узнать о влиятельном человеке, спросите, например, на собеседовании с сотрудником:

Что вы чувствуете, когда встречаете важных и влиятельных людей? (Ответ: что он особенный, важный, признанный).

Вам нравится влиять на других? (Ответ: да).

Бойтесь ли вы потерять влияние, если не сможете убедить других в своем мнении? (Ответ: да).

Тип власти требует видимого признания, чтобы быть мотивированным. Хвалите его выступление – также перед собравшимся коллективом, например на встрече. Влиятельный тип также нуждается во взаимодействии с коллегами, чтобы действительно процветать. Ему особенно нравится видеть себя в роли лидера, которую он выполняет динамично и творчески. Так что есть смысл передать ему, например, управление проектом. Но будьте осторожны: если мотив власти приводит к потере мнения других коллег, то влиятельные люди на руководящих должностях также могут стать проблемой.

## 3. Тип исполнителя.

Прежде всего, исполнители хотят одного: хорошо выполнять свою работу. Поэтому они очень внимательны и дисциплинированы. Вот почему в компании их часто называют перфекционистами, стратегами и спокойными аналитиками. Речь идет не о внешнем подтверждении, как о мотиве власти, а о том, что люди удовлетворяют свои собственные требования.

Как начальник, вы можете легко определить тип работы на основе его общения: он осторожен, но может также показаться знающим в обсуждениях. Поскольку, как правило, более интровертный тип любит пребывать в позиции обороны, вы можете незаметно задать ему следующие вопросы на листе обратной связи, а не в личной беседе: Вы ищете недостатки в работе, когда за вами никто не смотрит? (Ответ: да).

Когда вы завершили проект, удовлетворены ли вы, даже если вы не получили за него поощрения? (Ответ: да).

Вот как вы можете продвинуть мотивацию профессионального сотрудника: дайте ему свободу! Ему нужно достаточно времени и тихих рабочих фаз для его кропотливой работы. Общее правило: не перегружайте исполнительский тип – при сильном стрессе его готовность к выполнению снижается.

Не отчаивайтесь, если вам нелегко отнести сотрудника к одному из трех типов. Кто-то может быть ярко выраженным силовым типом и в то же время работать с мельчайшими деталями, как тип исполнителя. Нет такой вещи, как один тип мотивации. Оценочное интервью или регулярные листы обратной связи могут дать хорошее представление о доминирующем типе мотивации.

© М.С. Бачурина, 2021



## **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Н.Н. Белова,**

*учитель английского языка,*

*e-mail: [belov-nataliy@yandex.ru](mailto:belov-nataliy@yandex.ru),*

*МБОУ Новоникольской СОШ*

*Мичуринского района Тамбовской области,*

*Российская Федерация*

### **РОЛЬ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Аннотация:** данная статья посвящена изучению роли мультипликационных фильмов в процессе изучения английского языка, в частности, проанализированы положительные аспекты использования мультфильмов, описаны приемы использования данной технологии и дан перечень мультфильмов, рекомендованных для использования.

**Ключевые слова:** английский язык, мультфильм, средство обучения, повышение эффективности обучения.

При организации процесса изучения английского языка в начальной школе необходимо учитывать возрастные особенности детей и правильно выбирать методы и средства обучения. В большинстве своем дети этого возраста хотят быть непосредственными участниками общения, и удовольствие от него может стать мощным стимулом к последующей совместной работе с педагогом и сверстниками. Поэтому ведущими принципами на данном этапе становятся общение, мотивация, наглядность, игровое моделирование жизненных ситуаций и успешность их реализации.

Практически все дети начинают с интересом изучать иностранный язык, однако впоследствии мотивация несколько падает, и сформировать устойчивый интерес к занятиям удастся не всегда. В этом случае на помощь педагогу приходят мультфильмы. Они достаточно хорошо удерживают внимание обучающихся, помогают воспринимать и запоминать новые знания. В процессе просмотра усваиваются правильные

произношение и интонация, формируются навыки говорения на иностранном языке. Важным представляется то, что текст в мультфильме сопровождается видеорядом, поэтому у детей возникает ассоциативная связь с отдельными словами и фразами, что способствует хорошему запоминанию и последующему их воспроизведению в аналогичной ситуации. Таким образом, можно определить мультфильм как средство обучения в системе коммуникативной методики, позволяющее обучающимся в занимательной форме овладеть английским языком.

Использование видеоматериалов в преподавании иностранных языков основывается на одном из главных методическом принципе – принципе наглядности. Восприятие, переработка и усвоение информации при просмотре мультфильмов осуществляется в форме слухо-зрительного синтеза, на базе которого созданы и разработаны аудиолингвальный и аудиовизуальный методы преподавания. В отличие от аудио или печатного текста, мультфильм соединяет в себе различные аспекты акта речевого взаимодействия: содержательная сторона общения, визуальная информация о месте события, внешнем виде и невербальном поведении участников общения в конкретной ситуации. Визуальный ряд позволяет лучше понять и закрепить как фактическую информацию, так и чисто языковые особенности речи в конкретном контексте.

Использовать данное средство обучения достаточно просто благодаря доступности просмотра мультипликационных фильмов на английском языке в сети Интернет и несложной для понимания лексики. Многие мультфильмы и мультсериалы снимают не для взрослой аудитории, а исключительно для детской. Их цель – познакомить ребенка с окружающим миром, поэтому в них нет сложных слов и грамматики, сленговых выражений. Фразы героев построены просто, используется базовая лексика, но полнометражные «Шрек», «Мадагаскар» и подобные требуют уже среднего уровня знаний. К тому же, имеется возможность выбрать мультфильмы с субтитрами, как английскими, так и русскими, если понимание затруднено.

Большое многообразие мультфильмов на английском

языке позволяет подобрать необходимую тему и сюжет, а также продолжительность фильма в зависимости от времени, отведенного на занятие, вы можете выбрать от 2 минут до 2 часов. Кроме того, в последнее время педагогами создается множество учебных мультфильмов, в которых в игровой и интересной форме объясняются грамматические правила, слова и выражения. Во время просмотра мультфильмов тренируется восприятие иностранной речи на слух, формируется правильное произношение звуков и интонация.

Также не стоит забывать о принципе межкультурной направленности. Использование видеоматериалов на уроках английского языка открывает ряд уникальных возможностей для учителя и учащихся в плане формирования социокультурной компетенции как одной из составляющих коммуникативной компетенции. Очень важно дать учащимся наглядное представление о жизни, традициях, языковых реалиях англоговорящих стран. С этой целью для занятий можно использовать обычные неадаптированные фильмы с учетом возраста и уровня владения языком ребенка, именно такое погружение в англоязычную языковую среду может быть очень полезным детям младшего школьного возраста. Более того, мультфильмы предоставляют практически неограниченные возможности для проведения анализа, построенного на сравнении и сопоставлении культурных реалий и особенностей поведения людей в различных ситуациях межкультурного общения.

Эффективность использования мультфильмов в достижении предметных результатов по иностранному языку станет гораздо выше, если после просмотра давать учащимся небольшие задания различного характера. Более подробно рассмотрим виды работы с мультипликационными фильмами для развития коммуникативной компетенции.

1. **Обычный просмотр** позволяет развивать навыки понимания содержания, а также заострить внимание учащихся на характерных особенностях невербального общения (жесты, мимика, телодвижения).

2. **Просмотр без звука** для более продвинутых учащихся даст возможность самостоятельной драматизации отрывка

мультфильма, развития креативного мышления детей.

3. **Озвучка** мультфильма детьми тренирует навыки чтения, произношения, правильной интонации, помогает снять скованность и смущение, через подражание персонажу часто снимается психологический языковой барьер.

4. **Дубляж.** В последние годы в сети Интернет появились русские мультфильмы на английском языке. Очень необычно смотрятся герои Простоквашино, говорящие на английском языке. Детям очень нравится дублировать свои любимые мультфильмы, где они пытаются корректно передать смысл фразы на английском языке, не забывая о произношении, интонации и психологических особенностях выбранного персонажа.

5. **Описание персонажей** развивает коммуникативные компетенции, как в устной, так и в письменной речи. Обучающиеся могут описать такие подробности, как внешность, характер, привычки и тому подобное, стоит учесть, что письменное задание требует более тщательного выбора лексики и большего внимания к грамматике.

6. **Предсказание** дальнейшего хода событий можно предложить детям, остановив просмотр незнакомого видео на интересном месте. Тоже можно предложить устный или письменный вариант высказывания.

7. **Фразы**, которые особенно запомнились учащимся, предлагается написать на доске или плакатах, а затем выстроить их по порядку появления в мультфильме.

8. **Ключевые слова** интересно использовать в групповой работе, когда школьники уже просмотрели целый ряд мультфильмов. Дети должны написать список из нескольких ключевых слов, которые передают содержание фильма. Каждая команда читает свои слова другим командам, которые пытаются угадать название фильма.

Поиск подходящего для просмотра мультфильма в настоящее время не составляет особой трудности, поскольку в Интернете размещены многочисленные сайты, где есть возможность посмотреть фильм, скачать его и выполнить различные задания после просмотра фильма. Любимый мультфильм вы можете бесплатно посмотреть на канале

YouTube. При выборе определенного видео необходимо учитывать тот факт, что существуют учебные фильмы и аутентичные, то есть оригинальные видеоматериалы на английском языке. Положительными аспектами аутентичных видео являются реалистичность, оригинальность, натуральность, относительная общедоступность в сети Интернет и на иностранных спутниковых телеканалах. Но с другой стороны, они ориентированы на подготовленных учеников и практически полностью бесполезны для отстающих, а также к ним нет дополнительных материалов – учебников и специальных упражнений.

В начальной школе рекомендуются к просмотру следующие мультфильмы и мультсериалы.

– **Martha Speaks.**

Главная героиня мультсериала «Что скажет Марта» – говорящая собака, которая однажды проглотила алфавитный суп. Сюжет каждой истории строится вокруг нескольких ключевых слов, которые Марта, её хозяйка – десятилетняя Хелен – и другие персонажи используют в диалогах. В результате становится понятно, как именно употреблять новую лексику в разговоре.

– **Muzzy.**

Этот мультипликационный видеокурс для детей от канала BBC уже более 30 лет помогает иностранцам освоить азы классического британского английского. Правила грамматики и лексику зрители изучают вместе с похожим на снежного человека инопланетянином Маззи, для которого все слова и обороты в новинку. Герои говорят хорошо поставленными голосами известных английских актёров, поэтому тренировка правильного произношения занимает в этом курсе важное место.

– **The New Adventures of Peter Pan.**

Действие анимационного сериала «Новые приключения Питера Пена» происходит в современном Лондоне. Язык не адаптирован для новичков, но контекст понятен любому школьнику. По мере просмотра дети научатся понимать и усваивать разговорные фразы.

– **Lassie.**

Анимационную версию популярного в середине прошлого века американского сериала о приключениях колли по кличке Лэсси можно посмотреть на официальном канале проекта на YouTube. На протяжении 26 эпизодов по 23 минуты мультик учит бережному отношению к природе и животным, а также разговорному английскому.

**–Phineas and Ferb.**

Мультсериал «Финес и Ферб» от компании Disney рассказывает о проделках и приключениях двух неугомонных сводных братьев, живущих в несуществующем городке Денвилль. Каждый эпизод содержит остроумные ситуативные диалоги, полные английского юмора.

Неоспоримыми достоинствами использования мультфильмов в обучении иностранному языку являются яркие положительные впечатления и эмоциональный подъем от полученной информации, что служит мощным стимулом и условием для создания дополнительной мотивации в дальнейшей учебно-поисковой и творческой деятельности.

Таким образом, использование мультипликационных фильмов в начальной школе делает процесс обучения английскому языку более интересным, разнообразным, эффективным, что позволяет повысить мотивацию к учению и привить интерес обучающихся к изучаемому предмету, развивает когнитивные способности и творческое мышление детей.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Пассов Е.И., Кузовлева Н.Е. Урок иностранного языка. М.: Гросса-пресс, 2010.

[2] Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.

© Н.Н. Белова, 2021

*Ю.Н. Неудахина,  
преподаватель,  
ТГПУ им. Л.Н. Толстого,  
г. Тула, Российская Федерация*

## **РАЗНООБРАЗИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ПОНЯТИЮ КРЕОЛИЗОВАННЫЙ ТЕКСТ**

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются основные подходы к понятию креолизованный текст, приводятся разнообразные определения и классификации данного вида текстов, подчеркивается несомненная методическая прерогатива в использовании креолизованных текстов при обучении английскому языку, даются шесть основных функций креолизованного текста.

**Ключевые слова:** информация, креолизованный текст, английский язык, вербальный, невербальный.

Известно, что в настоящее время человек переживает эпоху, в которой информация играет главную роль во всех сферах жизнедеятельности. Информация имеет свойство быть достаточно разнообразной, и предстает она в виде текстовых, графических, звуковых и прочих элементов. Наряду с бурным развитием массовой информации замечено, что информация, приведенная в виде креолизованных текстов, превозносится в центр внимания современного человека. На сегодняшний момент люди довольно часто встречаются с разнообразными видами креолизованных текстов.

Наиболее точно раскрывает суть креолизованного текста определение приведенное Е.Е. Анисимовой, которая утверждает, что «креолизованный текст представляет сложным текстовым образованием, в котором вербальные и иконические элементы образуют одно визуальное, структурное, смысловое и функциональное целое, нацеленное на комплексное прагматическое воздействие на адресата» [1].

Итак, креолизованные тексты имеют не только характеристику внешней формы (образованной вербальной и невербальной составляющей), но и внутренней структуры

(сплав) двух компонентов. Компоненты образуют одну общую систему, в которой пренебрежение одной из частей подрывает структуру данного вида текстов, она становится неполноценной, так как информация передается в неполной форме и теряет свою смысловую составляющую. В совокупности, вербальные и изобразительные средства изложения информации создают единство и неразрывность структуры, а также помогает получить требуемый коммуникативный эффект.

О.А. Пойманова различает следующие виды креолизованных текстов:

По характеру иконического компонента:

- статичный (реклама, плакат);
- двухмерный (видеовербальный текст в книге);
- трехмерный (видеовербальный текст в театральной пьесе).

По характеру вербального компонента: устный, включающий:

- живую речь, и различные записи этой речи с помощью специальных средств;

А также письменный компонент и представленный:

- рукописный вариант;
- печатный вариант;
- включающие знаки одного естественного языка;
- включающие знаки нескольких естественных языков [3].

Также стоит отметить, что креолизованные тексты могут быть с частичной и полной креолизацией. С частичной, вербальной (словесная) часть выступает в равных правах с изображением. В таком тексте изображение может быть удаленно, и смысловая концепция текста не потеряется. Текстовый компонент является главным связующим и самостоятельным по отношению к невербальному. Чаще всего такой тип встречается в газетах, научно–популярных и художественных текстах. Текст с полной креолизацией – это слияние вербальных и невербальных компонентов. Такой тип чаще всего применяется в рекламе. В креолизованных текстах значения вставки изображения, своего рода является главным в значении восприятия текста.



Несомненно, есть возможность использовать креолизованные тексты на уроках английского языка. Современное обучение английским языкам в школе сложно представить без их участия. Они отражают эстетические идеалы, ценности, мировоззрение, изучение которых в совокупности представляет собой социокультурный аспект английского языка.

Целесообразность использования креолизованных текстов, подтверждается в работе М.Б. Ворошиловой, об усвоении информации: «Информация, которая содержится в текстовом сообщении, усваивается всего лишь на 7%, голосовые характеристики на 35%, тогда как наличие визуального образа восприятия увеличивается до 55%» [2].

С креолизованными текстами в учебном процессе можно столкнуться в учебниках (иллюстрация, схемы, таблицы), электронные и мультимедийные пособия, презентации. Все они помогают лучшему усвоению материала на занятиях. Все мы знаем и ни для кого не секрет, что обучающиеся, каждый по-своему уникален и индивидуален, одинакового восприятия не существует

При представлении креолизованного текста, стоит заметить, что в нем могут быть упомянуты различного рода экстралингвистические факторы, которые также вызовут интерес и мотивацию к обучению, овладению, знанию материала, так как это дает возможность ученикам узнать поближе образ жизни людей изучаемого языка. Подобная осведомленность при изучении английского языка немаловажна.

Креолизованный текст имеет шесть основных функций:

1. Информационная функция – сообщает вербально-визуальной образной форме информацию о каком-либо событии. Данную функцию можно рассматривать, как инструмент создания образов языковых и неязыковых явлений. Она может информировать учащихся об истории, традициях, быте, увлечениях той страны, язык которой изучается, а также о других не менее значимых деталях и различных сферах жизни.

2. Коммуникативная функция – заключается в том, что при помощи компьютерных технологий, происходит диалог с читателями.

3. Образовательная функция – она выполняет роль привнесения чего-либо нового в креолизованный текст. Текст выступает в роли создания смысловой опоры при понимании английского языка, что значительно облегчает процесс обучения. Эта функция может быть реализована, если учащемуся предоставят плакат, либо серию рекламных материалов, с заданием описать увиденное, так чтобы внимание было направленно именно на отбор языковых средств. Всегда проще и легче говорить о том, что ты видишь перед собой.

4. Воспитательная функция – предполагает формирование позитивных чувств, определенных норм и убеждений и нравственных целей.

5. Эстетическая функция – создается при помощи рекламы, которая погружает обучающихся в определенный эстетический контекст. Необычный сюжет, дизайн, сочные краски, красивые актеры и многое другое, все это значимо даже для того, кто не близок с эстетическим миром. Это способствует формированию у школьников хорошего вкуса.

6. Контролирующая функция – используется при проверке знаний и умений школьников.

Как известно, то, что в процессе изучения вызывает затруднение, но представляет настоящий интерес, запоминается непроизвольно и намного лучше, так как понять смысл зашифрованного текста, информации мобилизует и активизирует мышление учащихся.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Анисимова Е.Е. Лингвистика текста и межкультурная коммуникация (На материале креолизованных текстов): Учеб. пособие для студ. фак. иностр. яз. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – С. 8-15.

[2] Ворошилова М.Б. Креолизованный текст: аспекты изучения // Политическая лингвистика. лингвистика. Вып. 20. – Екатеринбург, 2016. – С. 180-189.

[3] Пойманова О.В. Семантическое пространство видеовербального текста: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. филол. наук: 10.02.04 – Москва, 1997. – 24 с.

© Ю.Н. Неудахина, 2021

*С.М. Тиллова,  
доктор филологических наук,  
доцент кафедры профессионально-  
ориентированного и языкового  
языкового образования  
УрГПУ,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

## **СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ШАРИА, ТАРИКА И ХАКИКА В СУФИЙСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА**

**Аннотация:** целью статьи является анализ изучения понятий шариа, тарика и хакика. Научная новизна заключается в рассмотрении основных этапов самосовершенствования суфиев на основе анализа лексических единиц шариа, тарика и хакика в суфийской языковой картине мира. В результате выделены и охарактеризованы три основных этапа в суфийской языковой картине мира: шариа, тариқат и хақиқат.

**Ключевые слова:** шариа, тарика и хакика, языковая картина мира, семантический анализ лексики, контекстный анализ.

Как известно, для описания смысловой структуры языковых единиц важным является семантический контекст. Словесное окружение многозначного слова, в котором реализуется лексическое значение данного слова, семантика окружающих его слов. [1]. «Семантический контекст ... дифференцирует различные значения слов за счет лексических [2].

Интерес к суфизму (суфийской языковой картине мира) автором статьи объясняется тем, что многие известные зарубежные лингвисты [3] считали, что «персидская поэзия» сводится к следующему: сложная для понимания европейцу; технические ухищрения, мистическая поэзия. На основе анализа фактического материала нами были выявлены яркие, живые человеческие чувства:

أذابت جسدي حول ما في قلبي ،  
 ذاب قلبي لما في الجسد.  
 اقطع حبلتي ، لكن إذا أردت ، اربطه ،  
 كل شيء عنك رافع بالنسبة لي.  
 كان الناس مقتنعين أنني كنت في حالة حب ،  
 [4] إنه يعرف فقط من أحب له.

*Боль и страдание наполнили душу мою,  
 Освободи мой мир от оков любви,  
 Если хочешь, держи меня в оковах любви.*

Следует заметить, что основными элементами суфийской языковой картины мира являются следующие понятия: *шариа* (*шариат*), *тарика* и *хакика*. Для точного понимания значний исследуемых лексических единиц рассмотрим семантическую сруктуру данных слов в языке-источнике. В толковом словаре персидского языка лексема *шариат* имеет следующие значения: 1. **Оин** – *обычай, порядок, тариқат* – *путь духовного усовершенствования в суфизме, суннат* – *правила и предписания, служащие руководством для мусульмнсунитов, мазҳаб* – *вероисповедание, религия, вера, образ действия, поведения; (маҷ. – перен. одат в маслак – путь, направление. Из данных толковх словарей, следует, что первым этапом на пути самосовершенствования в суфизме – шариат, то есть буквальное выполнение откровенного закона, который является обязательным для каждого правоверного мусульманина, но еще не имеет отношение к суфизму в определенном понимании. При этом нужно заметить, что эта ступень обязательна и для суфия, ибо не проделав его, он не вступить в последнюю стезю. Лишь тогда, когда человек созрел и усвоил основные догмы ислама, перед ним может раскрыться тариқат. Слово тариқат имеет значения:*

1. *Роҳу равиш; мазҳаб* – *путь духовного усовершенствования в суфизме.*

2. *дар тасаввуф* – *суфизм, марҳилаи дуйӯм дар расидн ба ҳақ* – *следующий путь после шариата: Тарикат ба чуз хидмат халқ нес, Ба тасбеҳу сачҷодаву далқ нест [5].*

3. *навъ, хел – вид:*

*Девона бигуфт: Агар чунин аст,*

*Ин ни тариқате зи кин аст [5 ]*

В данном контексте значение – *марҳилаи дуйӯм дар расидн ба ҳақ* – *следующий путь после шарията* является главным, так как – это следующий этап совершенствования суфия. Следует заметить, что синонимом слова *тариқат* выступает *сулук* – *странствие*, а *путник* на этом пути получает название *салик* – *странник*. *Вара* – *осмотрительность* – следующий путь суфия к самосовершенствованию. Специфика данного этапа – подавление всяких потребностей суфия и «умерщвления» плоти для достижения нравственного совершенства. Скрупулезность дозволенного (*ҳалал*) и запретного (*ҳарам*). Производное от слова *ҳалол* – *ҳалолзода* – фарзанде, ки аз падару модари конунӣ таввалуд ефтааст – законнорожденный; *маҷ* – *перен.* – одами пок, одами ростқавл, амин – *праведник, честный человек*. [5]. Мусульманские комментаторы следующим образом разъясняют значение слова *ҳаром*: *манъ кардашуда, нораво, ғайри қонуни (аз руи шарият)* запрет, противозаконное (по шарияту); *муқобили ҳалол* – антоним к слову – *ҳалол* – *чистое, законное*. Эта *осмотрительность* естественно ведет к третьему этапу, называемому *зуҳд* – *воздержанность*.

Как было сказано выше, *тариқат* завершает вступление в последнюю стадию – *ҳақиқат*. Словарная дефиниция слово *ҳақиқат* – *«реальное, подлинное бытие»*. Истинная природа божества и сопричастность ей интуитивно осознается путником, достигнув *ҳақиқат*. Исходя из этого суфии причисляют себя к *ахл ал-ҳақиқа* – *«люди подлинного бытия»*, противопоставляя себя *ахл ал-ҳаққ* – правоверным последователям сунны, лишенным дара интуитивного восприятия [5]

Проанализировав соответствующую совокупность текстов, в которых употребляются выбранные для исследования слова, можно сгруппировать их дистрибуцию по названным семантическим признакам. Таким образом триада – *шарият* – *тариқат* – *ҳақиқат* соответствуют трем ступеням познания: 1) *илм* – *ал* – *айкин* – *уверенное знание*; 2) *айн-ал-айкин* – *полная уверенность*; 3) *ҳаққ ал* – *айкин* – *истинная уверенность*.

Исследуя небольшой фактический материал, мы столкнулись рядом проблем, которые требуют дальнейшего разрешения: найти истоки зарождения суфизма, распутать его

терминологию и поставить национальную интерпретацию традиции суфизма на новую научную базу, попытаться определить основные линии развития суфийской поэзии.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. М.: Едиториал УРСС, 2004. 569 с.

[2] Вежбицкая, А. Понимание культур через посредство ключевых слов. М.: Яз. славян. культуры, 2001. – 288 с.

[3] Bélin. Notice biographique et littéraire sur Mir Ali-Chir Névaïi, suivie d'extraits tirés des oeuvres du même auteur, –«Journal asiatique», 1861, t. XVII.

[4] Словарь персидского языка. Душанбе: Ирфон, 2010. 780 с.

[5] Словарь таджикского языка. Душанбе: Ирфон, 2006, 890 с.

© С.М. Тиллова, 2021

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**С.В. Комов,**  
магистрант 1 курса  
напр. «Юриспруденция»,  
e-mail: [ksergei00@mail.ru](mailto:ksergei00@mail.ru),  
науч. рук.: **В.В. Кутько,**  
к.ю.н., доц.,  
НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, Российская Федерация

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РОССИЙСКОГО ИНСТИТУТА ОТКАЗА ПРОКУРОРА ОТ ОБВИНЕНИЯ В СУДЕБНОМ РАЗБИРАТЕЛЬСТВЕ**

**Аннотация:** данная статья посвящена актуальным вопросам института отказа прокурора от обвинения и его изменения в ходе судебного разбирательства, проанализированы нормы отечественного и зарубежного уголовно-процессуального законодательства, предложены варианты реформирования конкретных правовых норм.

**Ключевые слова:** прокурор, отказ от обвинения, потерпевший, судебное разбирательство, изменение обвинения.

Институт поддержания прокурором государственного обвинения многократно становился предметом дискуссий и обсуждений в научных кругах теоретиков и правоприменителей. За последние годы особому вниманию исследователей подверглась процедура отказа государственного обвинителя от обвинения (полного или частичного) в ходе судебного разбирательства (Бозров В.М., Попова Е.В., Лавнов М.А., Ковалева Р.В., Магомадов Х.И., Мальцагов И.Д., и др.). Причинами этому является ряд положений уголовно-процессуального законодательства, вызывающих спорные и конфликтные ситуации в судебной практике, а также высокая роль прокурора в уголовном процессе. В ходе исследования будут рассмотрены основные аспекты данной процедуры и предложены возможные пути реформирования норм уголовно-

процессуального законодательства.

Согласно статистике в 2020 г. только Судебной коллегией по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации «по апелляционным жалобам и представлениям на судебные решения верховных судов республик, краевых, областных и равных им судов (судов уровня субъекта Российской Федерации) рассмотрено 74 уголовных дела в отношении 202 лиц. Кроме того, 4 дела оставлены без рассмотрения. ... По результатам апелляционного рассмотрения отменены приговоры и иные итоговые судебные решения в отношении 12 лиц. Обвинительные приговоры отменены в отношении 7 осужденных с направлением дела на новое судебное разбирательство в полном объеме. Оправдательные приговоры отменены в отношении 4 лиц. В отношении одного лица отменен приговор с прекращением дела в связи со смертью осужденного. Изменены приговоры в отношении 29 осужденных, наказание осужденным смягчено без изменения квалификации преступления» [11].

Ссылаясь на статистику можно сказать, что факты незаконных и необоснованных процессуальных решений органов уголовного преследования всё же имеют место быть, хоть и малочисленны в разрезе всей страны. Однако если рассуждать с точки зрения каждого уголовного дела индивидуально, обуславливаясь судьбами и жизнями людей, то такая статистика выглядит крайне удручающей и вызывающей вопросы к российскому правосудию. А высокая роль прокурора как уже было сказано выше, фактически полностью предопределяет показатели данной статистики.

Основываясь на вышесказанном, для начала отметим правовое основание исследуемой процедуры, которое регламентировано частью 7 статьи 246 УПК РФ: «7. Если в ходе судебного разбирательства государственный обвинитель придет к убеждению, что представленные доказательства не подтверждают предъявленное подсудимому обвинение, то он отказывается от обвинения и излагает суду мотивы отказа. Полный или частичный отказ государственного обвинителя от обвинения в ходе судебного разбирательства влечет за собой прекращение уголовного дела или уголовного преследования



полностью или в соответствующей его части по основаниям, предусмотренным пунктами 1 и 2 части первой статьи 24 и пунктами 1 и 2 части первой статьи 27 настоящего Кодекса» [1]. Повинность суда по прекращению уголовного дела или уголовного преследования касается при этом, только первой инстанции. «Конституционный Суд указал, что позиция прокурора в апелляционной инстанции об отмене приговора и оправдании лица за отсутствием состава преступления не является для суда обязательной и не влечет таких же последствий, как отказ прокурора от обвинения в суде первой инстанции. Для случаев, когда суд апелляционной инстанции придет к выводу об ошибочности позиции прокурора и установит, что вынесенный приговор является законным, обоснованным и справедливым, он правомочен отказать в удовлетворении апелляционного представления прокурора, что, в свою очередь, влечет вступление решения суда первой инстанции в законную силу» [2].

Целесообразно выделить и норму об изменении обвинения, которое многими авторами расценивается как фактически частичный отказ от обвинения: «8. Государственный обвинитель до удаления суда в совещательную комнату для постановления приговора может также изменить обвинение в сторону смягчения путем:

1) исключения из юридической квалификации деяния признаков преступления, отягчающих наказание;

2) исключения из обвинения ссылки на какую-либо норму Уголовного кодекса Российской Федерации, если деяние подсудимого предусматривается другой нормой Уголовного кодекса Российской Федерации, нарушение которой вменялось ему в обвинительном заключении или обвинительном акте;

3) перекалфикации деяния в соответствии с нормой Уголовного кодекса Российской Федерации, предусматривающей более мягкое наказание» [3].

Полноценное толкование смысла рассмотренных норм имеется в Постановлении Конституционного Суда РФ от 8 декабря 2003 г. N 18-П, согласно которому: «... полный или частичный отказ государственного обвинителя от обвинения, влекущий прекращение уголовного дела, равно как и изменение

государственным обвинителем обвинения в сторону смягчения должны быть мотивированы со ссылкой на предусмотренные законом основания, а вынесение судом решения, обусловленного соответствующей позицией государственного обвинителя, допустимо лишь по завершении исследования значимых для этого материалов дела и заслушиваний мнений участников судебного заседания со стороны обвинения и защиты, и что законность, обоснованность и справедливость такого решения возможно проверить в вышестоящем суде» [4].

Дискуссия по поводу конкретной стадии судебного разбирательства, на которой возможно отказаться от обвинения или его изменить с точки зрения императива законодателя до сих пор не разрешена. Опираясь на вышеуказанные нормы можно сделать вывод, что на предварительном слушании такая процедура неправомерна, так как прокурор еще не обладает статусом государственного обвинителя. При этом на данной стадии суд исследует не доказательства, а обстоятельства дела, необходимые для подготовительной части к судебному разбирательству. Значит это возможно на следующих стадиях, а именно, по окончании судебного следствия в судебных прениях, когда у прокурора появится возможность полноценной правовой оценки квинтэссенции обвинения и присущих ей доказательств.

Рассуждая о последствиях отказа от обвинения и обязанности суда прекратить дело, важно отметить, что прекращение дела – не означает оправдательный приговор. Статьи 24 и 27 УПК РФ содержат положения как о реабилитирующих, так и нереабилитирующих основаниях прекращения дела. При этом, рассматриваемая процедура должна быть заявлена суду строго в письменной форме [5].

Позиция законодателя в рассматриваемом вопросе определена вполне императивно и обоснованно. Однако многие исследователи указывают по существу на нарушение принципов уголовного судопроизводства, в частности, равенства и состязательности сторон. Основными актуальными аспектами, вызывающими споры в научных кругах и на практике на данный момент, являются умаление и ущемление прав потерпевшей стороны при отказе или изменении обвинения государственным обвинителем. Автор Д.В. Мельников

справедливо утверждает, что: «Данное правомочие государственного обвинителя не требует заслушивания и учета мнения потерпевшего, что, в свою очередь, кардинально уменьшает совокупность принадлежащих последнему прав, в числе которых право на доступ к правосудию, закрепленное в ст. 52 Конституции РФ и право на судебную защиту своих законных интересов, установленное п. 1 ст. 46 Конституции РФ»[12]. В случае отказа от обвинения или его изменения, потерпевшая сторона лишается права настаивать на прежнем обвинении, что в итоге зачастую приводит к агрессивной позиции по отношению к суду вследствие утраты по ее мнению учреждения «социальной справедливости».

Тоже самое касается и случаев, когда в деле отсутствует потерпевшая сторона, прокурор отказывается от обвинения, а права гражданского истца в данном случае подвергаются аналогичному ущемлению. Это может происходить в судебных разбирательствах с участием юридических лиц в качестве ответчиков по делу.

Стоит отметить, что законодателем все-таки отведена весомая роль мнению потерпевшего, но лишь: «В случае, когда государственный обвинитель в предварительном слушании изменил обвинение на преступление, преследуемое в порядке частного обвинения, судье следует принять меры к вызову потерпевшего в судебное заседание для выяснения вопроса о том, желает ли он привлечь обвиняемого к уголовной ответственности. В зависимости от мнения потерпевшего судье надлежит принять решение о прекращении уголовного дела в соответствии с пунктом 5 части 1 статьи 24 УПК РФ или о направлении его по подсудности мировому судье в соответствии с частью 5 статьи 236 УПК РФ»[6].

На фоне исследуемой темы полагаем ключевым выделить также те факты, когда процессуальное лицо, наделенное полномочиями государственного обвинения может халатно отнестись к процедуре исследования доказательств, или осуществить ее не полноценно, вследствие чего преждевременный отказ или изменение обвинения становятся поводами для обращения потерпевшей стороны с жалобами в вышестоящие суды: «... как показывает анализ следственной и

судебной практики, участники судебного разбирательства не застрахованы от случаев, когда прокурор отказывается от поддержания обвинения, не исследовав должным образом все обстоятельства дела, из-за ошибочности оценки события или деяния подсудимого, когда он дает ложную оценку доказательствам, их достаточности, достоверности или допустимости, выносит немотивированное и неаргументированное постановление об отказе от поддержания государственного обвинения, а его позиция противоречит позиции потерпевшего, который желает продолжения рассмотрения дела и уверен в виновности подсудимого» [13].

Для комплексного и полноценного раскрытия исследуемых вопросов, обратимся к зарубежной судебной практике. Так, в деле «Environment Agency v Stanford [1998] COD 373, DC» королевский судья Великобритании лорд Бингем установил: «Основной принцип заключается в том, что обвинение, а не суд, должно решать, следует ли возбуждать уголовное преследование и, если оно начато, следует ли его продолжать»[7]. Однако полномочиями прекратить производство по делу обладает только суд, что было неоднократно подчеркнуто в судах апелляционной инстанции Англии и Уэльса. Например, в деле «Regina против Birmingham and Others [1992] Crim. LR 117» определено, что: «Право приостановить рассмотрение дела доступно всем судам, но должно осуществляться только в том случае, если существуют исключительные обстоятельства, которые могут привести к нанесению ущерба ответчику, который не может быть устранен другими способами»[8]. В других делах судебной практики зачастую определено, что прекращение судебного преследования – это дискреционное средство правовой защиты. Каждое дело должно рассматриваться строго индивидуально в зависимости от соответствующих фактов, обстоятельств и доказательств. Апелляционные суды в данном случае не одобряют чрезмерно строгое применение прецедента прекращения дела или чрезмерное цитирование предыдущих авторитетных позиций судей. По правовому смыслу английских прецедентов становится ясно, что общественность очень заинтересована в судебном преследовании за преступление, и

поэтому приказ о прекращении дела является крайней мерой.

Положения об отказе или изменении обвинения в уголовном законодательстве постсоветских государств во многом отличается от английского правосудия. А реализация соответствующих полномочий прокурора в судебной практике не выступает в качестве крайней меры, применяемой в редких случаях. Данная особенность может свидетельствовать как о высокой степени законности и справедливости в деятельности английских органов уголовного преследования, так и о коррупционности всей системы правосудия, не позволяющей признавать халатность и непрофессионализм конкретных должностных лиц в ходе следствия, ошибочно обвинивших подсудимое лицо. Рассуждать по этому поводу имеют право лишь высшие инстанции судебной системы.

Из стран постсоветского пространства положительно выделяется уголовный процесс Республики Беларусь. Так, в соответствии с ч. 8 ст. 293 УПК РБ: «В случае полного отказа государственного обвинителя от обвинения, если от обвинения отказались также потерпевший, гражданский истец или их представители, суд своим определением (постановлением) прекращает производство по делу. При частичном отказе государственного обвинителя от обвинения суд прекращает дело в той части обвинения, от которой отказалась сторона обвинения, дело в остальной части обвинения рассматривается в общем порядке. Если государственный обвинитель изменил обвинение и на прежнем обвинении не настаивает потерпевший, суд рассматривает дело по новому обвинению»[9].

Наиболее детальным и грамотным вариантом регламентации исследуемых процедур в уголовном законодательстве выступает по нашему мнению казахстанский пример. Согласно ч.ч. 6 и 7 ст. 337 УПК РК, процессуальное лицо, наделенное полномочиями государственного обвинения обязано отказаться от обвинения в случае если по окончании исследования доказательств вина подсудимого не найдет своего подтверждения. При этом законодатель императивно определил судебное следствие и судебные прения в качестве стадий судебного разбирательства, в ходе которых допускается произвести вышеуказанную процедуру.

Потерпевшая сторона традиционно может настаивать на обвинении в разрез мнения прокурора. В этом случае суд обязывается продолжить разбирательство с разрешением дела в общем порядке. Прокурор соответственно, освобождается от дальнейшего участия в процессе. Исходя из этого, обвинение будет поддерживаться потерпевшим лично или через своего представителя (по ходатайству потерпевшего предоставляется время для приглашения представителя).

Прекращение дела возможно только в порядке взаимного согласия рассматриваемых сторон процесса.

Изменение обвинения при согласии потерпевшей стороны обуславливает рассмотрение дела судом по новому обвинению. Также следует отметить, что при наличии определенных обстоятельств (ч. 3 ст. 68 УПК РК), суд рассматривает ходатайство государственного обвинителя и может принять решение о прекращении уголовного дела[10]. Императив по отношению к суду в данном случае не установлен.

Для полноценного обеспечения прав потерпевшего и гражданского истца на справедливое судебное разбирательство и равноправие в состязательности сторон аналогично упоминаемым кодексам соседних государств, считаем необходимым внести изменения в ч.ч. 7,8 ст. 246, ч. 4 ст. 44 УПК РФ, а именно:

- в части 7 устранить обязанность суда по прекращению уголовного дела вследствие отказа прокурора от обвинения в том случае, если потерпевший или гражданский истец против (в данном случае суд обязан будет продолжить рассмотрение дела в общем порядке);

- императивно определить в части 7 право отказа от обвинения строго в стадиях судебного следствия или в ходе судебных прений;

- государственный обвинитель должен быть отстранен судом от участия в судебном разбирательстве после поддержания потерпевшим или гражданским истцом прежнего обвинения;

- дополнить часть 4 статьи 44 УПК РФ правом гражданского истца или его представителя поддерживать обвинение в случае отказа от него прокурора.

Резюмируя вышесказанное, считаем важным отметить, что деятельность государственного обвинителя в Российской Федерации занимает фактически ключевое положение в судебном разбирательстве на данный момент, всецело отвечает целям и задачам уголовного процесса, способствует укреплению авторитета органов уголовного преследования, института правосудия и судебной власти в части вынесения справедливых и законных решений по соответствующим делам. Именно поэтому, исследуемые процедуры судебного разбирательства нуждаются в точной, справедливой и детальной регламентации в правотворческой сфере.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. №174-ФЗ: [федер. закон: принят Гос. Думой Федер. Собрания РФ 18 декабря 2001 г.: введен в действие с 1 июля 2002 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – ч. 7 ст. 246.

[2] Решение Конституционного Суда РФ от 13.02.2018 «Об утверждении Обзора практики Конституционного Суда Российской Федерации за четвертый квартал 2017 года». – ч. 25.

[3] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. №174-ФЗ: [федер. закон: принят Гос. Думой Федер. Собрания РФ 18 декабря 2001 г.: введен в действие с 1 июля 2002 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – ч. 8 ст. 246.

[4] Постановление Конституционного Суда РФ от 8 декабря 2003 г. N 18-П «По делу о проверке конституционности положений статей 125, 219, 227, 229, 236, 237, 239, 246, 254, 271, 378, 405 и 408, а также глав 35 и 39 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с запросами судов общей юрисдикции и жалобами граждан». – ч. 3.

[5] Приказ Генерального прокурора Российской Федерации от 25 декабря 2012 года №465 «Об участии прокуроров в судебных стадиях уголовного судопроизводства». – абз. 2 п. 7.

[6] Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.12.2009 N 28 (ред. от 15.05.2018) «О применении судами норм уголовно-процессуального законодательства, регулирующих подготовку уголовного дела к судебному разбирательству». – ч. 19.

[7] Environment Agency v Stanford [1998] COD 373, DC.

[8] Regina v Birmingham and Others [1992] Crim. LR 117.

[9] Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь от 16 июля 1999 г. №295-3: [закон: принят Палатой представителей 24 июня 1999 г.: введен в действие с 1 января 2001 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – ч. 8 ст. 293.

[10] Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 г. №231-V ЗРК: [кодекс: принят Парламентом 4 июля 2014 г.: введен в действие с 1 января 2015 г.] // Справочно-правовая система «Әділет» – Электрон. текст. данные. – ч.ч. 6,7 ст. 337, ч. 3 ст. 68.

[11] Обзор статистических данных о рассмотрении в Верховном Суде Российской Федерации в 2020 году административных, гражданских дел, дел по разрешению экономических споров, дел об административных правонарушениях и уголовных дел [электронный ресурс] // supcourt.ru: Верховный Суд Российской Федерации. 2021 г. – Электрон. данные. URL: <http://www.supcourt.ru/documents/statistics/29716/> (дата обращения 04.11.2021 г.). – С. 14-15.

[12] Мельников Д.В. Правовые последствия отказа прокурора от обвинения для потерпевшего // Организационное, процессуальное и криминалистическое обеспечение уголовного производства / материалы VII Международной научной конференции студентов, курсантов и магистрантов. – 2018. – С. 63-65.

[13] Черкова М.Ю. Правовые последствия отказа прокурора от обвинения для потерпевшего и суда // Вестник КГУ / Юридические науки. – 2017. – №4. – С. 262-263.

© С.В. Комов, 2021



*К.С. Краснобаева,*  
*студент 3 курса напр. «Юриспруденция»,*  
*e-mail: karinakrasnobaeva996@gmail.com,*  
*науч. рук.: Е.А. Фесенко,*  
*к.с.н., доц.,*  
*СибУПК,*  
*г. Новосибирск, Российская Федерация*

## **АНАЛОГИЯ В СИСТЕМЕ РОССИЙСКОГО ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА**

**Аннотация:** в данной статье автором рассмотрена аналогия гражданского права, как правового института, ее место и роль в системе российского гражданского права. Автор освещает, что аналогия права и аналогия закона должны выделяться, как субинституты правового института аналогии, целью которых будет являться устранение правовых пробелов.

**Ключевые слова:** аналогия права, аналогия закона, пробелы в праве, правовой институт, система права, гражданско-правовые отношения, наука цивилистика, субинституты, юридическое поле.

Место аналогии в системе российского гражданского права является спорным вопросом точно также, как и ее роль в цивилистике. Аналогию определяют в качестве правового института [2], средства [6], метода [9], способа [8] преодоления пробелов. Все эти трактовки аналогии создают некую неопределенность правовой природы аналогии и ее места в системе российского гражданского права.

В цивилистике аналогия чаще всего определяется, как правовой институт, что является наиболее распространенной теорией среди ученых данной отрасли права. Термин "институт" имеет широкое значение, поэтому зачастую можно столкнуться с такой проблемой, как определенность данного термина. С позиции обычного словоупотребления «все в области права можно назвать институтом, начиная от самого права и кончая его единичными нормами» [4]. При использовании института в качестве характеристики системы права он приобретает более

узкое значение.

Под институтом права принято понимать относительно замкнутую, устойчивую группу норм, регулирующих однородные общественные отношения. Признаки, обособляющие правовой институт в качестве самостоятельного подразделения системы права, обусловлены функциями и ролью института в обеспечении цельного регулирования общественных отношений. Аналогия в гражданском праве обладает всеми признаками правового института, так как она:

1) обеспечивает самостоятельное регулятивное воздействие на определенный участок гражданско-правовых отношений;

2) опосредует отношения, прямо не урегулированные гражданским правом;

3) имеет свою структуру, которая выражена в юридической конструкции. Конструкция аналогии, предусмотренная статьей 6 Гражданского кодекса РФ [1], обеспечивает разностороннее воздействие на общественные отношения при наличии пробела в праве. Общее и единое аналогии права и аналогии закона заключается в их цели – общеобязательном преодолении пробела в праве, попадающего в юридическое поле;

4) получила обособленное внешнее закрепление в гражданском законодательстве – статье 6 ГК РФ.

К вопросу о выделении аналогии в гражданском праве, как правового института, назревает другой вопрос – вопрос о подразделении единого института аналогии на два субинститута: аналогия права и аналогия закона. Субинститут права – это упорядоченная совокупность юридических норм, регулирующих конкретную разновидность общественных отношений, находящихся в рамках определенного института права. Отсюда вывод, что такое вычленение субинститутов рационально. К тому же, как уже было сказано, они преследуют одну цель – преодоление пробелов права.

Помимо этого, в теории гражданского права не находит однозначного решения и вопрос о классификации института аналогии. Одни ученые определяют аналогию права, как процедурно-процессуальный институт [3], другие, как

материально-правовой институт [7]. Но тем не менее вопрос о классификации остается открытым.

Благодаря аналогии права в правовой системе решается задача упорядочивания общественных отношений в условиях правового пробела. Благоприятное воздействие норм аналогии права отражается на общественной жизни, находящейся в рамках гражданско-правового поля. Это, что касается теории, однако необходимо заглянуть в практическую сторону данной проблемы.

В.А. Микрюков в своей статье «Интенсификация применения аналогии права в практике преодоления гражданско-правовой неопределенности» заявил следующее: «можно наблюдать повышение степени практической востребованности и реальной применимости аналогии права, определенной в п. 2 ст. 6 ГК РФ, как эффективного инструмента преодоления судами таких «эксклюзивных» правовых пробелов, для которых не только не нашлось подходящего нормативного или индивидуального правового (договорного) материала, но и не оказалось возможным задействовать аналогию закона» [5].

Так, рассматривая дело № А32-19056/2014, Верховный Суд РФ в Определении от 06 июля 2017 года №308-ЭС17-1556(1) [10] констатировал, что текущее банкротное законодательство не содержит указаний о понижении очередности удовлетворения требований, аффилированных (связанных) кредиторов по гражданским обязательствам, не входящих в группу корпоративных. Вместе с тем, исходя из того, что к числу обязательств, вытекающих из факта корпоративного участия, относятся не только такие, существование которых прямо предусмотрено корпоративным законодательством (выплата дивидендов, действительной стоимости доли и т.д.), но также и обязательства, которые, хотя формально и имеют гражданско-правовую природу, в действительности таковыми не являются (если их возникновение и существование было бы невозможно, если бы заимодавец не участвовал в капитале должника), Суд пришел к выводу, что в случае последующей неплатежеспособности должника в силу требований добросовестности, разумности и справедливости (п. 2 ст. 6 ГК РФ) на участника должника,

который негативно повлиял на его деятельность, подлежит распределению риск банкротства посредством запрета выдвигать свои требования против требований иных (неаффилированных) кредиторов.

Исследование места аналогии в системе российского гражданского права дает возможность сделать следующие выводы. Функции и роль аналогии в гражданском праве позволяют отнести аналогию к категории «правовой институт». Аналогия права наряду с аналогией закона должны рассматриваться в качестве субинститутов аналогии, которые, несмотря на различное внутреннее содержание, преследуют единую цель – преодоление правового пробела. Также необходимо заметить, что аналогия в гражданском праве имеет такие спорные моменты, как место в системе гражданского права и классификация аналогии. Это говорит о том, насколько данный институт широк и до конца не изучен, что существуют некие пробелы и неопределенности при применении его на практике.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ (ред. от 28.06.21, с изм. от 26.10.21) // СЗ РФ. 1994. N 32. Ст. 3301.

[2] Алексеев С.С. Структура советского права. М.: Юрид. лит., 1975. 42 с.

[3] Карташов В.Н. Применение права. Ярославль: Изд-во Яросл. ун-та, 1980. 39 с.

[4] Иоффе О.С. Структурные подразделения системы права (на материалах гражданского права) // Ученые записки ВНИИСЗ. 1968. Вып. 14. С. 51.

[5] Микрюков В.А. Интенсификация применения аналогии права в практике преодоления гражданско-правовой неопределенности // Актуальные проблемы российского права. – 2021. – Т. 16. – №8. – С. 63-71. – DOI: 10.17803/1994 1471.2021.129.8.063-071.

[6] Фидаров В.В. Пределы допустимости применения института аналогии права и аналогии закона в правовой системе России: автореферат дис.... кандидата юридических наук:

12.00.01 – Тамбов, 2009. – С. 23.

[7] Акимов В.И. Аналогия в советском гражданском праве: автореф. дис.... канд. юрид. наук. Л., 1970. 13 с.

[8] Фомина Л.А. Аналогия закона и аналогия права в системе способов преодоления пробелов гражданского права: автореф. дис.... канд. юрид. наук. М., 2009. 25 с.

[9] Шиндяпина Е.Д. Аналогия права в правоприменении: Дис.... канд. юрид. наук. М., 2007. 8 с.

[10] Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 6 июля 2017 г. №308–ЭС17-1556(1) по делу № А32-19056/2014 // СПС «КонсультантПлюс».

© К.С. Краснобаева, 2021

*А.В. Рябова,  
проректор по НИР,  
e-mail: ryabova18@mail.ru,  
НЧОУ АЛСИ,  
г. Армавир, Российская Федерация*

## **О ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМАХ ВЗЫСКАНИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены специфика и проблемные вопросы порядка взыскания морального вреда, а также основания для возникновения права на возмещение.

**Ключевые слова:** моральный вред, право на возмещение, порядок взыскания

Для понимания категории морального вреда необходимо обратиться к Гражданскому Кодексу РФ и Постановлению Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 №10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» [3].

Так, под моральным вредом понимаются нравственные или физические страдания, причиненные действиями (бездействием), посягающими на принадлежащие гражданину от рождения или в силу закона нематериальные блага (жизнь, здоровье, достоинство личности, деловая репутация, неприкосновенность частной жизни, личная и семейная тайна и т.п.), или нарушающими его личные неимущественные права (право на пользование своим именем, право авторства и другие неимущественные права в соответствии с законами об охране прав на результаты интеллектуальной деятельности) либо нарушающими имущественные права гражданина.

Судебной практикой моральный вред, хотя и признается неимущественным вредом, компенсируется, как правило, в денежной форме. Вместе с тем, процесс его доказывания, а также расчет денежного эквивалента имеет определенные сложности.

Основная проблема заключается в том, что российское законодательство не содержит четкой оценки стоимости

конкретных нарушенных неимущественных благ. При этом сумма возмещения морального вреда ставится в зависимость от внутреннего убеждения суда.

Порядок взыскания морального вреда имеет специфику и устанавливается в ряде законов. Положения нормативных актов периодически меняются. Так, в 2021 году внесены изменения в Трудовой кодекс РФ ФЗ-74 от 05.04.2021 [2], который вступил в силу с 16.04.2021 и обратной силы не имеет. Законодатель конкретно закрепил, что работник вправе обратиться за взысканием нравственного ущерба одновременно с предъявлением требований о защите трудовых прав или в течение 3 месяцев после вынесения решения, которым полностью или частично удовлетворены такие требования.

Не существует формулы расчета морального вреда, серьезность нравственных страданий оценивается индивидуально. Судебная практика и собственная субъективная оценка обстоятельств – единственное, на что опираются судьи при определении размера возмещения морального ущерба. В статьях 151 и 1101 ГК РФ законодательно установлен ряд критериев, которые должны в обязательном порядке учитываться судом при определении размера возмещения [1]:

- характер и степень нравственных или физических страданий;
- степень вины человека, когда вина является основанием ответственности за причинение вреда;
- фактические обстоятельства, при которых причинен моральный ущерб, и иные, заслуживающие внимания обстоятельства;
- индивидуальные особенности потерпевшего (например, для женщины – состояние беременности);
- требования разумности и справедливости.

В Российской Федерации моральный вред по решению суда может возмещаться только в одной форме – денежной. Это не означает, что причинитель вреда не вправе добровольно совершить действия, направленные на сглаживание перенесенных потерпевшим страданий (уход за потерпевшим, оказание иной помощи, передача какого-либо имущества).

Действующее законодательство предусматривает

основания для взыскания возмещения, которые представляют собой нарушение:

- тайны завещания (ч. 2 ст. 1123 ГК РФ) [1];
- неимущественных прав автора (ч. 1 ст. 1251 ГК РФ) [1];
- прав потребителя изготовителем, продавцом (ст. 15 Закона РФ от 07.02.1992 №2300-1);
- турагентом условий договора о реализации туристского продукта (абз. 6 ст. 6 Федерального закона от 24.11.1996 №132-ФЗ);
- прав человека в связи с дискриминацией в сфере труда (ч. 4 ст. 3 ТК РФ) [2];
- работодателем прав работника (ст. 237 ТК РФ) и др. [2].

Это и есть примеры морального вреда, случаи, когда судом взыскивается денежная компенсация за нарушение неимущественных прав. Гражданин не ограничен этими рамками и вправе обратиться за защитой своих прав и в других ситуациях. Но для вынесения положительного решения требуется обоснование морального вреда в исковом заявлении на основании фактов и норм права. По этой причине на практике моральный вред взыскивается, когда это прямо предусмотрено законом или когда причинен физический вред.

Однако законодатель установил, что для возникновения права на возмещение необходимо одновременное наличие следующих четырех условий:

1. Собственно физическое или нравственное страдание. Бремя доказывания лежит на потерпевшем.

2. Противоправное действие (бездействие), нарушающее принадлежащие гражданину неимущественные права или посягающее на принадлежащие ему другие нематериальные блага.

3. Причинная связь между противоправным действием (бездействием) и моральным вредом. Причинная связь должна быть прямой. Так, например, если в результате операции больному причинен ущерб, то решающее значение будут иметь действия врача, непосредственно проводившего операцию, а не лиц, назначивших его на эту должность или проводящих аттестацию медицинских работников.

4. Вина причинителя вреда, которая проявляется в форме



умысла (прямого или косвенного) и неосторожности (небрежность или легкомыслие). Законодательство закрепляет правило о презумпции вины причинителя вреда.

Эти условия являются основанием для возмещения морального ущерба. В исключительных случаях возможно наступление ответственности без вины. Это: причинение вреда здоровью или жизни источником повышенной опасности (например, автомобилем), в результате незаконного осуждения, заключения под стражу и т.д., нравственные страдания стали результатом распространения сведений, порочащих честь, достоинство, репутацию.

Определиться, какой размер возмещения морального вреда можно запросить, помогут примеры из судебной практики. Чем серьезнее нарушение, сильнее физические и нравственные страдания, тем большая компенсация возможна для заглаживания причиненного вреда. Ее размер варьируется от одной до нескольких десятков и сотен тысяч рублей. Верховный Суд в 2019 году указал, что не допускается символическая компенсация и запретил судам первой инстанции и вышестоящим произвольно снижать размеры выплат.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Гражданский кодекс российской Федерации // СПС Консультант Плюс.

[2] Трудовой кодекс Российской Федерации СПС Консультант Плюс // СПС Консультант Плюс.

[3] Постановлению Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 №10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» // СПС Консультант Плюс.

© А.В. Рябова, 2021

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Ю.Н. Анисимова,**  
магистрант «Специальное  
(дефектологическое) образование»,  
e-mail: [yuliya.shishkareva@mail.ru](mailto:yuliya.shishkareva@mail.ru),

науч. рук.: **Н.Л. Егорова,**  
к.п.н., доц.,  
«Курганский государственный университет,  
г. Курган, Российская Федерация

### **ОСОБЕННОСТИ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗВУКОСЛОГОВОЙ СТРУКТУРЫ СЛОВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ ВТОРОГО УРОВНЯ**

**Аннотация:** данная статья посвящена актуальности проблемы проведения логопедической работы при формировании звукослоговой структуры слова у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи второго уровня.

**Ключевые слова:** общее недоразвитие речи второго уровня, дошкольный возраст, коррекционная программа, логопедическая работа.

С каждым годом увеличивается число детей, страдающих общим недоразвитием речи. У большинства из этих детей в той или иной степени присутствуют нарушения звукослоговой структуры слова, которые признаны ведущими и стойкими в структуре речевого дефекта детей с общим недоразвитием речи. Формирование звукослоговой структуры слова у детей старшего дошкольного возраста с ОНР 2 уровня является важным фактором организации познавательных психических процессов, в формировании личности и в поведении. Изучением особенностей состояния звукослоговой структуры слов у детей с общим недоразвитием речи занимались такие ученые как З.Е. Агранович, Т.В. Ахутина, Г.В. Бабина, Н.Н. Волкова, А.Н.

Гвоздев, Р.Е. Левина, А.К. Маркова, Н.Ю. Сафонкина, Т.А. Ткаченко, Т.А. Фотекова, Н.С. Четверушкина и др.

Однако механизмы данного нарушения еще изучены недостаточно. В связи с этим возникает необходимость совершенствования коррекционно-педагогической работы, а также поиска более эффективных путей формирования звукослоговой структуры слов у детей с общим недоразвитием речи.

Для изучения звукослоговой структуры слова необходимо проводить комплексное логопедическое обследование, в ходе которого будет выявлен уровень сформированности компонентов, влияющих на особенности звукослоговой структуры слова.

Для выявления особенностей нарушения звукослоговой структуры слова, в проводимом эксперименте, были обследованы следующие компоненты и их составляющие: когнитивный (слуховая память, внимание и пространственная ориентация), моторный (*динамическая и ритмическая организация движения*, кинетическая основа речи) и языковой (звукопроизношение, связная речь, слоговая структура слова).

Исследование проводилось у ребенка старшего дошкольного возраста пяти лет с логопедическим заключением по ПМПК: общее недоразвитие речи второго уровня, обусловленное дизартрией тяжелой степени.

Для обследования ребенка были использованы методические рекомендации Е.Ф. Архиповой, В.П. Глухова, А.К. Марковой, Л.В. Лопатиной, Н.В. Серебряковой, А.Р. Лурия, Г.А. Волковой, С.Д. Забрамной.) в адаптированном варианте. Предлагаемые методики направлены на исследование артикуляторной моторики, определение длины слова, фонематического восприятия (слухопроизносительная дифференциация звуков и слогов), восприятия и воспроизведения ритмов, состояния звукопроизношения, восприятия и воспроизведения звукослоговой структуры слова различной сложности

Ребенок обследовался индивидуально. Речевая инструкция сопровождалась предъявлением иллюстративного материала. Испытуемый приступал к выполнению задания

только после того, когда инструкция была им осмыслена. Чтобы это проверить, задавался вопрос: «Ты понял задание? Повтори его».

Обобщив данные по всем диагностическим компонентам, нам удалось определить, что звукослоговая структура слова у испытуемого, согласно разработанной нами бально-уровневой системе, находится на отметке ниже среднего уровня развития. У испытуемого отсутствует фразовый ответ, нарушена логическая последовательность изложения текста, сложные по артикуляции звуки заменяются простыми по артикуляции. Некоторые звуки по инструкции изолированно ребёнок произносит правильно, но в речи они отсутствуют или заменяются другими. Наблюдалась двигательная неловкость, малоподвижность, скованность, замедленность движений языка, губ. Воспроизведение артикуляции было неточно, заменял сложные по артикуляции движения более простыми, долго искал нужную артикуляцию. Среди всех нарушений были выявлены типичные ошибки, присущие многим дошкольникам с ОНР 2 уровня, свидетельствующие о дефицитности составляющих компонентов звукослоговой структуры слова, обусловленное, ограниченным составом речевых средств, трудностями их реализации, низкой работоспособностью, быстрой утомляемостью и повышенной истощаемостью.

На основе методических рекомендаций З.Е. Агранович, Л.Г. Г.В. Бабиной, Н.Ю. Шариповой, С.Е. Большаковой, Г.Г. Голубевой, С.В. Дель, А.П. Непокоровой, Н.В. Курдвановская, Т.А. Титовой, Т.А. Ткаченко, Н.С. Четвертушкиной, Е.В. Архиповой, нами была разработана система коррекционно-логопедической работы по формированию коммуникативной функции речи.

Наша логопедическая работа состояла из трех этапов:

1. Подготовительный (работа на невербальном материале);
2. Основной (непосредственное формирование звукослоговой структуры слова).
3. Заключительных (автоматизация выработанных умений и навыков).

Целью подготовительного этапа является развитие

концентрации слухового внимания, формирование общей координации движений под ритмическую музыку и оптико-пространственной ориентации.

На основном этапе главной целью было непосредственное формирование звукослоговой структуры слова. Данный этап коррекционной работы состоял из нескольких уровней. Особое значение на каждом уровне отводилось «включению в работу» всех анализаторов: речевого, слухового, зрительного и тактильного.

Заключительный этап формирующего эксперимента предполагал автоматизацию выработанных умений и навыков на занятиях и в условиях предметно-практической деятельности.

Благоприятным материалом для работы над автоматизацией звукослоговой структурой слова служат дразнилки, отговорки и мирилки, которые относятся к детскому фольклору и носят в основном стихотворный характер.

Для оценки эффективности проделанной нами логопедической работы по формированию звукослоговой структуры слова у испытуемого, нами был проведён контрольный эксперимент, в ходе которого мы проанализировали и сравнили результаты.

Экспериментальное исследование проводилось по тем же методикам, которые мы использовали на этапе констатирующего эксперимента. По тем же критериям результаты итоговой диагностики сравнивались с результатами первой диагностики.

После проведенной коррекционной работы существенно улучшилось произнесение изолированных звуков. Остаются трудности звукопроизношения в слогах и словах, а также в предложениях и фразовой речи. Также можем отметить, что при повторном проведении диагностики ребенок стал лучше ориентироваться в пространстве, стал более внимательным, также увеличились показатели слуховой памяти.

Согласно разработанной нами системы оценивания уровень сформированности звукослоговой структуры слова дошел до отметки выше среднего уровня развития.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что специально организованная коррекционно-развивающая работа

по развитию звукослоговой структуры слова у ребенка старшего дошкольного уровня с общим недоразвитием речи второго уровня, включающая в себя: разработанный диагностический инструментарий, систему развития звукослоговой структуры слова у ребенка старшего дошкольного уровня с общим недоразвитием речи (речевое развитие, формирование пространственной ориентации, отработка ритмических движений, развитие слуховой памяти и внимания), позволила значительно улучшить показатели звукослоговой структуры у испытуемого и приблизить их к показателям детей с нормальным речевым развитием.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Агранович З.Е. Коррекция нарушений звукослоговой структуры слов у детей / З.Е. Агранович. – СПб.: Детство-Пресс, 2014. – 66 с

[2] Архипова Е.Ф. Логопедическая работа с детьми раннего возраста: учебное пособие для студентов пед. вузов / [электронный ресурс]. URL [https://fond-providenie.ru/wp-content/uploads/2019/04/Logopedicheskaya\\_rabota\\_s\\_detmi\\_rannego\\_vozrasta\\_E\\_F\\_Arkhipova\\_pdf.pdf](https://fond-providenie.ru/wp-content/uploads/2019/04/Logopedicheskaya_rabota_s_detmi_rannego_vozrasta_E_F_Arkhipova_pdf.pdf) (дата обращения 14.03.2021г.)

[3] Бабина Г.В. Слоговая структура слова: обследование и формирование у детей с недоразвитием речи / [электронный ресурс]. URL <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2018/12/04/g-v-babina-n-yu-safonkina-slogovaya> (дата обращения 01.10.2021г.)

[4] Бондарева Л.А., Яговкина Л.С. Особенности изучения и формирования звукослоговой структуры слова у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи третьего уровня / Бондарева Л.А., Яговкина Л.С. // Вестник Курганского государственного университета. – 2018. – №4. – с.50-52

[5] Маркова А.К. Недостатки произношения слоговой структуры слова у детей, страдающих алалией // [электронный ресурс]. URL [http://pedlib.ru/Books/4/0055/4\\_0055-6.shtml](http://pedlib.ru/Books/4/0055/4_0055-6.shtml) (дата обращения 01.11.2021г.)

© Ю.Н. Анисимова, 2021

*Г.З. Бизалиева,  
«Көптілді білім беру факультеті»  
2 курс магистранты,  
ғылыми жетекші: Э.Д. Абдол,  
п.ғ.к., аға оқытушы  
кафедра меңгерушісі,  
Атырау университеті Х. Досмұхамедова,  
Атырау, Қазақстан*

## **DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA IN ENGLISH TEACHING**

**Abstract:** the article reveals the multi-valued meaning of the term "multimedia". Show the reasons for the emergence of multimedia technologies in education. The content of the concept of "multimedia education" is revealed. The differences and advantages of learning technologies when using multimedia are shown, and examples of special types of sites are given.

**Keywords:** education, information technology, information educational technology, multimedia, multimedia education.

The main purpose of using multimedia technology in language teaching is to promote students' motivation and learning interest in the English language. Teachers can't stay away from new trends. The establishment of Kazakh's status in the world community as a great power in the field of education, culture, art, science, high technology and economy. it is one of the priority directions of the National Doctrine of Education Development. The use of modern electronic learning tools is aimed at providing teachers and students with access to modern sources of information, creating conditions for the development of the ability to self-study by organizing research and creative educational work of students aimed at integrating and updating the knowledge gained in various subjects. Currently, a computer with a projector connected to it is becoming a familiar attribute for the school. On the Internet there is a huge fund of drawings, photos, tables, diagrams, animations, sound and video fragments, from which the teacher can easily select the necessary information for each lesson, which is easy to replenish and store. The

Internet with a huge number of websites and home pages is a vast field of activity in terms of using a foreign language lesson to develop intercultural competence.

You can play games, watch music videos, learn about science, read jokes, send a postcard, learn about Internet security, get help with homework, ask questions, and research encyclopedias on the kids website.yahoo.com. Another distinctive feature of this site is the safety of the child, which is located on kids.yahoo.com and no unwanted ads

The extensive use of illustrative material in presentations makes it easy and accessible to present new lexical units without resorting to translation into Kazakh. It is necessary to carefully choose the best ways to introduce new lexical units. The presentation stage begins with the introduction of new words on a separate slide and the phonetic processing of this lexical material, which is accompanied by audio files, which, in turn, allows for multiple repetition of lexical units for the speaker. This approach to learning allows you to form a graphic image of a word simultaneously with its sound image. The vocabulary presented in this way allows the teacher to take into account the individual characteristics of each student – both those who have more developed auditory memory, and those who have a predominant visual memory. English teachers post presentations on various grammatical and lexical topics on the Internet for general use. Thus, the goal of a teacher who wants to conduct a lesson using a multimedia presentation is to select a presentation that corresponds to the topic and objectives of the lesson. Naturally, often presentations from the Internet do not satisfy your requests, and the best way here is to create your own. A well-made presentation can attract the attention of students and arouse interest in learning.

Of course, the material condition of our schools does not allow the use of computer equipment in every lesson, but if the school has at least one set of multimedia equipment, then it is only a matter of your desire to get it for a well – thought-out prepared lesson. According to my research, 70% of eleventh graders believe that the use of multimedia learning tools improves the perception of the material, making it easy to remember. However, some students noted that traditional teaching tools are not inferior to multimedia ones.



Computer data processing makes the process of checking the student's work instantaneous. For example, in the fall of 2009, based on the material of closed forms of External Independent Assessment of 2009, with the help of the program "Tester", I conducted a trial test in English at the Luhansk school-Gymnasium No. 42. Students were able to test their strength by completing tasks and writing the open part-an essay. The testing took place at the very beginning of the school year. This gave the students the opportunity to realize their "gaps" and work on them throughout the year. In March, on the basis of one of the "online" tests, a retest was conducted for eleventh-graders. If in September there was only one high-level rating (10 points), in March there were already seven such ratings. Thus, testing can be used for diagnostics: identifying problems and solving them. In addition to the tests that prepare for the EIT, GIA(OGE, USE), on the Internet you can pass tests on the knowledge of the language, individual topics. For example, on the Internet, students tested their grammar knowledge on a page <http://www.language.ru/Test/Test.html>. In the network there are sites containing "online" lessons, for example, <http://www.study.ru/lessons/index.shtml> or on the British Council's English language learning page <http://www.learnenglish.org.uk/>.

Perhaps soon students will completely abandon the implementation of project work in the "paper" version. Creating a multimedia presentation takes less time, it is more colorful and can be performed by a student with a fairly small amount of computer knowledge. I allow students to choose how to do their work: wall papers, essays, or electronic presentations. For example, in my "Welcome to London" event, students showed prepared PowerPoint presentations on the topic "Sights of London". Based on the material of the completed chapter Chapter 3 London of the textbook "Great Britain", compiled by Yu. B. Golitsinsky, I have compiled a presentation-the London ABC quiz. The presentation is a reference dictation, in which each slide with a task corresponds to a word starting with a letter in the alphabet from A to Z. In addition to controlling the assimilation of the material, the presentation aims at aesthetic education and respect for the national symbols of other states. The development of children's sense of beauty can occur when viewing masterpieces of architecture, park art. The slide of the letter

B is accompanied by photos of the bell of Big Ben, the clock tower of the Palace of Westminster and an audio recording of the striking of the Westminster clock. The slide of the letter Q contains a portrait of Queen Elizabeth II of the United Kingdom, photos of Freddie Mercury and the band Queen. The slide is accompanied by the song "Show must go on", introducing students to the world's cultural heritage. Interestingly, in the double presentation that presents the answers, to the surprise of the participants, slide Q is accompanied by the United Kingdom anthem "God save the Queen".

For an open event in the fifth grade, I used the BBC children's cooking show "I can cook!" with host Katy Ashworth, who demonstrates how to cook simple meals while entertaining with songs. The songs "Roll up your sleeves, give your hands a wash" ("Roll up your sleeves, let's wash your hands") and "Now we've cooked, let's wash up" ("Now we've cooked, let's wash the dishes") are repeated in different releases, easy to remember and very popular among English-speaking children. In addition, they remind children of the rules of hygiene. In addition to these songs, a mandatory condition is a recipe song that reminds children about how to prepare a dish of this program. After seeing the game version of the show on the cbeebies website, I wanted to introduce the students to the program. On YouTube, a service that provides video hosting services, I found excerpts from programs, songs. With the help of a video editor, I separated the soundtrack and saved it as a file with the mp3 extension, which is opened by almost all modern standard CD players. Songs in "I can cook!" they are accompanied by movements, and I used them as a physical training session both before and after the event. I have already noted that the songs are easy to remember and very popular, some parents on English-language Internet forums even complain that the songs are intrusive and spinning in their heads [http://community.babycentre.co.uk/post/a7040605/silly\\_katy\\_anyone\\_else](http://community.babycentre.co.uk/post/a7040605/silly_katy_anyone_else). Our children liked them. One of the conditions is "I can cook!" is a report from the place where the ingredients of the dish are grown or produced. At the school event, we had two dishes of "Cheesy chicken" with tomatoes, chicken and mozzarella and "Lemon & lime cheesecake" with lemon and mascarpone cheese. Both recipes were taken from the cbeebies website. As reports, texts from the

textbook Welcome 3 by Express Publishing about the celebration of La Tomatina in Spain and the Big Cheese festival in Wales were used. "Reporters" not only told about the holidays, but also showed small presentations and videos. I found the videos on the YouTube site. Many children noted that they did not even imagine what these holidays look like. In general, it is better to see once than to hear a hundred times. So that the audience would not be bored, they were offered a puzzle. The task of the participants was to find the words in the table vertically, horizontally or diagonally. The fastest viewers received small prizes. The puzzle was developed using the site <http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/>. By loading the keywords and specifying the size of the table, you get the puzzle in seconds. In addition, the site offers help in creating a traditional crossword puzzle, rationally connecting words in space. Thus, when preparing the materials of this event, a whole complex of computer programs and Internet sites was used.

Having digital literacy is more than having "separate technological skills". Today we are talking about a deep understanding of the digital environment, which provides intuitive adaptation to new contexts and joint content creation with other students. Creating presentations, learning to search for reliable sources on the Internet, supporting proper online etiquette, etc. these are life skills that students can get in the learning process, and they will be useful to every child throughout their life. Digital literacy can help educational organizations not only improve the quality of education, but also allow learning outcomes to always remain relevant. I would like to warn against using information and communication technologies for the sake of the technologies themselves, but it is necessary to use them in combination with traditional means of training, which should not be replaced by multimedia means, but supplemented by them.

### ***References:***

[1] Анисимова Н.С. Мультимедиа-технологии в образовании: понятия, методы, средства: монография / Н.С. Анисимова; Под ред. Г.А.Бордовского. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2002. – 89 с.

[2] Смолянинова О.Г. Мультимедиа для ученика и

учителя // ИНФО. – 2002. – №2. – с.48-54

[3] Болбаков Р.Г. Открытые образовательные макромедиа системы и когнитив-энтропия // Развивающие информационные технологии в образовании: использование учебных материалов нового поколения в образовательном процессе: сборник "УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА" 2015 №1 (17) 167 материалов Всероссийской научно-практической конференции («ИТО-Томск-2010»). – Томск, 2010. – с.471.

[4] Воробьева О.В., Гайдукова И.Б. [Текст] / Интерактивные формы обучения: методические рекомендации для преподавателей – Курск: Курская академия государственной и муниципальной службы, 2015. – 72 с.

© Г.З. Бигалиева, Э.Д. Абдол, 2021

*Д.Е. Жаникеева,  
м.п.н., преподаватель,  
e-mail: atyhanova-dinara@mail.ru,  
А.Н. Турсынбай,  
студент 4 курса факультета ПФИЯ,  
КазУМОиМЯ им.Абылай хана,  
г. Алматы, Казахстан*

## **METHODS OF TEACHING THE ORAL SPEECH**

**Abstract:** this article examines the importance of teaching the communicative skills of schoolchildren, general methods and basic parameters of speaking instruction; non – traditional methods and the main problems of teaching oral speech.

**Keywords:** foreign language education, communication, speaking, methods and principles of teaching oral speech.

Learning a foreign language at school can be divided into four components: speaking writing, listening and reading. Each of these components plays an important role in teaching a foreign language. In the modern FLT methodology, one of the main goals is the formation of a linguistic personality of a new type, capable of communicating and various types of speech-thinking activity in conditions of social interaction with representatives of other cultures. Such goal-setting focuses special attention in FLT on the formation of communicative competence.

Speaking is a complex thought process that requires sufficient development of such skills and abilities as understanding speech by ear, attention, memory. This process is directly related to thinking, which allows you to form and formulate thoughts. The process of speaking begins with individual words, exclamations, composing sentences and answering questions, and ends with a detailed monologic or dialogical speech. But often psychological and age characteristics do not allow pupils to fulfill the task in view because they do not meet the requirements of the level of development.

Training in any subject, including a foreign language, takes place differently at each age stage. Therefore, before we proceed directly to the study of speaking as a type of speech activity and the

methods proposed for teaching pupils of the 8<sup>th</sup> grade, it is necessary to consider the age and psychological characteristics of schoolchildren of a given age.

Regardless of the method presented by teachers, all scientists converge on the basic parameters of speaking instruction as follows:

1) Teaching speech begins with the study and formation of sounds, letters, the formation of such skills as grammatical, lexical and pronunciation, listening skills.

2) At the initial stage, the process of acquiring the skills listed above is carried out jointly and in parallel. Separation of any part is impossible, since the consequence may be incorrect or lack of formation of any of the skills, including the one passed.

3) The study of any structure begins with new words, explanations of grammatical and lexical rules.

4) For the memorization of structures it is necessary to repeat them by the pupils for the teacher or announcer, and then further work them out [1].

These parameters are universal for any of the methods. Having studied them, we can proceed to consider modern methods of teaching a foreign language at school. But before proceeding to the study of methods, the definition of the concept «method» should be considered.

At the moment there are a lot of methods of teaching speaking. In addition to traditional, there are also non-traditional, based more on the psychological aspect of learning personality. Despite the abundance of methods most of them are far from ideal. To select the most appropriate and correct method, it is necessary to analyze the main existing methods, to identify their positive and negative sides.

Unconventional methods appeared in the Soviet era, but they were not widely used, because, firstly, they were based on principles and provisions that were unacceptable in the opinion of the majority of Soviet teachers, and secondly, the education standard used only one method by which there was teaching. The use of this technique was mandatory, without including any other additional extraneous elements.

Despite the demands, non – traditional methods were used. So, we consider it necessary to highlight the main points that characterize them:

1) Some of the non – traditional methods are based on the principle of the suggestion developed by G. Lozanov, «Suggestology» is the science of releasing the hidden potentialities of man.

This technique is interesting by the fact that it involves learning a foreign language on the basis of the effect of super – remembering, when a person perceives and remembers information without understanding the material that is offered to him. This method is inefficient, since it assumes a willies and thoughtless memorization of the material, which promotes the development of exclusively memory without the development of other processes.

2) The second method necessary for the consideration is the «immersion» method. It is supposed to refrain from using the native speech throughout the entire training period. In addition, pupils are encouraged to abandon everything that may be associated with their native language: choose a different name, associate themselves with a native speaker, and listen to only foreign music and so on.

Speaking about the positive aspects of the use of non – traditional methods for teaching speech, we can distinguish the following:

1. The main attention in these methods is given to live communication in most cases, with native speakers, which implies a rapid and intensive development of skills of speaking and understanding.

2. These methods allow, if necessary, to master the necessary speaking skills in a short time [2].

As for the negative moments, here we distinguish the following:

1. The study of theoretical moments is minimized or absent;

2. These methods are methods of intensive training, which involves a large number of teaching hours conducted with the teacher;

3. Leaving at least 2 session's leads to the need to return to the level below;

4. In addition, upon completion of the courses, long – term application of knowledge in practice it necessary. The absence of such leads to the loss of all studied material [2].

Thus, the use of non-traditional methods as auxiliary leads to

an intensive and fruitful level of development of pupils' knowledge and skills, but their use as independent methods is impossible. When teaching speaking, the teacher must ensure that pupils master not only the role of the speaker, but also the role of the hearer. This criterion is important, plays an important role, both in communication skills, the need of which consists in the task of the speaker to take hold of the attention of the listener, his location and interest in him.

The main problems that arise while teaching pupils this type of speech activity are as follows:

–Pupils are embarrassed to speak foreign languages, they are afraid to make mistakes, to be criticized;

–Pupils do not understand the speech task and do not have enough linguistic and speech tools to solve the task;

–Pupils are not involved in a collective discussion of the subject of the lesson for one reason or another;

–Pupils do not withstand the required length of communication in a FL.

Thus, it can be concluded that both traditional methods considered are similar to each other and are appealed by similar provisions. Currently, these are a large number of both traditional and non-traditional methods of teaching speaking. Each method is based on a specific approach to learning. The use of non-traditional methods as auxiliary leads to an intensive and fruitful level of development of knowledge and skills of pupils, but their use as independent methods is impossible, since they have a number of significant drawbacks.

***List of references:***

[1] Solovyova E.N. Methods of teaching foreign languages. Basic course of lectures

[2] Miroljubov A.A., Rakhmanova I.V. General Methodology of teaching foreign languages in secondary school: M,2003. – p.13.

© А.Н. Турсынбай, 2021



*Г.И. Займист,  
к.ф.н., доц.,  
БрГУ имени А.С. Пушкина,  
г. Брест, Республика Беларусь,*

## **ЧИТАТЕЛЬСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА: НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация:** данная статья посвящена обоснованию необходимости формирования новых компетенций читательской культуры студентов в процессе обучения, как при построении методологии и методики обучения студентов по всем дисциплинам учебного плана, так и при реализации специальных проектов по формированию у студентов современных компетенций читательской культуры с учетом всего массива и всех форм информации, с которыми взаимодействуют современные студенты.

**Ключевые слова:** чтение, культура чтения, читательская компетентность, формы чтения, формирование читательских компетенций в процессе обучения.

В условиях перехода к цифровой цивилизации, когда не только катастрофически возрос объем информации, но коренным образом меняются и формы взаимодействия с ней, остро встает проблема читательской культуры вообще, обучающихся в частности. Проблема читательской культуры цифрового пользователя, соответствующей запросам новой цифровой среды, стала актуальной в научном дискурсе ученых самых различных направлений, например: социологии чтения, психологии чтения, психолингвистики, новых практик онлайн педагогики и т.п.

Например, Т.В. Черниговская, один из авторов энциклопедического словаря «Чтение», изданного Центром чтения Российской национальной библиотеки, утверждает, что «информация перешла в другое поле, все переходит на электронные носители. Но дело не в носителе – это

принципиально не так уж важно. Какая разница: читать обычную книгу или электронную? Важно, что мы стали использовать другой способ чтения. Это нелинейное чтение, это гипертексты, которые отсылают к другим текстам. Конечно, гипертексты появились до изобретения компьютера и интернета. Но электронная организация этой среды – она сама является гипертекстовой по сути» [1].

Актуальность темы предопределена и рядом других факторов, среди них: возрастающие значением когнитивных компетенций в стратегии формирования ключевых компетенций специалиста для современного информационного общества, в структуре которых, на наш взгляд, особое место принадлежит читательской компетентности, читательской грамотности; дефицитарность читательских компетенций студентов для работы с новыми форматами знаковой системы кодировки информации в условиях современной информационной среды, которая фиксируется не только эмпирическим путем в процессе обучения, но и на уровне специальных теоретических исследований. «Объективные факторы актуальности работы по формированию читательской компетентности студента на социально-педагогическом уровне напрямую связаны с эффектами информатизации. Распространение новых форм представления информации в письменном виде (базы данных, электронные книги и т.п.), появление автоматизированных библиотек с электронными каталогами вызвали объективную потребность освоения этого нетрадиционного информационного поля в образовательном процессе вуза с позиций культурологического подхода. Необходима подготовка студентов вузов к осознанному использованию гипертекста и мультимедиа, к умениям самостоятельно применять программное обеспечение для обработки текстовой, табличной, графической информации, к работе в компьютерных сетях сообразно образовательным и профессиональным задачам, специфичным для вуза» [2].

Необходима специальная подготовка студентов новым практикам, методикам и процедурам работы с текстом, использованию гипертекста и мультимедиа, работы в компьютерных сетях сообразно образовательным и

профессиональным задачам. Сегодня читательская культура выходит за пределы непосредственного восприятия письменного текста, предполагается и определенная реакция читателя на любой текст, понимаемый как единица общения или целостная совокупность коммуникативно-познавательных элементов общения, сконструированных в определенную смысловую структуру. Реакция, предполагающая освоение новых интеллектуальных форм взаимодействия с текстом.

На наш взгляд, современный уровень читательской культуры будущего специалиста предполагает владение следующими формами чтения: дискурсивное, контекстное, диалого-эвристическое, критическое, методологические, междисциплинарное, трансдисциплинарное чтение и др. [3].

В условиях современной информационной университетской среды эффективно использовать две стратегии формирования у студентов читательской культуры. Одна из них основана на интегративно-модульном подходе, вытекающем из основных признаков компетенций любого вида, когда на раннем этапе профессионализации формирование академических компетенций интегрируется и осуществляется в предметно-дисциплинарных рамках в процессе специальной теоретической и практической подготовки будущего специалиста. Другая стратегия предполагает организацию специального теоретического и практического обучения студентов умениям читательской компетентности в рамках специальных дисциплин вузовского компонента, курсов по выбору студента или факультативов.

На юридическом факультете Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина указанная задача реализуется в рамках спецкурса «Методология учебной и научно-исследовательской деятельности студента», факультатива «Культура профессиональной деятельности юриста». В рамках спецкурсов и факультативов осуществляется также исследование уровня сформированности у студентов читательских компетенций для дальнейшего социокультурного портретирования студента-читателя и корректировки стратегии обучения указанным компетенциям.

Результаты нашего мониторинга показывают

эффективность специального обучения будущих юристов современным стратегиям чтения, интеллектуальным формам взаимодействия с текстом с учетом вызовов современной информационной среды. Одним из показателей результативности нашего проекта – повышение уровня абсолютной и качественной успеваемости студентов. Однако выявлена проблема – необходимость дальнейшей разработки и совершенствования критериев оценки и показателей измерения уровня сформированности у студентов читательской культуры.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] 12 разоблачающих цитат нейролингвиста Татьяны Черниговской о книгах, чтении и интеллекте [электронный ресурс] // КнигиКратко: Главные идеи полезных книг. – Электрон. данные. URL: <https://www.knigikratko.ru/articles/12-razoblachayushhih-citat-nejrolingvista-tatyany-chernigovskoj-o-knigah-chtenii-i-intellekte> (дата обращения 28.10.2021).

[2] Ставцева И.В. Формирование читательской компетентности студента как базовой составляющей информационной культуры личности: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Ставцева Ирина Вячеславовна; [Место защиты: ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»]. – Казань, 2014. – 205 с. [электронный ресурс] // DSLIB.NET: Библиотека диссертаций. – Электрон. данные. URL: <http://www.dslib.net/prof-obrazovanie/formirovanie-chitatelskoj-kompetentnosti-studenta-kak-bazovoj-sostavljajuwej.html> (дата обращения 28.10.2021).

[3] Содержание данных терминов в понимании автора см.: Займист Г.И. Академическая грамотность будущих специалистов: проблема формирования соответствующих компетенций / Займист Г.И., Григорович Е.Н. // Вучон. записки Брэсц. дзярж. ун-та імя А.С. Пушкіна. – 2016. – Т. 12, ч. 1. – С. 123–130 [электронный ресурс] // БРЭСЦКІ ДЗЯРЖАЎНЫ УН-ТА ІМЯ А.С. ПУШКІНА: Навука. – Электрон. данные. URL: [http://www.brsu.by/sites/default/files/vesnik/vuchonyya\\_zapiski.\\_-\\_vypusk\\_11.\\_-\\_ch.\\_1.\\_-\\_2015.pdf](http://www.brsu.by/sites/default/files/vesnik/vuchonyya_zapiski._-_vypusk_11._-_ch._1._-_2015.pdf) (дата обращения 28.10.2021).

© Г.И. Займист, 2021

*С.М. Новиков,  
к.т.н., доц.,  
e-mail: smnovikov@mail.ru,  
А.Н. Заболотин,  
студент 3 курса  
напр. «Информатика  
и вычислительная техника»,  
e-mail: andrey-gothic@mail.ru,  
А.П. Кошкин,  
студент 3 курса  
напр. «Информатика  
и вычислительная техника»,  
e-mail: alexkoshkin80@mail.ru,  
МГТУ ГА,  
г. Москва, Российская Федерация*

**ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД  
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗОНАНСНО-ТУННЕЛЬНОГО  
ДИОДА»**

**Аннотация:** статья посвящена разработке виртуального лабораторного стенда по физике, позволяющего достаточно реалистично проводить лабораторную работу с резонансно-туннельным диодом. Описаны алгоритм работы стенда и методика проведения эксперимента.

**Ключевые слова:** нанотехнологии, квантовые ограничения, туннельный эффект, резонансно-туннельный диод.

Технологии 21-го века все в большей степени опираются на достижения квантовой механики. Особенно это заметно в химии, материаловедении, наноэлектронике и других научных направлениях [1]. К сожалению, лабораторная база технических вузов отстает в своем оснащении от потребностей времени. На рынке лабораторного оборудования отсутствуют стенды, на которых можно изучать такие фундаментальные явления и положения квантовой механики как гипотеза де Бройля, квантовое ограничение, туннелирование и спиновые эффекты.

Частично это объясняется тем, что эксперименты по новым технологиям, особенно по нанотехнологиям, требуют либо кропотливой подготовки, либо сложного и дорогостоящего оборудования. Особенно это относится к таким явлениям как квантовое ограничение и туннелирование.

Квантовое ограничение возникает, когда свободное движение электронов оказывается ограниченным потенциальными барьерами, образующими наноструктуру, в которой эти электроны находятся. Оно изменяет спектр разрешенных энергетических состояний и влияет на перенос носителей заряда через наноструктуры. Например, если электрон находится в узкой области (ее ширина  $d$  сравнима с длиной волны де Бройля  $\lambda_B$  электрона) между двумя широкими потенциальными барьерами, то из решения уравнения Шредингера следует, что энергия электрона внутри такой потенциальной ямы может принимать только дискретные значения, определяемые квантовым числом  $n$ .

Отметим, что минимальная энергия электрона в потенциальной яме не может быть равной нулю ( $n \neq 0$ ), а ее величина, также как разница между соседними уровнями энергии, зависит от ширины ямы  $d$ . Чем уже яма, тем выше поднимаются линии уровней энергии и тем большее расстояние между ними. Для объемных кристаллов эту дискретность значений энергии не всегда необходимо учитывать, тогда как для кристаллов нанометрового размера она имеет решающее значение.

Если же движение электрона, имеющего энергию  $E$ , ограничено узким потенциальным барьером высотой  $U_0 > E$ , то возможен еще один квантовый эффект, имеющий прямое отношение к нанoeлектронике – это прохождение частицы через потенциальный барьер, или туннельный эффект. Он заключается в том, что наряду с отражением электрона от передней границы барьера, возможно и проникновение частицы в классически запрещенную область за барьером без потери энергии и импульса.

Вероятность прохождения частицы через потенциальный барьер определяется его шириной (толщиной)  $d$  и разностью  $U_0 - E$ .

Таким образом, электроны могут проходить через потенциальные барьеры, превышающие их энергию. Однако поток прошедших частиц экспоненциально уменьшается с ростом толщины  $d$  и высоты барьера. Поэтому существенная плотность тока может наблюдаться только в случае тонких потенциальных барьеров малой энергетической высоты. Важным для последующего изложения является то, что при прохождении барьера электроны сохраняют энергию и импульс.

Дополнительными полезными для нанoeлектроники особенностями обладает так называемый резонансный туннельный эффект. Он проявляется в двух или многобарьерной периодической структуре и состоит в резком увеличении вероятности прохождения частицы сквозь барьеры, если ее энергия совпадает с каким-либо размерным уровнем энергии в потенциальной яме, разделяющей барьеры.

Широкое использование явлений квантового ограничения и туннелирование в современной электронике стало возможным после разработке технологии создания гетероструктур – структур в виде выращенного на подложке слоистого пирога из различных по химическому составу полупроводников нанометровой толщины. В частности, в гетероструктурах проявление эффекта размерного квантования позволяет создавать электронные устройства с повышенным быстродействием и информационной емкостью [1, 2].

Изучаемый в разработанной виртуальной лабораторной работе резонансно-туннельный диод (РТД) является примером такой структуры, схематическое изображение которой иллюстрирует рис. 1. Основные части такого диода: 1 и 5 – сильнолегированные слои эмиттера и коллектора из GaAs с электронной проводимостью, толщина которых лежит за пределами нанометрового диапазона; 3 – квантовая яма из слаболегированного слоя GaAs толщиной  $d_3 = 3 - 10$  нм; 2 и 4 – потенциальные барьеры из слоев AlGaAs одинаковой толщины  $d_2 = d_4 = 2-5$  нм.

На рис. 2 приведены вольт-амперные характеристики (ВАХ) диода: пунктирная линия – идеализированная, сплошная – реальная.

На рис. 3а приведен участок энергетической диаграммы в

состоянии равновесия (напряжение между эмиттером и коллектором  $U = 0$ ), отвечающий за электропроводность такой структуры. Полная энергетическая диаграмма рассматривается в зонной теории твердого тела, но в данном случае остальные ее участки не требуются.

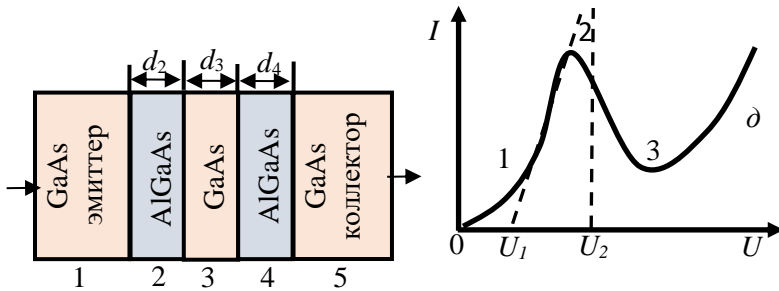


Рисунок 1

Рисунок 2

Рассмотрим ее составные части. В толстых слоях участков 1 и 5 спектр разрешенных значений энергии электронов квазинепрерывен (почти непрерывен). При температуре 0 К имеющиеся там за счет легирования электроны заселяют нижние уровни спектра (заштрихованные участки) начиная от дна этой энергетической ямы  $E_D$  до максимального значения, называемого уровнем Ферми  $E_F$ . При рабочих температурах верхняя граница заштрихованного участка слегка расплывается. Выше пунктирной линии спектр на всех участках 1 – 5 также квазинепрерывен. На рис. 3а участки с квазинепрерывным спектром окрашены. В областях потенциальных барьеров 2 и 4 энергетические уровни отсутствуют. По своим свойствам эти участки близки к диэлектрикам. Высота барьера  $U_0$  и ширина потенциальной ямы  $d_3$  подобраны так, что в яме на участке 3 образуется только один размерный квантовый уровень  $E_1$ , расположенный выше уровня Ферми  $E_F$  на участках 1 и 5.

Энергетическая диаграмма, представленная на рис. 3а, соответствует состоянию равновесия структуры. Напряжение между эмиттерами и коллектором  $U = 0$ , ток в структуре отсутствует. При небольшом напряжении ток также будет



отсутствовать, так как энергия электронов в заполненных уровнях эмиттера 1 (заштрихованные участки) не совпадает с уровнем  $E_1$  в яме 3 и процесс туннелирования электронов невозможен из-за нарушения законов сохранения энергии и импульса.

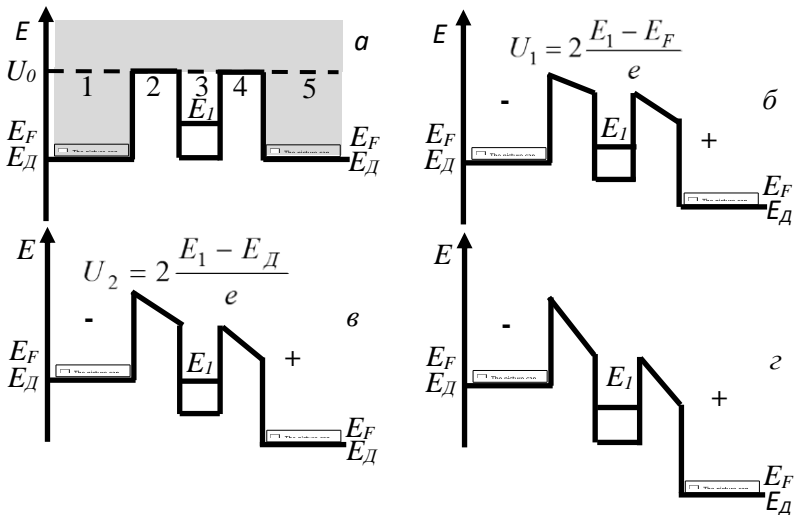


Рисунок 3

При постепенном повышении напряжения  $U$  энергетические уровни эмиттера 1 будут подниматься относительно уровней коллектора 5. Так как электрическое сопротивление барьеров 2 и 4 много больше сопротивления ямы, то на них приходится основное падение напряжения. Поэтому, верхняя граница потенциальных барьеров искривляется. Через структуру пойдет слабый ток, обусловленный тем, что при рабочих температурах граница уровня Ферми  $E_F$  слегка размыта и возникает резонансное туннелирование с термически активированных уровней с электронами в области 1 на уровень  $E_1$  в яме 3 (см. участок 0 –  $U_1$  на ВАХ рис. 2).

Уровень  $E_1$  в яме 3 метастабилен (так как его волновая

функция не локализована полностью внутри ямы). Среднее время жизни электрона на таком уровне составляет доли пикосекунды, и он туннелирует через барьер 4 на свободные уровни квазинепрерывного спектра в коллекторе 5. В структуре возникает слабый ток.

Значительно больший ток через структуру, связанный с резонансным туннелированием, появится при напряжении  $U_1$ , когда уровень  $E_F$  эмиттера, содержащего электроны, сравняется с размерным уровнем  $E_1$  (см. рис. 3б и участок 1 на ВАХ рис. 2). На рисунке видно, что напряжение  $U_1$  определяется положениями уровней  $E_1$  в яме и  $E_F$  в эмиттере. Поэтому можно записать

$$U_1 = 2 \frac{E_1 - E_F}{e}, \quad (1)$$

С увеличением напряжения на диоде  $U$  ток  $I$  резко возрастает до тех пор, пока уровень  $E_1$  в яме 3 не сравняется с дном зоны проводимости эмиттера  $E_D$ , где плотность уровней энергии наибольшая (см. рис. 3в и участок 1-2 на ВАХ рис. 2). Это произойдет, если

$$U_2 = 2 \frac{E_1 - E_D}{e}, \quad (2)$$

При дальнейшем увеличении напряжения  $U$  уровень  $E_1$  опускается ниже дна зоны проводимости эмиттера  $E_D$ . В этой части энергетической диаграммы эмиттера уровней (и, соответственно, электронов) нет, и ток резко падает (рис. 3г и участок 2-3 на ВАХ рис. 2).

Дальнейшее увеличение напряжения ведет к еще большему искривлению верхней границы потенциальных барьеров. В результате напротив уровня Ферми эмиттера появляется квазинепрерывный спектр над ямой 3, эффективная ширина барьеров становится меньше, и возрастает ток за счет обычного туннелирования.

Отличие реальной ВАХ РТД (сплошная линия) на рис. 2

от идеальной (пунктирная линия) связано с тем, что даже при оптимальных условиях формирования структуры границы раздела никогда не являются химически резкими и абсолютно плоскими. Так, например, переход между GaAs и AlAs в наиболее перспективных для практического применения гетероструктурах на основе этих полупроводников происходит в пределах 1 – 4 монослоев. Поэтому потенциальный барьер на их границе не имеет форму идеальной ступеньки, а размыт и зависит от рельефа поверхности границы.

Наличие на вольтамперной характеристике РТД (рис. 2) "падающего" участка с отрицательным дифференциальным сопротивлением ( $r_g = dV/dI$ , ток уменьшается с ростом напряжения) позволяет успешно использовать его для генерации и детектирования сверхвысокочастотных колебаний вплоть до терагерцевого диапазона в различных устройствах приемопередающей аппаратуры и радиолокационных станциях, в импульсных схемах ЭВМ и различных устройствах автоматики. РТД продолжает изучаться для использования в аналого-цифровых преобразователях, накопительных устройствах и других приборах [1, 2].

Поэтому, было принято решение разработать виртуальный лабораторный стенд, позволяющий достаточно реалистично проводить в условиях вуза эксперименты с моделированием описанных выше явлений и положений.

Для разработки стенда была выбрана среда Unity. Unity–современный кроссплатформенный движок для создания приложений с использованием двумерной и трехмерной графики. Программирование осуществлялось на языке Csharp (C#). Используемые библиотеки: Unity Engine, System.Collections, Unity Engine.UI, System.Collections.Generic.

Для программирования зависимости силы тока через диод от рабочего напряжения  $N$  -образная вольт-амперная характеристика была аппроксимирована полиномами 6-ой степени. При включении стенда программа генерирует один из вариантов таких полиномов. Например,

$$I = 3830 \cdot U^6 - 11400 \cdot U^5 + 12900 \cdot U^4 - 6560 \cdot U^3 + 1300 \cdot U^2 - 18 \cdot U. \quad (3)$$

Стенд, моделирует работу электрической схемы, приведённой на рис. 4. Там же показан внешний вид стенда на экране компьютера в рабочем состоянии.

Исследуемый резонансно-туннельный диод (РТД) подключен в прямом направлении к регулируемому источнику постоянного тока (ИПТ) с низким внутренним сопротивлением.

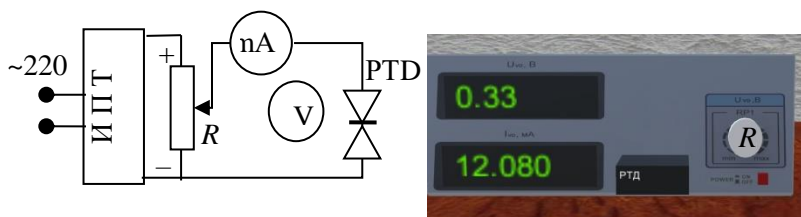


Рисунок 4

Изменение напряжения на РТД осуществляется с помощью реостата  $R$ .

Величина тока и напряжение на диоде измеряются цифровыми

миллиамперметром  $mA$  и вольтметром  $V$ . В процессе выполнения лабораторной работы студенты снимают показания миллиамперметра  $mA$  и вольтметра  $V$  при различных значениях сопротивления  $R$ . По результатам измерений строится вольт-амперная характеристик исследуемого РТД.

Разработанный виртуальный стенд успешно используется в учебном процессе и может быть полезным при всех формах обучения. В том числе и при дистанционной. Преподаватели и студенты отмечают его реалистичность, простоту и понятность процедуры измерений.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Борисенко В.Е., Воробьева А.И., Данилюк А.Л., Уткина Е.А. Нанозлектроника: теория и практика: учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 366 с.

[2] Шишкин Г.Г., Агеев И.М. Нанозлектроника: элементы, приборы, устройства: учебное пособие. – М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2012. – 408 с.

© *С.М. Новиков, А.Н. Заболотин, А.П. Кошкин, 2021*

*С.В. Прокопкина,  
ст. преподаватель напр. «Педагогика»,  
e-mail: prokopkina.svetlana@yandex.ru,*

*А.П. Михаль,  
преподаватель напр. «Педагогика»,  
e-mail: a.mikhal@psu.by,  
ПГУ,  
г. Новополоцк, Республика Беларусь*

## **АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПО СКОРОСТНО-СИЛОВЫМ И СИЛОВЫМ КАЧЕСТВАМ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПОЛОЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Аннотация:** статья посвящена проблеме оценке уровня физической подготовленности студентов первого курса Полоцкого государственного университета. Подобраны комплект тестов для определения физической подготовленности студентов, дана оценка уровня скоростно-силовых и силовых качеств, проведено сравнение их с общими статистическими данными, установлено влияние дополнительных тренировочных занятий на уровень силовых и скоростно-силовых способностей. Результатами педагогического эксперимента подтверждена эффективность дополнительных спортивных занятий во внеучебное время.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, студент, преподаватель, тест.

### **Введение.**

Физическое воспитание в ВУЗе является неотъемлемой частью образования. От качества организации и проведения занятий со студентами зависят уровень их физической подготовленности и здоровья, а также отношение к физической культуре по окончании университета.

В настоящее время актуальной проблемой подрастающего поколения является слабая физическая подготовленность.

Основные понятия к определению физическая

подготовленность.

Физическую подготовленность, как указывает З.И. Кузнецова, характеризуют два показателя:

- степень владения техникой движений;
- уровень развития физических качеств.

Физическая подготовленность студентов осуществляется в результате обучения на занятиях, но лишь при одном условии, если преподаватель, обучая студентов правильно выполнять двигательные действия, воспитывает у них и физические качества [2].

Чтобы управлять учебным процессом, вовремя вносить коррективы, нужно вести контроль, за физической подготовленностью студентов.

Двигательные навыки и физические качества, приобретаемые студентами в процессе физического воспитания в ВУЗе имеют исключительное значение в практической работе преподавателей физического воспитания. Ряд исследователей (Т.Ф. Абрамова 2010, Ю.И. Гришина 2010) указывают на недостаточность физической подготовленности у молодежи, поступающей на первые курсы в Вузы. [2,3]

Разнообразие двигательных умений и навыков, получаемых студентами в процессе занятий физической культурой в ВУЗе, направлены на повышение уровня общей физической подготовленности учащихся.

Показатели уровней физической подготовленности, для студентов 1 курсов представлены ниже в виде таблиц.

Таблица 1 – Сводная таблица нормативных оценок уровня физической подготовленности юношей и девушек 17-18 лет (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов 2003)[5]

Физи- ческие спо- собно- сти	Кон- троль- ное упраж- нение (тест)	Воз- раст	Мальчики			Девочки		
			Уровень			Уровень		
		низкий	сред- ний	высо- кий	низ- кий	сред- ний	высо- кий	
Ско-	Бег 30м	17-18	5,2	5.1-4,8	4,4 и	6,1 и	5,9 –	4,8 и

рост-ные				5,0-4,7	выше 4,3	ниже	5,3	выше
Координационные	Челночный бег 3 по10	17-18	8,2 и ниже	8,0-7,6 7,9 – 7,5	7,3 и выше	13,1	9,3-9,7	8,4 и выше
Скоростно-силовые	Прыжок в длину с места	17-18	180 и ниже	195-210 205 – 220	230 и выше	160	170-190	210 и выше
Выносливость	6-минутный бег	17-18	1100	11300-1400	1500 и выше	900	1050-1200	1300 и выше
Силовые	Подтягивание на высокой перекладине из вися – юноши, (кол.раз)	17-18	4 и ниже 5	9-10	11и выше	6	13-15	18 и выше
	Подтягивание на низкой перекладине из вися – девушки, (кол-во раз)							

Исходя из таблицы, можно сделать вывод, что студенты 1 курса должны показывать результаты не ниже среднего уровня показателей, характеризующих развитие основных физических



качеств.

Скорость и сила как один из показателей физического развития студентов.

Физическими способностями принято называть врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности [2].

К физическим способностям отражающих физическое развитие студентов относятся такие качества как: сила, быстрота, выносливость гибкость и ловкость. В рамках наших исследований мы рассматриваем силу и скорость (Ж.К. Холодов, В.С Кузнецов, 2003) [5].

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми.

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей: метод максимальных усилий, метод неопредельных усилий, метод динамических усилий, «ударный» метод, метод статических (изометрических) усилий, статодинамический метод, метод круговой тренировки, игровой метод.

Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития силовых способностей.

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: 1) с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов тензометрических силоизмерительных устройств; 2) с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

В массовой практике для оценки уровня силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования [5].

Для определения уровня скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные

упражнения: прыжки через скакалку, подтягивания, отжимания на параллельных брусьях, от пола или скамейки. Поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на полусогнутых и согнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног.

Под скоростными способностями понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени.

Методы воспитания скоростных способностей.

Основными методами воспитания скоростных способностей являются: методы строго регламентированного упражнения, соревновательный метод, игровой метод.

**Цель исследования:** составить объективную картину данных по уровню физической подготовленности студентов первого курса Полоцкого государственного университета.

**Задачи исследования:**

- определить комплект тестов для определения физической подготовленности студентов;
- дать оценку уровня скоростно-силовых и силовых качеств и сравнить их с обще статистическими данными;
- определить влияние дополнительных форм занятий на уровень силовых и скоростно-силовых способностей.

**Объект исследования:** студенты 1 курса юридического факультета Полоцкого государственного университета»

**Предмет исследования:** показатели физической подготовленности учащихся.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, документальных материалов; контрольные испытания; педагогическое наблюдение; математико-статистические методы.

Изучение литературы необходимо для более четкого представления методологии исследования и определения общих теоретических позиций, а также выявление степени научной разработанности данной проблемы.

Применение тестов позволяет преподавателям определить состояние тренированности у занимающихся, уровень развития физических качеств и других показателей, позволяет в конечном

итоге судить об эффективности учебно-тренировочного процесса.

Для оценки результатов педагогического воздействия широко используются методы качественного и количественного анализа. В нашем исследовании представлена средняя величина, значение которой заключается в их свойстве нивелировать индивидуальные различия, средняя величина характеризует групповые свойства, является центром распределения, занимает центральное положение в общей массе варьирующих значений, признаков.

В качестве контрольных испытаний нами была разработана программа, состоящая из 4 тестов, направленных на исследование уровня физических качеств:

Прыжок в длину с места: высокий уровень – 210 см. и выше; средний уровень – 170-190 см; низкий уровень – 160 см.

Испытуемый становится носками к черте, не касаясь ее, и готовится к прыжку. Сначала он делает мах руками назад, затем резко выносит их вперед и, толкаясь двумя ногами, прыгает как можно дальше. Испытуемому предоставляется три попытки, результата лучший из которых фиксируется. Результат фиксируется по ближайшей точке касания испытуемым от нулевой отметки.

Отжимание; высокий уровень 17 раз и выше; средний уровень 8-13 раз; низкий уровень 2-6 раз.

Испытуемый принимает упор лежа на ровной поверхности, руки расположены на ширине плеч, ладони направлены вверх, стопы на ширине таза, пальцы ног упираться в пол. На вдохе руки сгибаются в локтях, корпус направляется вниз. Корпус должен образовать ровную линию, и во время наклона эта линия не должна ломаться: прогибы – это нарушение, они делают отжимание не только более легким, но и не эффективным. На выдохе принимается исходное положение.

Подъем туловища из положения лежа в сед за 30 секунд: высокий уровень – 22 раза и выше; средний уровень – 20-21 раз; низкий уровень – 12-16 раз.

Испытуемый ложится на мат или другую ровную поверхность. Ноги согнуты в коленях под прямым углом, пальцы рук скрещены за головой. Партнер придерживает ступни

испытуемого, таким образом, чтобы пятки касались пола или поверхности мата. По команде испытуемый садится и касается локтями колен, затем тут же возвращается в исходное положение, касаясь мата спиной и руками, после чего снова садится. В течении 30 секунд он повторяет упражнение с максимальной частотой. Результатом является число подъемов за 30 сек.

Удержание тела в виси на согнутых руках на перекладине: высокий уровень – 20 с. и выше; средний уровень – 16-19с.; низкий уровень – 10-15с.

Студент с помощью преподавателя принимал положение виса хватом сверху так, чтобы его подбородок находился над перекладиной. После этого включался секундомер. Когда под влиянием утомления руки начали разгибаться и глаза оказывались на уровне перекладины, выполнение теста прекращалось. Так оценивается статистически силовая выносливость.

Организация исследования по оценке физического развития силы и скорости

Организация исследования проходила в 2 этапа:

1 – основной:

В течении начала 2020 учебного года нами было проведено тестирование по выявлению уровня физической подготовленности по силовым и скоростно-силовым качествам у студентов 1 курса юридического факультета в количестве 25 человека. Оценка проводилась с сентября 2020г. по апрель 2021г. Отбор тестов осуществлялся на основе стандартизованности. Результаты тестирования отображены ниже в виде таблицы №2

2 этап – дополнительный эксперимент по определению влияния дополнительных тренировок на уровень силовых и скоростно-силовых качеств

Таблица 2 – Результаты первого этапа исследований по определению силовых и скоростно-силовых качеств у девушек (среднее значение высчитывается путем сложения результатов всех участников определенного теста и деления его на количество человек)

Контрольное упражнение	Количество испытуемых	Среднее значение
Прыжок в длину с места, см	25	163,8 – низкий
Сгибание разгибание рук (кол раз)	25	12,3 – средний
Поднимание туловища из положения лежа (кол раз за 30 сек)	25	22 – высокий
Вис на согнутых руках на перекладине, с.	25	16,3 – средний

В таблице по уровню физической подготовленности девочек видно, что прыжок в длину с места находится на низком уровне (163,8), а подъем туловища за 30 сек. на высоком (22).

При проведении исследования по уровню физической подготовленности студентов 1 курса было выявлено, что уровень их физической подготовленности находится в основном на среднем уровне, но на низком уровне у девушек находится прыжок в длину с места.

Таблица 3 – Сводная таблица результатов оценки физической подготовленности по скоростно-силовым и силовым качествам

Всего чел.	Поднимание туловища из положения лежа В-высокий С – средний	Отжимание В-высокий С – средний	Прыжок в длину с места С – средний Н – низкий	Вис на согнутых руках В-высокий Н – низкий
Девушки	В-66,7% С-33,3%	В-33,3% С-66,7%	С-30% Н-70%	С-68% Н-32%

Нами проведен анализ физической подготовленности 25 учащихся – 1 курса юридического факультета. Оценка физической подготовленности проводилась с помощью специальных тестов на проверку скоростно-силовых, силовых качеств. Силовые качества оценивались по результатам отжимания и вися на согнутых руках, скоростно-силовые при подъеме туловища в сед за 30 секунд и прыжка в длину с места.

Самый большой процент высокого уровня у девушек наблюдается в поднимании туловища из положения лежа

Из таблицы также видно, что почти во всех тестах средний уровень в процентах больше чем высокий.

Таким образом, при анализе данных физической подготовленности студентов 1 курса, можно отметить, что их уровень подготовленности в основном средний.

Наибольший процент с низким уровнем наблюдается у девочек в прыжке в длину с места и отжимании. Таким образом, уровень физической подготовленности студентов 1 курса находится на среднем и ниже среднего уровня. Это, может быть связано с недостаточным объемом двигательной активности. Плохо развиты мышцы рук, ног и спины. Также отставание в силовых и в скоростно-силовых качествах. В связи с этим был проведен дополнительный эксперимент по оценке влияния дополнительных тренировок и сравнительный анализ двигательной подготовленности у студентов с разным уровнем двигательной активности.

Для проведения педагогического эксперимента было сформированы 2 группы: контрольная и экспериментальная по 6 человек. В контрольную группу вошли девушки, занимающиеся 2 раза в неделю по программе занятий физической культуры, а в экспериментальную девушки занимающиеся дополнительно во вне учебное время волейболом. Оценка уровня проводилась на основе той же программы тестирования силовых и скоростно-силовых качеств.

Эксперимент по оценке влияния внеклассных форм занятий на уровне силовых и скоростно-силовых качеств.

2 – Этап.

С 6 девушками, студентками 1 курса, в порядке эксперимента в течении учебного года проводились дополнительные занятия по волейболу 2 раза в неделю. Нами была поставлена задача – определить влияние внеучебных форм занятий по волейболу на развитие уровня силовых и скоростно-силовых качеств. До начала занятий были проведены тестовые испытания, которые отображены в таблице 4 и 5 По окончании эксперимента тесты были проведены повторно таблица 6.

Таблица 4 – Экспериментальная группа (n-6)

Фамилия	Пресс	Отжимание	Прыжок в длину	Вис
Белусова Александра	36	12	175	15
Вроцкая Елизавета	35	11	185	16
Дубинская Наталья	33	12	165	14
Ключук Виктория	31	14	160	17
Крючкова Елена	26	11	160	16
Осипова Карина	37	11	155	15

Таблица 5 – Контрольная группа (n-6)

Фамилия	Пресс	Отжимание	Прыжок в длину	Вис
Петровская Алина	36	11	165	12
Языкова Юлия	28	10	155	14
Бархатова Александра	33	10	175	13
Добранова Диана	35	11	160	15
Ефимова Злата	30	12	155	14
Завацкая Милана	35	10	155	15

Данные таблицы показывают, что группы однородны, коэффициент вариации не превышает 10%.

В экспериментальной группе занятия проводились по программе ОФП с элементами волейбола. Наблюдение позволило выявить содержание и виды упражнений. Эти упражнения применялись на каждом занятии в подготовительной и основной части. Объем времени в занятиях на данные упражнения от 25 до 30 минут, остальное время игра.

- Круговые вращения рук в плечевом суставе.
- Спинай друг к другу, руки сцеплены вверху. Выпад вперед-прогнуться (по 4 раза каждой ногой).
- Лицом друг к другу, одновременно подпрыгнуть и коснуться ладоней друг друга.
- Поднимание туловища из положения лежа на спине.
- Подскоки, соскоки со скамьи, перепрыгивания через скамейку с продвижением вперед.
- Упражнения с мячами: многочисленные виды бросков мяча в парах; верхние и нижние передачи мяча в парах (на месте и в движении); совершенствование нападающего удара и подам.

По окончанию эксперимента было проведено повторное тестирование, результаты которого представлены в таблице 6.



Таблица 6 – Сравнительный анализ двигательной подготовленности экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента

Название теста	Этапы	ЭГ(-6)		КГ (n-6)	
			Прирост%		Прирост%
Пресс	До	33,3-3	28,7	32,8-2,5	-1
	После	42,6-1,4		32,25-4,2	
Отжимание	До	12,3-1	11,5	12,3-0,6	11
	После	13,6-2,1		13,6-1,7	
Прыжок	До	167,5-10	20	160,8-6,1	9
	После	200-13,6		175,1-2,3	
вис	До	15,6-1	23,9	14,8-0,8	14,4
	После	19,1-1,8		16,8-1,6	

В экспериментальной группе прирост достоверен по всем показателям. Самый высокий прирост наблюдается. Самый высокий прирост наблюдается в подъеме туловища за 30 с., (28,7%). В контрольной группе достоверный прирост произошел только по 3 показателям, наиболее высокий зафиксирован в виси на перекладине (14,4%). Недостоверным прирост оказался в одном тесте: пресс (-1%).

#### **Обсуждение полученных результатов.**

Поставленная перед нами задача выявила, что: влияние дополнительных тренировочных занятий, которые проводились 2 раза в неделю в течение 9 месяцев, способствуют развитию силовых и скоростно-силовых качеств.

#### **Выводы.**

В результате проведенной работы было исследовано 25

студентов первого курса юридического факультета и получены следующие выводы:

1. В универсальную программу тестов для определения уровня физической подготовленности студентов легли, на наш взгляд, наиболее информативные тесты по определению двигательных способностей учащихся именно этого возраста, что соответствовало цели работы;

2. В результате эксперимента поставленная перед нами задача выявила, что: влияние дополнительных форм занятий, которые проводились 2 раза в неделю в течение 8 месяцев, способствуют развитию силовых и скоростно-силовых качеств.

При анализе полученных данных можно сделать вывод, что показатели физической подготовленности данного контингента во многом зависят от возможностей и методов физического воспитания, реализация которых не всегда помогает достигнуть желаемых результатов по сохранению и укреплению здоровья студентов.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Абрамова Т.Ф. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова. – М.: Дивизион, 2010. – 104 с.

[2] Абрамова Т.Ф. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам / Т.Ф. Абрамова. – М.: ТВТ Дивизион, 2010. – 608 с.

[3] Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь. Учебное пособие / Ю.И. Гришина. – М.: Феникс, 2016. – 256 с.

[4] Деденко Л.Г. Математическая обработка и оформление результатов эксперимента (в лабораториях общего физического практикума) / Л.Г. Деденко, В.В. Керженцев. – М.: Издательство МГУ, 2012. – 112 с.

[5] Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Х73 Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд.,исир.идоп. – М.: Издательский

центр «Академия», 2003. – 480 с.

© С.В. Прокопкина, 2021

*О.В. Родионова,  
к.ф.-м.н., доц.  
e-mail: rodionova@tsput.ru,  
Л.Д. Ситникова,  
к.п.н., доц.,  
e-mail: sitnlud@yandex.ru,  
ТГПУ им. Л.Н. Толстого,  
г. Тула, Российская Федерация*

## **ПУТИ И СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ ПЛАНИРОВАТЬ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена рассмотрению, путей и методов формирования умения планировать у младших школьников на уроках информатики. Рассмотрены различные учебники на предмет исследования и сравнения указанных методов различными авторами.

**Ключевые слова:** информатика в младшей школе, умение планировать, обучение школьников, формирование умений.

В контексте усвоения разных предметных дисциплин осуществляется формирование универсальных учебных действий в образовательном процессе. Требования к формированию универсальных учебных действий отражены в планируемых результатах освоения программ всех учебных предметов, в частности, «Информатика» – в отношении такого развития учащихся, как ценностно-смысловое, личностное, познавательное и коммуникативное развитие. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) курс информатика входит в предметную область «Математика и информатика».

Современное общество требует от обучающихся начальных классов умения планировать свои действия, находить требуемую информацию для решения задач, составлять модель процесса. Поэтому школьный курс информатики обучает учащихся начальных классов представлять сложное действие в виде организованной последовательности простых действий, то

есть ребенок, видя конечную цель, должен составить план или алгоритм, выполнение которого приведет к достижению поставленной цели. Навыки планирования, точное описание своих действий помогают ученикам разрабатывать планы и алгоритмы решения задач самого разного происхождения. Но не многие ученики знают, какие действия необходимо выполнить, чтобы составить план работы. Так на уроках информатики умение планировать формируется при выполнении учениками следующих действий: составление и соблюдение режима дня; запись дел, полученных заданий в ежедневник, планировщик; анализ полученного задания/материала/дела; определение последовательности действий, требуемых для выполнения задания/дела; разделение больших (трудоемких) заданий/ дел на мелкие части; определение приоритетности (степени важности); распределение дел/задач по времени (расчет длительности выполнения дела/задания).

Чтобы понять учителю, как и каким образом, формировать у младших школьников умение планировать на уроках информатики, необходимо рассмотреть пути и способы формирования данного умения. Для этого проведем анализ учебно-методических комплектов по предмету «Информатика», например, приемы, упражнения и задания по формированию умения планировать.

В учебниках «Информатика и ИКТ» авторов Е.П. Бененсон, А.Г. Паутова во 2 классе в разделе «Алгоритмы и исполнители» дети разбирают задания с готовыми планами, сопоставляют написанный план с картинками, составляют свои планы, которые связаны с планированием деятельности человека. Затем учеников знакомят с понятием алгоритм как плана достижения цели, состоящего из определенного количества шагов. В этом случае алгоритм рассматривается как план, в котором обозначены начало и конец, а шаги алгоритма – это последовательность действий [1]. В 3 классе ученики рассматривают более сложные алгоритмы. На этом этапе школьники составляют алгоритмы для решения школьных задач, которые связаны не только с предметом «Информатика», но и с другими школьными дисциплинами [1]. То есть дети ищут и отбирают необходимую информацию для составления

алгоритмов, планов. А в 4 классе конструкция алгоритмов становится еще сложнее. Детям предлагается изучать циклические алгоритмы, которые рассматриваются в учебнике, как последовательность циклически повторяющихся действий [1].

Во 2 классе, в учебниках «Информатика в играх и задачах» авторов А.В. Горячева, К.И. Гориной, Т.О. Волковой, в разделе «Алгоритмы», школьников обучают определять последовательность действий и их конечный результат, а также учат составлять алгоритм, выполнять поиск ошибок в нем и исправлять их [2]. В 3 классе в точно таком же разделе учеников знакомят с формами записи простых и сложных алгоритмов, видами алгоритмов (линейный, ветвящийся, циклический). Школьники учатся определять этапы действий, порядок выполнения шагов; составлять собственные планы, алгоритмы по аналогии и составлять, записывать различные планы, алгоритмы в виде схем [2].

Н.В. Матвеева, Е.Н. Челак, Н.К. Конопатова и другие, в учебнике «Информатика» 4 класс, в разделе «Мир моделей», предлагают задания, при выполнении которых ученики знакомятся с алгоритмом на языке блок-схем, а также рассматривают формы записи и виды алгоритмов, позволяющих записывать последовательность действий в виде блок-схем с применением средств ИКТ, в том числе и компьютера [3].

В школьном курсе информатики присутствуют задания, которые помогают ученикам составлять планы, алгоритмы действий, сопоставлять написанное действие с картинкой, определять последовательность шагов предложенного алгоритма, составлять блок-схему алгоритма и плана действий, но этого недостаточно, ведь многие школьники самостоятельно, без опоры на существующий образец или без помощи учителя не могут составлять планы, алгоритмы действий.

Поэтому многие учителя, помимо учебников используют различные приемы формирования умения планировать. Такими приемами являются:

- обсуждение готового плана и алгоритмов;
- использование на уроках готовых планов действий, алгоритмов;

- составление собственных планов, алгоритмов;
- использование деформированного плана работы на уроке;
- составление и использование плана с недостающими или избыточными действиями;
- составление планирования по опорным словам;
- использование при планировании своих действий листа продвижения [4].

Вот некоторые: прием «Работа с деформированным планом» подразумевает восстановление плана (последовательность действий работы) по карточкам, которые получает каждый учащийся.

Прием с использованием опорных слов применяется на первом этапе работы при восстановлении плана урока.

Прием «Работа с листом продвижения» помогает определять ученикам их этапы работы. При помощи этого листа учащиеся определяют свои шаги и контролируют поэтапное выполнение каждого действия.

Использование перечисленных приемов на уроках помогает ученикам начальных классов составлять планы своих действий, планы уроков и учебных задач, а также подчинять свои действия определенному порядку. Рассмотрим отдельно обсуждение готового плана и алгоритмов; использование деформированного плана работы на уроке; составление и использование плана с недостающими или избыточными действиями.

Помимо приемов, часто используются и различные методы. На начальном этапе формирования умения планировать, можно предложить детям записывать свои действия, свои планы на листок. Так при составлении плана действий и дел на завтра необходимо записывать свои дела по степени важности их выполнения. После освоения данного этапа можно переходить к следующему. На следующем этапе используются ежедневники и календари для планирования. В ежедневнике записываются встречи, важные дела на предстоящий день или неделю, а вот в календаре можно планировать не только день, а целые недели, месяца, года. Также ученикам можно предложить и другие методы, например,

планирование работы по теме урока с опорой на страницу учебника или рабочую (печатную) тетрадь, а также составление и работа с инструкционной картой занятия.

Использование данных методов научит детей планировать свою жизнь, то есть каждое совершаемое ими действие будет осмысленным и эффективным. Освоение данного умения позволит ученикам стать более ответственными и дисциплинированными. Поэтому применение перечисленных методов и приемов формирования умения планировать позволят учителю: активно применять в образовательном процессе различные задания; помогать учащимся самостоятельно определять планы действий и работать по готовым планам; помогать ученикам в выборе рационального пути выполнения (решения) разнообразных заданий.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Учебник «Информатика и ИКТ» 4 класс. Часть 2 / Е.П. Бененсон, А.Г. Паутова – М.: Издательство: «Академкнига/Учебник», 2013. – 100 с.

[2] Горячев А.В., Горина К.И. и др. Учебник «Информатика в играх и задачах» 2 класс Часть 1 – 2. / А.В. Горячев, К.И. Горина, Т.О. Волкова – М.: Издательство: «Балаас», 2015. – 67 с.

[3] Матвеева Н.В., Челак Е.И. и др. Учебник «Информатика». 4 класс / Н.В. Матвеева, Е.И. Челак, Н.К. Конопатова Л.П. Панкратова, Н.А. Нурова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2016. – С. 103.

[4] Назаренко Е.В. Выпускная квалификационная работа. [Электронный ресурс] URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/> (дата обращения 15.10.2021).

© О.В. Родионова, Л.Д. Ситникова 2021



## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**В.Г. Коптилова,**

**А.В. Пирус,**

**А.И. Крылова,**

*студенты 4 курса напр. «Медицинские  
информационные системы»,*

*науч. рук.: Н.С. Сошина,*

*старший преподаватель,*

*ДФУ,*

*г. Владивосток, Российская Федерация*

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ ИЗ СНИМКОВ МРТ**

**Аннотация:** в данной статье представлены результаты сравнения основных характеристик программного обеспечения (ПО) “InVesalius”, “OsiriX” и “MaterialiseMimics” для вывода изображений, полученных во время проведения магнитно-резонансной томографии. Для выбора наиболее оптимального ПО был использован метод сравнения. Сравнение происходит по определенным характеристикам, которые отражают точность и удобство в использовании. Мы проанализировали возможность запуска ПО в операционных системах, стоимость, недостатки и дополнительные функции. Так, исходя из перечисленных характеристик, InVesalius универсальнее, чем MaterialiseMimics и OsiriX и подходит для использования в условиях большинства клиник. Также, в процессе анализа алгоритмов преобразования были выявлены типичные для исследуемых алгоритмов артефакты, снижающие качество полученной трехмерной модели, что влияет на результат диагностики заболеваний и, как следствие, лечения.

**Ключевые слова:** магнитно-резонансная томография, снимки, программное обеспечение, InVesalius, OsiriX, MaterialiseMimics.

#### **Введение.**

В настоящее время магнитно-резонансная томография

(МРТ) занимает лидирующее место среди методов диагностики новообразований, Благодаря ей появилась возможность получения детальной картины состояния внутренних органов и тканей без оперативного вмешательства в них. Также, снимки МРТ незаменимы при проведении оперативных вмешательств, для предоставления хирургу полной картины локализации заболевания. Технологии преобразования снимков МРТ в трехмерную модель области локализации оперативного вмешательства значительно облегчают процесс проведения операции, изучения анамнеза и локализации оперированной области.

Цель нашей работы: сравнить часто используемое существующее программное обеспечение для преобразование МРТ снимков в трехмерные модели и выявить основные трудности и недостатки использования исследуемого программного обеспечения.

Таблица 1 – Основные характеристики ПО

	InVesalius	OsiriX	MaterialiseMimics
ОС	Linux, Windows, Mac OS X	Предназначено для работы только на MacOS.	Windows 10, Windows 7, Vista и XP в x64.
Цена	Бесплатно	Доступна бесплатная демо-версия с некоторыми ограничениями	Высокая цена
Недостатки	Алгоритм преобразования снимков не исключает	Невозможность программной реконструк-	Работа только с файлами полученными на оборудовании Materialise;

	<p>появление артефактов кольцевой группы.</p>	<p>ции МРТ-изображений в плоскости, отличной от изначальной. Сложность визуализации мелких структур из-за малой величины экрана. Алгоритм преобразования снимков не исключает появление артефактов группы затенений.</p>	<p>Алгоритм преобразования снимков не исключает появление артефактов кольцевой группы.</p>
<p>Русскоязычный интерфейс</p>	<p>Есть</p>	<p>Нет</p>	<p>Есть</p>
<p>Дополнительные функции</p>	<p>Просмотр компьютерных томограмм (в частности в стоматологии), реконструкция 3D модели по КТ (STL).</p>		<p>Моделирование – быстрая трансформация двумерных изображений в трехмерные с максимальной точностью передачи геометрии.</p> <p>Реставрационная медицина – моделирование, а также после-</p>

			<p>дующее производство, в том числе аддитивное, протезов и имплантатов различного уровня сложности и применения.</p> <p>Хирургия – моделирование объектов для имитации оперативного вмешательства.</p> <p>Цифровая стоматология – моделирование и корректировка зубного ряда.</p> <p>Образование – создание максимально реалистичных прототипов для практического обучения молодых специалистов, тренировочных образцов.</p>
Типичные артефакты	Артефакты группы: Кольца	Артефакты группы: Затенения	Артефакты группы: Кольца

### **Результаты сравнительного анализа методов:**

В результате сравнительного анализа программного обеспечения для преобразования снимков магнитно-резонансной томографии в трехмерную модель мы выявили ряд недостатков программ. Так например, критичными недостатками Российских пользователей является отсутствие

русскоязычного интерфейса у OsiriX, также, использование OsiriX возможно только с операционной системой MacOS.

Работа с программой MaterialiseMimics требует обязательного оснащения оборудованием Materialise, что тоже сказывается на универсальности использования данного программного обеспечения.

Так, исходя из перечисленных характеристик, InVesalius универсальнее, чем MaterialiseMimics OsiriX и подходит для использования в условиях большинства клиник.

Также, в процессе сравнительного анализа, мы выявили взаимосвязь между алгоритмами преобразования и основными группами артефактов. Так например, алгоритмы преобразования в InVesalius и MaterialiseMimics чаще допускают артефакты кольцевой группы, а OsiriX группы затенений.

### **Заключение.**

В данной работе, был проведен сравнительный анализ программного обеспечения для осуществления преобразований снимков магнитно-резонансной томографии в трехмерные модели, таких как: InVesalius, MaterialiseMimics OsiriX. В ходе сравнительного анализа, были выявлены основные характеристики программного обеспечения для дальнейшего сравнения. Также, составлена сравнительная таблица, согласно выявленным характеристикам. Кроме того, в работе проанализированы алгоритмы преобразования снимков магнитно-резонансной томографии в трехмерные модели и выявлены основные типы артефактов, снижающих качество полученной трехмерной модели, допускаемых исследуемыми алгоритмами.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Invesalius // URL: <https://invesalius.github.io/> (дата обращения 4.11.2021)

[2] Paulo Amorim; Thiago Moraes; Jorge Silva; HelioPedrini. INVESALIUS: AN INTERACTIVE RENDERING FRAMEWORK FOR HEALTH CARE SUPPORT//Lecture Notes in Computer Science; Springer International Publishing, 2015, v.9474, p. 45-54.

[3] Thiago Moraes; Paulo Amorim; Jorge da Silva; Maria

Meurer; HelioPedrini. MEDICAL VOLUME RENDERING BASED ON GRADIENT INFORMATION// Computational Vision and Medical Image Processing V. Ved.: CRC Press, 2015, v., p. 181-186.

[4] A Guide to OsiriXBy Timothy Alberg – INSTRUCTIONS FOR USE © 2010 – 31 с

[5] Joris F. Ooms, Dee Dee Wang, Ronak Rajani. Computed Tomography–Derived 3D Modeling to Guide Sizing and Planning of Transcatheter Mitral Valve Interventions// J Am Coll CardiolImg. 2021 Aug, 14 (8) 1644–1658

[6] Binder R.K., Webb J.G., Willson A.B., et al. "The impact of integration of a multidetector computed tomography annulus area sizing algorithm on outcomes of transcatheter aortic valve replacement: a prospective, multicenter, controlled trial". J AmCollCardiol2013;62:431-438.

[7] Kohli K., Wei Z.A., Yoganathan A.P., Oshinski J.N., Leipsic J., Blanke P. "Transcatheter mitral valve planning and the neo-LVOT: utilization of virtual simulation models and 3D printing". CurrTreatOptionsCardiovascMed2018;20:99.

[8] Лавров С.А., Симонов Е.Н. Реконструкция томографических изображений методом обратного проецирования с использованием вейвлет-фильтрации проекционных данных // Медицинская физика, 2011. №1. С. 59-68.

© В.Г. Коптилова, А.В. Пирус, А.И. Крылова, 2021

*Х.Р. Расулов,  
студент 6 курса напр. «Лечебное дело»,  
e-mail: raxmanovaumidahon@gmail.com,*

*У.У. Рахманова,  
к.м.н., старший преподаватель,  
Ургенчский филиал ТМА,  
г. Ургенч, Узбекистан*

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХЕЛАТОРНОЙ ТЕРАПИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ТАЛАССЕМИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**

**Аннотация:** данная статья посвящена оценке влияния хелаторной терапии на качество жизни больных  $\beta$ -талассемией в Республике Узбекистан, в частности, обследованы 200 больных из всех регионов Республики Узбекистан, находящихся на диспансерном учёте в РСНПМЦГ. Проведено определение генеалогического древа у 200 больных талассемией по 14 регионам республики. Изучены некоторые параметры качества жизни больных талассемией до и после хелаторной терапии.

**Ключевые слова:** гемоглобинопатии, пояс талассемии, родственные браки, талассемия, хелаторная терапия.

Каждый год на свет появляется более 7 млн новорожденных с врожденной патологией и генетическими заболеваниями, примерно 25% этих заболеваний составляют пять патологий, куда входят наследственные гемоглобино- и энзимопатии. Талассемия является наследственным генетическим заболеванием, которое связано с патологическими изменениями в гене гемоглобина. Ранний скрининг носителей в группах риска может помочь врачам осуществлять генетическое консультирование и предотвратить новые случаи заболевания. Гемоглобинопатии распространены преимущественно в Азербайджане, несколько реже встречаются в Армении и Грузии, а также в республиках Средней Азии. Однако растущая глобальная миграция привела к проникновению расстройств гемоглобиновой системы во многие зоны, где первоначально они не были эндемичными, в том числе и в Российской

Федерации[4].

Такое неравномерное распределение больных обусловлено географическим расположением «пояса талассемии планеты», который проходит в виде полосы через страны Средиземноморья, Азии, до Австралии. Например, в этот пояс входят Турция, Греция, Израиль, где талассемия является важной государственной проблемой. Азербайджан и Узбекистан также относятся к этому «поясу талассемии». «Пояс талассемии» – это географические регионы, где широко распространена малярия и где более устойчивыми к малярийному плазмодию являются гетерозиготные носители мутаций  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепей гемоглобина.

Поскольку талассемия – это наследственная форма анемии, большую значимость как этиологический фактор приобретают родственные браки. Известно, что в республике Узбекистан родственные браки очень широко распространены. В идеальном варианте все семьи, в которых выявлены наследственные заболевания, должны пройти медико-генетическое консультирование.

Узбекистан по своему географическому положению входит в «пояс талассемии», наиболее близко расположены к этому поясу Кашкадарьинская, Сурхандарьинская, Бухарская и Самаркандская области. Именно в этих регионах выявлено наибольшее число больных талассемией. Кроме того, на частоту талассемии влияют родственные браки, которые обуславливают развитие наследственных заболеваний, к которым относится и талассемия. Наименьшее количество родственных браков выявлено в Приаралье, Сырдарье, Андижане, Намангане. Таким образом, наиболее высокий риск рождения детей с талассемией имеется именно в тех регионах, которые входят в “пояс талассемии” и в тех, где высокая встречаемость родственных браков. К таким регионам относятся Самаркандская, Сурхандарьинская, Кашкадарьинская и Бухарская области.

Поскольку пренатальная диагностика в Узбекистане только переживает свое становление, в семьях больных наблюдалась тенденция повторного рождения детей с талассемией. На основании медико-генетической консультации семей нами было определено число больных детей в каждой



семье.

Исследования показали, что при наличии родственных браков в семье рождаются по 2-3 больных детей и более, в семьях без родственного брака в основном имеется один больной ребенок. Следовательно, родственные браки повышают риск рождения больных детей. Установлено, что самое большое число больных детей имеется в семьях, где родственные браки созданы между дальними родственниками.

Изучение анамнеза и анкет больных показало, что всего 20% диагнозов талассемии установлены до 1-го года, в возрасте 1-2-х лет диагноз установлен 45% детям, хотя эти дети регулярно получали гемотрансфузии с первого полугодия. Остальным детям диагноз установлен в дошкольном возрасте. Данные указывают на позднюю диагностику талассемии в нашей стране, что повышает риск перегрузки железом и риск смерти в детстве. Также это свидетельствует о недостаточной настороженности врачей первичного звена в отношении диагноза талассемии, несвоевременном направлении к гематологу детей с анемией.

Известно, что при талассемии применяется хелаторная терапия, основная целью которой – поддержание безопасных концентраций железа в организме. Проведение хелаторной терапией в Узбекистане осуществляется с 2015 г. Нами изучена эффективность хелаторной терапии у больных талассемией за 2015-2020 гг. Изучение ретроспективных и отчетных данных и сравнения возрастной сетки больных талассемией до и после внедрения ХТ показало, что за время после внедрения ХТ в республике почти в 2 раза возросла численность подростков и взрослых, которые ранее не доживали до этого возраста. Численность детей раннего возраста снизилось в 3 раза, численность детей дошкольного и школьного возраста достоверно возросла, что также указывает на снижение смертности в этом возрасте. Таким образом, внедрение ХТ позволило увеличить продолжительность жизни больных, снизить смертность. До хелаторной терапии в республике ежегодно умирали около 10-12 детей с талассемией, за годы внедрения ХТ умерли всего 9 детей. Причиной смерти были различные инфекции, при этом общая численность больных

талассемией за годы внедрения ХТ (2015-2020 гг.) выросла на 44, что также свидетельствует о снижении смертности среди них.

Полученные данные позволяют прогнозировать ежегодный прирост численности больных талассемией на 9 человек. Это позволяет прогнозировать также финансовые и материальные затраты на диагностику и лечение больных в республике. Внедрение пренатальной диагностики может сократить прирост больных. Такая практика начала внедряться с 2020 г. в республике на базе лаборатории молекулярной генетики и клеточных технологий РСНПМЦГ.

В Узбекистане ранее не изучалось качество жизни больных талассемией. Нами изучены некоторые параметры качества жизни больных талассемией до и после ХТ. Результаты исследований указывают на то, что некоторые параметры качества жизни больных талассемией улучшились. Так, до ХТ дошкольники не посещали детский сад, после хелаторной терапии 2 из них стали посещать детсад. Увеличилось также число школьников, регулярно посещающих школу, ранее часть из них училась на дому. До хелаторной терапии в колледже не учились подростки, после хелаторной терапии стали учиться 2 подростка. Среди взрослых 62,5% не работали по состоянию здоровья, после ХТ их число сократилось почти вдвое. Таким образом, проведение хелаторной терапии у больных талассемией способствует улучшению качества их жизни за счет улучшения состояния здоровья.

Отставание в физическом развитии требует обследования у эндокринолога, т.к. в этом случае возможен гемосидероз гипофиза. Отставание в половом развитии требует обследования половых органов, т.к. может наблюдаться гемосидероз яичников у девочек, гемосидероз яичков у мальчиков. Своевременное выявление гемосидероза внутренних органов и проведение хелаторной терапии способствует предотвращению отставания детей в физическом и половом развитии. Нами проведен сравнительный анализ физического и полового развития больных талассемией до и после хелаторной терапии.

Результаты исследований показали, что хелаторная терапия положительно влияет на физическое и половое развитие

больных. Чем раньше начата ХТ, тем меньше будет отставание в физическом и половом развитии больных талассемией. В идеальном варианте хелаторную терапию необходимо начинать с 2-х лет, к сожалению, наши больные начали ХТ только с 2015 г., поэтому у многих подростков и взрослых произошли необратимые изменения в развитии костно-мышечной системы и гормональной системе. Исходя из вышеизложенного, можно прогнозировать, что дети, которые начали получать хелаторную терапию с раннего возраста и уже 5 лет ее получают, не будут отставать в физическом и половом развитии, качество их жизни также не будет снижено.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Акперова Г. История изучения и решения проблемы  $\beta$ -талассемии в Азербайджане // Клин. мед. Казахстана. – 2013. – №4 (30).

[2] Аскерова Т.С. Оценка обмена железа у больных с различными генетическими формами  $\beta$ -талассемии // Аллергол. и иммунол. – 2016. – №1. – С. 60.

[3] Жиленкова Ю.И. Особенности лабораторной диагностики различных форм гемоглобинопатий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 2017. – 25 с.

[4] Жиленкова Ю.И., Пшеничная К.И., Ивашикина Т.М. Распространённость гемоглобинопатий среди населения детского возраста города Санкт-Петербурга // Мед. алфавит. Современ. лаборатория – 2015. – Т. 1, №2. – С. 29-31.

[5] Langlois S., Ford J.C., Chitayat D. et al. Carrier screening for thalassemia and hemoglobinopathies in Canada // Joint SOGC-CCMG Clin. Pract. Guid. – . 2008. – Vol. 218. – P. 950-959.

[6] Weatherall D.J., Williams T.N., Allen S.J., O'Donnell A. The population genetics and dynamics of the thalasseмии // Hematol oncol. Clin. North Amer. – 2010. – Vol. 24. – P. 1021-1031.

© У.У. Рахманова, 2021

*X.B. Fayzullayeva,  
Sh.X. Keldiyorova,  
G.Sh. Nazarova,  
assistants of the department  
of biological chemistry,  
Samarkand state medical institute,  
Samarkand, Uzbekistan*

## **ASSESSMENT OF METABOLIC PROCESSES IN NEWBORNS UNDERGOING INTRAUTERINE HYPOXIA IN THE NEONETAL PERIOD**

**Abstract:** the medical community is unswervingly joining forces to address issues of maternal and child health, which are acquiring political and social significance against the background of demographic problems of our time. At the heart of many conditions complicating the course of pregnancy and childbirth, there is a damaging factor that is universal for the fetus and newborn – hypoxia, which disrupts the course of basic energy-dependent processes, triggering a complex of pathological endogenous reactions that contribute to the development of multiple organ dysfunction.

**Keywords:** newborn, postnatal dysadaptation, intrauterine hypoxia, cesarean section.

One of the integral indicators of an adequately proceeding postnatal adaptation is the dynamics of loss and restoration of the initial body weight of a newborn child. The study of indicators reflecting the dynamics of body weight revealed significant differences in children who underwent intrauterine hypoxia from healthy children. The indices of newborns who underwent intrauterine hypoxia and were extracted by CS had significant differences from the children of the comparison group. They had a higher percentage of loss of the initial mass ( $7.7 \pm 0.48$  (%) versus  $5.9 \pm 0.36$  (%),  $p = 0.007$ ), a longer period of its loss ( $6.5 \pm 0.35$  days versus  $5.1 \pm 0.54$  days,  $p = 0.023$ ), as well as a protracted period of recovery of body weight ( $12.8 \pm 0.48$  days versus  $11.2 \pm 0.63$  days,  $p = 0.042$ ) with the maximum severity of changes in immature children, according to the severity of the condition, were forced to be

removed at a gestation period of 32 – 34 weeks.

The intensity of metabolic processes in the studied groups was studied according to the results of clinical, biochemical blood tests, acid-base state (CBS) and blood gas composition. The study of the acid-base state of the blood revealed in children who underwent hypoxia, regardless of the method of birth, significant differences from healthy children in terms of base deficiency ( $p = 0.0002$  and  $p = 0.001$ ), blood saturation ( $p = 0.002$  and  $p = 0.008$ ), and in group I, differences with healthy children were also obtained in terms of pH ( $p = 0.016$ ) and blood bicarbonates ( $p = 0.018$ ). The effect of intrauterine hypoxia in children extracted by CS contributed to a more significant decrease in pH compared with children of group II –  $7.35 \pm 0.01$  versus  $7.39 \pm 0.02$  ( $p = 0.009$ ), bicarbonate levels  $21.7 \pm 0.31$  mmol / L versus  $22.9 \pm 0.47$  mmol / L ( $p = 0.027$ ) and pronounced base deficiency  $3.9 \pm 0.58$  mmol / L versus  $2.8 \pm 0.36$  mmol / l ( $p = 0.032$ ), which reflected a more unfavorable intrauterine state of the fetus. The level of total protein in newborns who underwent hypoxia was comparable and significantly lower than in healthy children ( $p = 0.0003$  and  $p = 0.001$ , respectively). At the same time, in children born by CS, a tendency towards lower values of total protein ( $53.2 \pm 0.73$  g / l) was shown against children in the comparison group ( $54.6 \pm 0.87$  g / l,  $p > 0.05$ ), especially in the extracted CS at 32-34 weeks ( $46.5 \pm 1.44$  g / l). In children of group I, hypoproteinemia (total protein  $<45$  g / l) was significantly more often recorded – 21.3% versus 12.4% in the comparison group ( $\chi^2 = 6.15$ ,  $p = 0.013$ ) with the highest frequency in those extracted at gestation 32-34 weeks (38%). A direct relationship was established between the incidence of hypoproteinemia and excessive loss of initial body weight ( $r = 0.782$ ,  $p = 0.001$ ).

The study of the enzyme activity of the blood showed that the average level of aminotransferases – alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) in the studied groups did not exceed the age values (up to 5 days of life ALT up to 50 U / L and AST – up to 140 U / L).

However, in children born by surgery, a significantly lower ALT level is shown ( $12.8 \pm 0.65$  U / L) versus the comparison group ( $18.3 \pm 1.19$  U / L,  $p = 0.002$ ) and healthy children ( $17, 3 \pm 1.75$  U / L,  $p = 0.003$ ), as well as AST ( $63.3 \pm 1.98$  U / L) against children of

the comparison group ( $70.8 \pm 3.59$  U / L,  $p = 0.028$ ) and the control group ( $67.9 \pm 1.09$  U / L,  $p = 0.034$ ), which indicated a decrease in the protein-synthetic function of the liver. Elevated ALT and AST values were found in isolated cases.

The content of protein metabolism products in the comparison groups was comparable. However, in children extracted by CS, a tendency towards a higher level of blood urea ( $4.8 \pm 0.19$  mmol / L) versus the comparison group ( $4.4 \pm 0.21$  mmol / L,  $p > 0.05$ ) was shown. Significant differences from healthy children ( $3.3 \pm 0.17$  mmol / L,  $p = 0.034$ ) with the highest values in the extracted CS at 32-34 weeks ( $6.9 \pm 1.07$  mmol / L).

In the comparison groups, the frequency of azotemia (urea more than 8.5 mmol / l) was comparable (10% and 8.1%,  $p > 0.05$ ), but the highest urea level was recorded in children extracted by CS –  $13.5 \pm 1.99$  mmol / L versus  $8.9 \pm 0.48$  mmol / L ( $p = 0.036$ ) in naturally born children.

In newborns who underwent intrauterine hypoxia and extracted by CS, there was a tendency to higher creatinine values ( $90.9 \pm 1.98$   $\mu$ mol / L) versus the comparison group ( $85.8 \pm 2.29$   $\mu$ mol / L,  $p > 0.05$ ) and especially against healthy children ( $57.6 \pm 2.16$   $\mu$ mol / l,  $p = 0.001$ ). At the same time, hypercreatininemia was formed much more often in group I – 50.3% versus 32.9% of children in the comparison group ( $\chi^2 = 13.86$ ,  $p = 0.0002$ ) with significantly higher average creatinine values –  $113 \pm 2.46$   $\mu$ mol / l against  $104.1 \pm 1.67$   $\mu$ mol / l ( $p = 0.042$ ).

In newborns who underwent hypoxia, regardless of the method of birth, in contrast to healthy children, a significantly higher level of tissue hypoxia – lactate was established ( $p = 0.003$  and  $p = 0.004$ , respectively). At the same time, the lactate level in those extracted by CS was significantly higher than in the comparison group –  $4.7 \pm 0.58$  mmol / L versus  $4.1 \pm 0.49$  mmol / L ( $p = 0.025$ ), especially in immature children extracted by CS at 32-34 weeks –  $5.3 \pm 0.66$  mmol / L versus  $4.0 \pm 0.47$  mmol / L when compared with children of similar maturity ( $p = 0.049$ ).

Moreover, the frequency of lactic acidosis in children of group I significantly exceeded the same indicator in the comparison group – 34.1% (99 children) versus 22.7% (42%) ( $\chi^2 = 7.08$ ,  $p = 0.007$ ).

The activity of the enzymes lactate dehydrogenase (LDH), creatine phosphokinase (CPK), alkaline phosphatase (ALP) and a nonspecific indicator of C-reactive protein (CRP) inflammation in children undergoing hypoxia, regardless of the mode of birth, was increased and comparable, significantly differing from those of healthy children.

Evaluation of serum glucose showed comparable results in comparison groups. However, the incidence of hypoglycemia was higher in children born by CS – 36.8% versus 25.9% in the comparison group ( $\chi^2 = 6.16$ ,  $p = 0.013$ ) with significant differences among term infants – 22% versus 8% ( $\chi^2 = 6.90$ ,  $p = 0.008$ ).

It should be noted that regardless of the method of birth, the most significant decrease in glucose levels was found among premature infants with GA at 32-34 weeks, but of these, the lowest rates were recorded in 3 newborns born by CS (0.9-1.1 mmol / L ). Hyperglycemia (an increase in glucose levels of more than 6.5 mmol / L on an empty stomach) was recorded with a comparable frequency in the comparison groups (5.2% and 5.4%,  $p > 0.05$ ), with the highest frequency in children with GA at 32-34 weeks extracted by CS (14.3%).

Thus, against the background of impaired regulation of glucose metabolism, the most unstable situation with pronounced fluctuations in glucose levels was observed in newborns extracted by the abdominal route, especially among premature infants.

The assessment of the hormonal status of newborns was carried out with an analysis of the indicators of the most significant adaptive hormones, which, as you know, have a wide range of metabolic and immunomodulatory activities. In the comparison groups, the level of thyroid-stimulating hormone (TSH), produced by the pituitary gland and regulating the thyroid gland, was comparable in mean values, but lower than in the control group, without going beyond the age values for newborns (up to 20 IU / ml). However, the level of the thyroid hormone thyroxine (T4) in children who underwent hypoxia, regardless of the mode of birth, did not reach the age values (22.0 – 49.0 pmol / ml) and significantly differed from the indicators of healthy children ( $p = 0.024$  and  $p = 0.038$  respectively). The lowest thyroxine values were found in children of group I –  $15.9 \pm 0.91$  pmol / ml versus  $18.8 \pm 0.85$  pmol / ml in the comparison

group ( $p = 0.042$ ) with significant differences in 3 subgroups –  $15.2 \pm 0.92$  pmol / ml versus  $19.9 \pm 1.27$  pmol / ml ( $p = 0.003$ ), with a tendency to an increase in the incidence of hypothyroxinemia (decrease in the T4 level less than 22.0 pmol / ml) when compared with children of group II (74, 4% versus 65.9%,  $p > 0.05$ ). Regardless of the mode of birth in newborns who underwent intrauterine hypoxia, the incidence of hypothyroxinemia increased with decreasing gestational maturity ( $r = -0.934$ ,  $p = 0.0001$ ) and was highest among immature children born at 32-34 weeks' gestation (90, 4% and 86.7%,  $p > 0.05$ ). The level of cortisol (a hormone of the adrenal cortex), which affects all types of metabolism (protein, fat, carbohydrate), regulates the processes of gluconeogenesis, catabolism, has an immunosuppressive, anti-inflammatory effect, in the children of the studied groups was comparable and did not go beyond the age range (55–304 nmol / L). In group I newborns, a tendency towards lower mean values of cortisol was shown against children in the comparison group ( $208.6 \pm 35.63$  nmol / L versus  $211.5 \pm 27.45$  nmol / L,  $p > 0.05$ ). However, the incidence of hypocortisolemia was significantly higher among those born by CS – 10.3% versus 3.2% in the comparison group ( $\chi^2 = 8.13$ ,  $p = 0.004$ ), especially in children extracted by CS at 32-34 weeks (42, 7% versus 13.3%,  $p = 0.007$ ).

Gradually, towards the end of the neonatal period, the level of hormones was restored with a continuing tendency to lower values in children extracted by CS.

In newborns who underwent hypoxia, regardless of the mode of birth, higher but comparable mean values of the baseline bilirubin level were recorded compared with healthy children. However, among them, the formation of hyperbilirubinemia was registered already in the first day of life in more than half of the newborns (50.6% and 50.2%,  $p > 0.05$ ), which had significant differences from healthy children ( $p = 0.0001$ ). At the same time, by 5-6 days of life, the proportion of patients with hyperbilirubinemia was significantly higher in group I children – 68.2% versus 52.9% in the comparison group ( $\chi^2 = 11.26$ ,  $p = 0.0004$ ) with significant differences in 2 subgroups – 83.5% versus 62.5% ( $\chi^2 = 11.84$ ,  $p = 0.0003$ ). Children who underwent hypoxia, regardless of the method of birth, significantly differed from healthy children both in higher values of



the maximum bilirubin level and in the duration of hyperbilirubinemia with comparable indicators in the comparison groups ( $p > 0.05$ ).

The average values of the hemoglobin level in the first day of life in children of the studied groups did not differ significantly, remaining within the admissible age range (134-198 g / l). In the early neonatal period in children who underwent hypoxia, a comparable frequency of polycythemia was revealed (with Hb 220 g / l and above) – 11% and 8% ( $p > 0.05$ ). Further observation showed a decrease in the level of hemoglobin and by the end of the neonatal period more than a third of children in the comparison groups had anemia, in contrast to healthy patients ( $p = 0.0003$  and  $p = 0.0003$ , respectively) with a tendency to a higher frequency of pathology among those born by CS (38.9% versus 32.4%,  $p > 0.05$ ). The frequency of anemia increased with decreasing gestational maturity of children and was found most frequently in immature children extracted by CS at 32-34 weeks – 71.4% versus 46.6% ( $\chi^2 = 4.52$ ,  $p = 0.033$ ).

Thus, a comparison of the values of blood parameters in newborns who underwent intrauterine hypoxia revealed a more intense course of metabolic processes in the early neonatal period in children born by surgery, especially premature babies. Evaluation of the frequency of metabolic disorders, taking into account the urgency of the applied CS, showed more significant changes in blood parameters in children, the severity of the intrauterine state of which caused extraction by CS for emergency indications. In term infants extracted by emergency CS, lactic acidosis (33.3% (15/45),  $p = 0.0001$ ), hypoproteinemia (20%,  $p = 0.0001$ ) were more often registered in the absence of these disorders. In term infants born with planned CS, as well as a significant increase in the incidence of hypoglycemia (53.3% versus 4%,  $p = 0.0001$ ). In premature infants, with a higher and comparable frequency of metabolic disorders against the background of the severity of hypoxia, the deterioration of the condition, which entailed emergency extraction by CS, contributed to an increase in the incidence of lactic acidosis – 55.4% versus 30% ( $\chi^2 = 7.60$ ,  $p = 0.006$ ), hypoproteinemia – 35.9% versus 16.6% ( $\chi^2 = 5.47$ ,  $p = 0.019$ ) when compared with children of the same age, extracted by the planned CS. It should be noted that the

high incidence of hypocortisolemia in premature infants, regardless of the urgency of the applied CS (14.2% and 16.4%,  $p > 0.05$ ), correlated with delivery before the onset of labor ( $r = 0.742$ ,  $p = 0.004$ ). and hyperbilirubinemia with delayed onset of breastfeeding both in premature infants ( $r = 0.858$ ,  $p = 0.002$ ) and in term infants ( $r = 0.768$ ,  $p = 0.008$ ).

Taking into account the fact that the metabolic rate, as well as adaptation processes in newborns are closely related to the beginning of natural feeding, the analysis of the dynamics of natural feeding among children who underwent hypoxia was carried out. In children of group I, a lower frequency of the first attachment of newborns to the mother's breast in the delivery room was found – 64.4% versus 77.2% of the comparison group ( $\chi^2 = 8.75$ ,  $p = 0.003$ ), more often the joint stay of the child and the mother in the neonatal period – 68.2% versus 58.9% naturally born ( $\chi^2 = 4.33$ ,  $p = 0.037$ ). Reliably later dates of the onset of natural feeding were revealed in children extracted by CS ( $6.4 \pm 4.84$  days) compared with naturally born children ( $3.6 \pm 3.79$  days,  $p = 0.004$ ) with significant differences in 2- x subgroups ( $7.9 \pm 3.71$  days versus  $5.3 \pm 3.91$  days,  $p = 0.023$ ). In the remaining subgroups, a tendency towards a later onset of natural feeding was traced both among term infants ( $3.42 \pm 2.99$  days versus  $2.5 \pm 3.07$  days,  $p = 0.099$ ) and children with gestational age of 32-34 weeks ( $12, 4 \pm 4.42$  days versus  $9.8 \pm 2.25$ ,  $p = 0.125$ ). By the end of the first month of life of children, the proportion of mothers who retained lactation was lower among those delivered by CS compared with those who gave birth naturally – 33.7% versus 43.2% in the comparison group ( $\chi^2 = 4.30$ ,  $p = 0.038$ ) with significant differences among women who gave birth to full-term babies – 50% versus 66.6% in the comparison group ( $\chi^2 = 5.21$ ,  $p = 0.022$ ). Among premature babies, regardless of the method of birth, the frequency of breastfeeding was significantly lower and comparable, with a tendency to a lower frequency in children extracted by the abdominal route (22.6% and 27.2%, respectively,  $p > 0.05$ ).

Thus, the indicators of metabolic adaptation in newborns who underwent intrauterine hypoxia significantly differed from healthy children with a more intense course in children born by CS. Changes in the acid-base state of the blood, the level of lactate in these

children testified to the severity of hypoxic-mediated disorders. The catabolic orientation of metabolism in children of this group is confirmed by a higher frequency of hypoproteinemia, an increased content of protein metabolism products (urea, creatinine), and a decrease in the protein-synthetic function of the liver. A higher incidence of hypoglycemia, hyperbilirubinemia was found; revealed a hormonal imbalance with a violation of the ratio between TTH and T4 with a significant decrease in the latter, a higher incidence of hypocortisolemia. It was shown that the frequency of metabolic disorders is higher in children, the severity of the intrauterine state of which required emergency extraction by Cesarean section.

### ***References:***

[1] Akramova X.A. Characteristic features of placental growth factor in IUGR [Text] / X.A. Akramova., D.I. Axmedova // *Pediatrics* 2014 №3-4 P. 29-31

[2] Zvizdić, Z. Significant patent ductus arteriosus as independent risk factor for necrotizing enterocolitis in preterm infants [Text] / Z. Zvizdić, S. Heljić, D. Zvizdić [et al.] // *Folia Med.* – 2015. – Vol. 50, №2. – P. 92-95.

[3] Thompson, L.P. Intrauterine hypoxia: clinical consequences and therapeutic perspectives [Text] / L.P. Thompson, S. Crimmins, B.P. Telugu [et al.] // *Research and Reports in Neonatology.* – 2015. – Vol. 5. – P. 79 – 89

[4] Stokholm, J. Cesarean section changes neonatal gut colonization [Text] / J. Stokholm, J. Thorsen, B.L. Chawes [et al.] // *Allergy Clin Immunol.* – 2016. – Vol. 138, №3. – P. 881-889.

[5] Sallmon, H. Recent advances in the treatment of preterm newborn infants with patent ductus arteriosus [Text] / H. Sallmon, P. Koehne, G. Hansmann // *Clin Perinatol.* – 2016. – Vol. 43, №1. – P. 113-129.

© X.B. Fayzullayeva, 2021

## ***ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***

*А.А. Андреева,*  
*студентка,*  
*науч. рук.: Л.Б. Соловей,*  
*к.п.н., доц.,*  
*ФГБОУИ ВО «Московский государственный*  
*гуманитарно-экономический университет»,*  
*г. Москва, Российская Федерация*

### **ФОРМИРОВАНИЕ АДЕКВАТНОЙ САМООЦЕНКИ У УЧАЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

**Аннотация:** самооценка на всех этапах онтогенеза человека оказывает большое влияние на социализацию, социальную адаптацию и коммуницирование с окружающими. В данной статье дан теоретический анализ проблемы формирования самооценки у учеников с ограниченными возможностями здоровья.

**Ключевые слова:** самооценка лиц с ограниченными возможностями здоровья, адекватная самооценка, факторы, влияющие на формирование самооценки.

При рассматривании проблемы формирования адекватной самооценки у учащихся с особыми образовательными потребностями важно определиться с понятием «самооценка». Проанализировав представленные в научной и учебной литературе определения, можно дать некоторое обобщенное определение данному понятию. Самооценка – некое образование, принимающее непосредственное участие в анализе деятельности и поступках человека, так же оказывает влияние на регуляцию поведения человека и главным образом отражает особенности внутреннего мира личности.

Развитие учащегося с особыми образовательными потребностями имеют ряд специфических особенностей, которые влияют на формирование его самооценки. Как отмечает Лукина Мария Владимировна [2, с. 216], среди лиц с ОВЗ

достаточно мало представителей с адекватной самооценкой. А ведь именно самооценка влияет на проявление активности индивидом, развитие веры в собственные силы, возможности личностного роста, развитие способностей, и активный самоанализ собственного поведения в обществе.

На разных возрастных этапах развития личности на формирование самооценки ученика с особыми образовательными потребностями оказывают влияние разные факторы:

1. референтная для ученика группа;
2. демонстрация ученику и окружению динамики его достижений;
3. предоставление ученику возможности рефлексировать свою деятельности и поступки;
4. оценка окружающих его людей.

В психологической литературе [3, с. 12], так же дано большое количество определений понятия «адекватная самооценка». Анализ определений подводит нас к тому, что это устойчивая, не зависящая от успешности какого-то единичного, конкретного действия самооценка, при адекватной самооценке ученик даже после неудачи чувствует себя хорошим. Устойчивость самооценки зависит от умения анализировать свою деятельность, не соединяя в суждениях действие и личность. В связи с этим педагогу важно научить учащихся самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.

Своевременная положительная оценка деятельности ученика также дает возможность сформировать у ученика положительное отношение к себе, Но при этом важно отслеживать, чтобы не сформировать завышенную самооценку, которая очень не устойчива и делает учащегося зависимым от мнения окружающих. Часто люди с завышенной самооценкой отказываются выполнять какую-либо деятельность, если не ожидают от нее самого лучшего результата. И как следствие снижается мотивация к деятельности.

В случае же с низкой самооценкой способные ученики болезненно воспринимают даже незначительную критику, отождествляя критику своего действия или работы с критикой личности (мне сделали замечание по работе, значит я плохой

человек).

Для формирования позитивной (адекватной самооценки) важно фокусировать внимание и стремление ученика на улучшение его собственного результата.

В современной психологической литературе большую роль в формировании правильного отношения к себе у учащихся уделяют описательной похвале, в основе которого лежит оценка деятельности взрослым и выводы самого ребенка. В оценке нежелательно использовать такие слова как: глупый, молодец, умный и т.д. Важно чтобы ребенок понимал, что вы чувствуете после того, как увидели результат его деятельности. Именно чувственный образ, переданный взрослым, максимально откликается и запоминается подсознанием.

Немаловажным инструментом для формирования адекватной и устойчивой самооценки можно назвать технологию одобрения, которая заключается в том, что окружающие отмечают, что ученик сделал правильно и успешно. Можно создавать ситуации успеха поочередно для каждого из учащихся.

Положительная динамика в формировании адекватной самооценки отмечается при акцентировании внимания взрослого на каждый успешно пройденный учеником этап деятельности. Это подтверждается многими исследователями [3, с.220]. К примеру, можно сказать: «Вчера вы не смогли назвать ни одной даты по истории, а сегодня вы рассказали уже 25, с такими темпами к зачету вы будете знать все 100». Это послужит хорошей мотивацией для учащегося.

Важно подчеркивать сильные стороны личности учащегося. Если ученик говорит о себе как о личности или результатах своей деятельности достаточно негативно, нужно привести как минимум 2 утверждения, опровергающие его высказывание. По нашему мнению каждое личное достижение стоит того, что бы его заметили и оценили. Так же следует отметить, что идеальных людей нет, и ошибки в процессе обучения должны быть не поводом для критики и шквала замечаний, а показателем направления совершенствования деятельности и личности учащегося в целом. Это позволит избежать желания скрывать результаты своей деятельности, а

случае неудачи переложить ответственность на другого человека.

Таким образом, формирование самооценки у учеников с особыми образовательными потребностями достаточно сложный и требующий усилий, времени и профессионализма педагогов процесс. В случае ее успешного формирования ученики могут достигать высоких целей, как в учебной реализации, так и в социально-личностной.

Для коррекции самооценки детей с задержкой психического развития нами была спроектирована программа, которая включила в себя семь занятий, в состав которых в свою очередь были включены от трех до пяти различных упражнений направленных на формирование адекватной самооценки у учеников. Более развернуто, данная программа представлена в курсовой работе, ее апробация и проведение будут прописаны так же в следующих публикациях.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Иванушкина Н.А. Изучение самооценки учащихся с нарушением интеллекта в процессе психолого-педагогического сопровождения их развития // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2009. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-samoosenki-uchaschihsya-s-narusheniem-intellekta-v-protsesse-psihologo-pedagogicheskogo-soprovozhdeniya-ih-razvitiya> (дата обращения: 19.04.2021).

[2] Лункина М.В. Основания самоуважения подростков и удовлетворенности базовых потребностей как источники психологического благополучия // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2019. №1. С. 214–229.

[3] Молчанова О.Н. Психология самооценки: учебное пособие для вузов / О.Н. Молчанова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 308 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13538-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/477102> (дата обращения: 12.04.2021).

© А.А. Андреева, Л.Б. Соловей, 2021

*Ю.Р. Жолудева,  
студент 3 курса напр. «Психолого-  
педагогическая коррекция  
нарушений развития детей»,  
e-mail: [juzhool@yandex.ru](mailto:juzhool@yandex.ru),  
науч. рук.: В.Ю. Потылицина,  
к.мед.н.,  
КГПУ им. В.П. Астафьева,  
г. Красноярск. Российская Федерация*

## **РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ В ОБУЧЕНИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается понятие «внимание», стадии его развития и авторы, которые уделили внимание данной теме в психологической науке.

**Ключевые слова:** внимание, развитие внимание, характеристики внимания.

В связи с темой исследования важно рассмотреть сущность понятия «внимание» в психолого-педагогической литературе.

Стоит отметить, что внимание – это особое состояние сознания, с помощью которого субъект направляет и сосредотачивает познавательные процессы для более точного и четкого отражения действительности. Внимание тесно связано со всеми сенсорными и интеллектуальными процессами. Наиболее тесно эта связь проявляется в ощущениях и восприятиях [2, с. 250].

С.Л. Рубинштейн обозначил внимание как избирательную направленность на тот или иной объект и сосредоточенность на нем, углубленность в направленную на объект познавательную деятельность [4, с. 124].

По мнению П.Я. Гальперин, внимание является идеальным, свернутым и автоматизированным действием контроля, учение о внимании как функции контроля – составная часть теории поэтапного формирования умственных действий [6, с. 90].



Отметим, что Л.С. Выготский придавал важное значение речи для внимания, так как через слова происходит указание предмета, на котором надо сосредоточиться или сделать акцент.

Нужно указать, что выделяют следующие характеристики внимания: сосредоточенность, устойчивость, концентрация, распределение, переключение, отвлекаемость и объем. Все они играют важную роль в обучении, так как ученики, имеющие недостатки каких-либо составляющих внимания не могут сосредоточиться на важном. Считается, что некоторые свойства внимания можно тренировать, тем самым увеличить показатели.

Т. Рибо выделил несколько периодов развития ребенка, требующих различных, объективно обусловленных педагогических подходов тесно связанных с развитием внимания. [8]:

1) период наиболее ранний – само внимание еще недостаточно развито.

2) период, требующий поддержания внимания чувствами более высокой категории – интересом.

3) период, который характеризуется уже сформированной привычкой к определенной деятельности

Д.М. Болдуин пишет о том, что движения ребенка, и в том числе его избыточная двигательная активность, служат показателем отсутствия фиксирующего устойчивого внимания. В том случае, если внимание ребенка теряет устойчивый характер при воздействии каких-либо раздражителей, которые не имеют отношения к деятельности, которую выполняет ребенок, тогда по словам Д.М. Болдуин, все содержание сознания распадается на части. Приспособление к различным ситуациям осуществляется в том случае, когда концентрации ребенок сконцентрирован на определенных объектах, характеризующих данную ситуацию, выделения наиболее важных раздражителей [3].

В результате Д.М. Болдуин представил стадии формирования внимания в соответствии с развитием двигательных возможностей ребенка [3, с. 89]:

1-я стадия – сначала внимание ребенка привлекает объект, вызывающий мускульную реакцию;

2-я стадия – на следующей стадии внимание

сосредоточивается на выполнении самого движения;

3-я стадия – внимание ребенка привлекает объект, для достижения которого он может использовать движение, ставшее почти подсознательным средством.

Возрастные особенности внимания анализировались в работах Б.Г. Ананьева, Ф.Н. Гоноболина, Н.Ф. Добрынина, А.Н. Леонтьева, И.В. Страхова. И.А. Баскаковой. В целом внимание характеризуется следующими особенностями [7]:

– у детей младшего возраста имеет место преобладание произвольного внимания над произвольным. Само произвольное внимание находится в стадии формирования и отличается: невысокой устойчивостью, невысокой концентрацией, слабым развитием переключения, слабым развитием распределения, ярко выражена зависимость внимания от темпа психической деятельности (это соотношение недостаточно освещено в работах и в целом мало разработано);

– ребенок в первом классе еще не имеет целенаправленного внимания, и данный факт необходимо учитывать при построении урока, необходимо повышать значимость так, как предлагает Л.П. Набатникова для детей;

– ученик третьего класса уже способен сохранять устойчивость внимания в течение всего урока и регулировать свою деятельность с помощью самостоятельных программ и планов;

– далее от года к году происходит усиление регулирующей функции внимания во всех психических процессах.

С.А. Лукомская в своих работах выделяет три этапа становления внимания у школьников [5]:

– первый этап (8-10 лет): отличительной чертой является разноразмерный характер организации основных свойств внимания. Ядром структуры внимания в рамках перцептивного внимания является переключение и объем, в рамках вербального внимания выделяют устойчивость и концентрацию. Данные различия чрезвычайно важны с точки зрения модально-специфических особенностей разделения свойств внимания, их качественного разнообразия;

– второй этап (13-16 лет): обнаруживается ускоренный

однаправленный рост показателей успешности как перцептивного, так и вербального внимания;

– третий этап – студенческий возраст: усложняются взаимосвязи всех показателей внимания.

Из вышеизложенного, можно сделать вывод, что внимание формируется в процессе учебной деятельности, так же как любой деятельности, даже деятельности развивающейся и усложняющейся, деятельности с нагрузками и требованиями к качеству выполнения, и прямо связано с уровнем учебной успешности.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Айзенберг Б.И. Сравнительная характеристика распределения внимания в мыслительной деятельности у учащихся общеобразовательной и вспомогательной школ / Б.И. Айзенберг // Дефектология. – 1984. – №6. – С. 8-13.

[2] Аксенова Л.И. Специальная педагогика / Л.И. Аксёнова, Б.А. Архипов, Л.И. Белякова и др.; Под ред. Н. М. Назаровой. – М.: Академия, 2004. – 400 с.

[3] Баскакова И.И. Внимание дошкольника, методы изучения и развития / под ред. И.И. Баскаковой. – Воронеж: НПО МОДЭК, 2005. – 164 с.

[4] Гильбух Ю.З. Внимание и его воспитание / Ю.З. Гильбух, Ф.Н. Гоноболлин. – М.: Педагогика, 2002. – 160 с.

[5] Комарова Т.К. Психология внимания / Т.К. Комарова. – Гродно: ГрГУ, 2002. – 124 с.

[6] Леонтьев А.Н. Развитие внимания / под ред. А.Н. Леонтьева. – М.: Владос, 2008. – 233 с.

[7] Маклаков А.Г. Общая психология / А.Г. Маклаков. – СПб: Питер, 2007. – 437 с.

[8] Роговин М.С. Проблемы внимания / под ред. М.С. Роговина. – Ярославль: Академия развития, 2006. – 288 с.

© Ю.Р. Жолудева, 2021

*К.К. Жукова,  
студент 5 курса напр. «Психология»,  
e-mail: zhukova\_kk@mail.ru,  
науч. рук.: А.Ю. Швацкий,  
к.п.н., доц.,  
Орский гуманитарно-технологический  
институт (филиал ОГУ),  
г. Орск, Российская Федерация*

## **КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ РЕБЁНКА**

**Аннотация:** данная статья посвящена анализу проблемы развития эмоциональной сферы ребёнка, в частности рассмотрены подходы отечественных авторов к определению понятия эмоций, выявлены основные факторы риска возникновения эмоциональных нарушений в дошкольном возрасте, выделены основные способы диагностики и коррекции нарушений эмоциональной сферы ребенка.

**Ключевые слова:** эмоциональная сфера, дошкольный возраст, диагностика и коррекция эмоциональных нарушений.

Психологические трудности, а также эмоциональные (аффективные) расстройства и нарушения поведения довольно часто встречаются у большинства детей. Эти явления в значительной степени составляют неотъемлемую часть развития и сами по себе не должны вызывать беспокойства.

В наше время, заботясь о познавательном и физическом развитии ребёнка, родители и воспитатели зачастую забывают о приоритетах его эмоционального развития, которое напрямую связано с социальной и психологической успешностью ребёнка. Развитие ребенка взаимосвязано с особенностями поведения, мира его эмоций, восприятием окружающего мира. Научно доказано, что в процессе развития происходят изменения в эмоциональной сфере ребенка. Меняются взгляды на отношения с окружающими и мир. Способность ребенка осознавать и контролировать свои эмоции растет. В период дошкольного детства развитие идет бурно и стремительно. Из беспомощного

существа, младенец превращается в активную, самостоятельную личность. Все стороны психики ребенка получают определенные изменения, тем самым закладывается база для дальнейшего роста и развития.

Одним из основных направлений психического развития в старшем дошкольном возрасте является формирование основ личности [1]. Ребенок начинает осознавать свое «Я», свою деятельность, активность, начинает себя объективно оценивать. Образуется соподчинение мотивов: возможность подчинить свои непосредственные побуждения осознанным задачам развития. Ребенок научается в определенных ситуациях управлять своей деятельностью и поведением, предвидеть результат и контролировать выполнение. Усложняется эмоциональная жизнь ребенка: развиваются высшие чувства, обогащается содержание эмоций. Общение со сверстниками влияет на развитие детей на всех возрастных этапах. Воздействие общения прослеживается в различных сферах психического развития дошкольника:

- 1) в сфере овладения речью;
- 2) в сфере их эмоциональных переживаний;
- 3) в сфере личности и самосознания детей;
- 4) в области любознательности детей;
- 5) при формировании любви к родителям и дружеских привязанностей к сверстникам.

Эмоции ребенка связаны с его внутренним миром и различными социальными ситуациями, переживание которых вызывает у него определенные эмоциональные состояния. В результате нарушения социальных ситуаций (изменение режима дня, образа жизни и т.п.) у ребенка может возникнуть стрессовое состояние, аффективные реакции, страх. Это вызывает негативное самочувствие ребенка, эмоциональное неблагополучие.

Отечественные психологи доказывают, что эмоции – это определенная форма отношения к предметам и явлениям действительности и выделяют три аспекта этих процессов: аспект переживания (С.Л. Рубинштейн, Г.Ш. Шингаров), аспект отношения (П.М. Якобсон, В.Н. Мясищев), аспект отражения (В.К. Виллонас, Я.М. Веккер, Г.А. Фортунатов) [13]. Согласно

первой точки зрения, главная особенность эмоций заключается в чувствовании отношений и событий. С.Л. Рубинштейн говорил, что «чувства проявляют в форме переживания отношения субъекта к тому, что он делает или познает, к окружению в целом»[1]. Чувства показывают состояние субъекта и отношение к объекту. Взятые в конкретной целостности психические процессы – это не только познавательные процессы, но и эффективные, эмоционально-волевые. Они обнаруживают знания о явлениях, а так же отношения к ним; в них отражаются сами явления и их значение, для окружающего их субъекта, для его жизни и деятельности (С.Л. Рубинштейн). Следующий взгляд на определение эмоций основывается из того, что чувства или эмоции представляют собой форму деятельной связи человека к окружающему миру. П.М. Якобсон считает, что «...человек не пассивно, не автоматически отражает окружающую его действительность. Активно воздействуя и познавая внешнюю среду, индивид переживает своё отношение к явлениям реального мира и его предметам» [2].

Детские психологи полагают, что основными причинами возникновения эмоциональных нарушений у детей могут стать: перенесенные в детстве заболевания и стрессы; особенности физического и психоэмоционального развития ребенка, в том числе задержки, нарушения или отставания в интеллектуальном развитии; микроклимат в семье, а также особенности воспитания; социально-бытовые условия проживания ребенка, его близкое окружение. Нарушения в эмоциональной сфере у детей могут быть вызваны и другими факторами. К примеру, психологическую травму детскому организму могут нанести фильмы, которые он смотрит или компьютерные игры, в которые играет. Эмоциональные нарушения у детей проявляются чаще всего в переломные периоды развития.

К дошкольному возрасту эмоциональный мир ребенка становится ярче и разнообразнее. От важных эмоций (страха, радости и др.) он переходит к более сложной палитре чувств: радуется и огорчается, удивляется, злится и грустит. Модифицируется внешнее выражение эмоциональных реакций. В таком возрасте воспринимается язык чувств – используемые в обществе формы выражения переживаний при помощи улыбок,

взглядов, интонаций голоса, жестов, поз, движений и др. Развитие чувства личной и культурной тождественности, происходящие между пятью и шестью годами, сопровождается всяческими важными эмоциями и переживаниями, которые ребенок должен научиться объединять в формулу своей личности [2].

На протяжении периода детства свойства эмоций (устойчивость, сила, длительность) модифицируются в связи с преобразованием общего характера действий ребенка и его мотивов, и затруднением отношений ребенка с окружающим миром. Для дошкольного периода становится характерным нормальное проявление эмоций, отсутствие резких аффективных вспышек и конфликтов. Этот относительно важный эмоциональный фон определяет важность детей управлять своими эмоциями. Корректировка эмоций – одна из сторон детского психоэмоционального развития, особенно, в первые семь лет жизни.

В литературе описано большое количество различных методик, направленных на выявление тех или иных сторон эмоционального состояния детей старшего дошкольного возраста. Исследования особенностей эмоциональных состояний рассматривались в исследованиях А. Н. Леонтьевым, Г.Е. Сухаревой, А.В. Запорожцем, А.М. Щетининой, Л. Небжидовским, Г.М. Бреславом, В.В. Ковалевым, С.В. Велиевой, О.А. Ореховой, А.О. Прохорова, А.Б. Хромовой и др. [3].

Диагностика эмоциональных состояний можно поводить в трёх направлениях:

- 1) изучение осознаваемых компонентов эмоционального состояния, выражаемых в субъективных переживаниях;
- 2) изучение выразительных компонентов состояния, проявляющихся в поведении, речи, пантомимике, продуктах деятельности;
- 3) изучение неосознаваемых проявлений, отражающихся в вегетативных изменениях организма.

Традиционными методами изучения эмоциональных состояний детей старшего дошкольного возраста является наблюдение и эксперимент. Целенаправленное отслеживание

специфики и изменений эмоциональных состояний детей происходит в процессе различных видов деятельности. Применяются игровые и цветовые методы диагностики, так они способны вызывать интерес у испытуемого ребенка, предоставляют возможность для его естественного поведения и проявления эмоциональных состояний, осуществления самостоятельного выбора игровых действий. В цветовых ассоциациях выражаются существенные характеристики невербальных отношений ребёнка к людям, самому себе.

Применение проективных рисуночных и цветовых методов при исследовании эмоциональных состояний детей старшего дошкольного возраста удобно, так как дети зачастую не могут адекватно выразить своё эмоциональное состояние с помощью речи. Эти тесты позволяют получить сведения об эмоциональном отношении испытуемого к членам семьи и сверстникам, эмоциональных состояниях в различных видах деятельности. Полные и достоверные сведения о специфике эмоциональных состояний детей старшего дошкольного возраста получаются путём применения целого ряда методик.

Методы психологической коррекции эмоциональных нарушений у детей целесообразно разделить на две группы: основные и специальные.

К основным методам психологической коррекции эмоциональных нарушений относятся методы, которые являются базисными в психодинамическом и поведенческом направлениях. Сюда входят игротерапия, арт-терапия, психоанализ, метод десенсибилизации, аутогенной тренировки, поведенческий тренинг.

Специальные методы включают в себя тактические и технические приемы психокоррекции, которые влияют на устранение имеющегося дефекта с учетом индивидуально-психологических факторов. Эти две группы методов взаимосвязаны[4].

Теоретический обзор литературы показал, что существует много видов эмоциональных состояний, что соответствует многообразию эмоций. Такие позитивные эмоциональные состояния как радость, удовлетворенность, интерес активизируют психическую деятельность детей, способствуют



его включенности в образовательный процесс. В большинстве случаев негативные эмоциональные состояния снижают психический тонус человека, ведут к различным поведенческим реакциям, к расстройству деятельности. Неблагоприятные эмоциональные состояния (стресс, страх, тревога) влекут за собой другие неблагоприятные эмоциональные проявления (грусть, плач, злость). Возраст 6-7 лет – это критический возраст, когда симптоматика синдрома дефицита внимания и гиперактивности усиливается в связи с еще большим увеличением интеллектуальной, эмоциональной нагрузки.

Таким образом, традиционными методами изучения эмоциональных состояний детей старшего дошкольного возраста является наблюдение и эксперимент. Целесообразным является использование метода экспертных оценок (опрос, анкетирование педагогов и родителей) и беседы с родителями ребенка. Кроме основных методов исследования детей старшего дошкольного возраста используются вспомогательные методы (анализ рисунков, поделок, рабочих тетрадей, сочиненных детьми сказок и пр., интервью с ребенком).

Существуют различные методы коррекции эмоциональных нарушений – игротерапия, арт-терапия, психоанализ, поведенческий тренинг, тактические и технические приемы психокоррекции.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Изард К.Э. Психология эмоций / Перев. с англ. СПб.: Питер, 2003. – 464 с.

[2] Мухина В.С. Детская психология. – М.: ООО Апрель Пресс, ЗАО ЭКСМО-Пресс, 2007. – 352 с. "Мир психологии".

[3] Овчарова Р.В. Практическая психология образования: Учеб. пособие для студ. психол. фак. университетов. М.: Центр "Академия", 2003.

[4] Юдина Е.Г. Педагогическая диагностика в детском саду: Пособие для воспитателей дошк. образоват. учреждений / Е.Г. Юдина, Г.Б. Степанова, Е.Н. Денисова. М.: Просвещение, 2002.

© К.К. Жукова, 2021

*А.И. Усина,  
студент 5 курса  
напр. «Психология образования»,  
e-mail: aina\_usina@mail.ru,  
науч. рук.: А.Ю. Швацкий,  
к.психол.н., доц.,  
Орский гуманитарно-технологический  
институт (филиал) «Оренбургский  
государственный университет»,  
г. Орск, Российская Федерация*

## **РОЛЬ НЕФОРМАЛЬНЫХ ГРУПП В ЛИЧНОСТНОМ РАЗВИТИИ ПОДРОСТКОВ**

**Аннотация:** данная статья посвящена изучению роли неформальных групп в личностном развитии подростков. В статье дается общая характеристика неформальных группировок, рассмотрены виды неформальных объединений, исследуются особенности психологии подростков, состоящих в неформальных группах. Предлагаются рекомендации по работе с подростками – неформалами.

**Ключевые слова:** неформальная группа, личностные особенности, подростки, неформальное молодежное объединение, неформалы.

В современном мире безудержного терроризма и распространения суицидальных наклонностей среди подростков особую актуальность приобретают проблемы неформальных объединений молодых людей с деструктивными тенденциями в их мировоззрении. Неформальные объединения, преимущественно экстремистской направленности, представляют серьезнейший вызов для любого государства, так как они оказывают существенное воздействие на формирование принципов и взглядов молодежи, как правило, противоречащих общепринятым.

Есть два обстоятельства, которые обуславливают острую необходимость исследования заявленной проблемы. Во-первых, неконтролируемое общение молодежи, носящее спонтанный

характер, опасно трансформацией группы в асоциальную. Во-вторых, в настоящее время количество участников неформальных групп с каждым годом непрерывно увеличивается.

Само понятие «неформал» – означает необычность, вариант отклонения от общепризнанных норм образа жизни [5].

Неформальная группа – социально-психологический феномен, который представляет собой попытку приспособить молодых людей к проблемам, с которыми они сталкиваются в подростковом возрасте, в период, когда они поэтапно вступают в самостоятельную жизнь в текущих конкретно-исторических условиях.

Другими словами неформальные группы для детей – это способ открытой самореализации, безграничного выражения инициативы и неконтролируемого общения (со стороны взрослых).

Основные признаки неформальных групп это:

- 1) отсутствие социального статуса, программы деятельности;
- 2) наличие слабых внутренних связей;
- 3) сложность выделения лидера.

Неформальная группа имеет свою структуру, которая закрепляет роли ее членов и характер взаимоотношений между ними. Внутренняя психологическая структура группы проявляется тем отчетливее, чем выше уровень развития неформальной группировки.

Причинами, по которым подростки вступают в неформальные группы, являются: протест обществу; непонимание со стороны родных и близких; проблемы в школе; желание выделиться из толпы и привлечь к себе внимание; отсутствие жизненной цели; стремление самоутвердиться; возрастные увлечения [1].

На наш взгляд, первостепенным мотивом ухода подростков в неформалы является необходимость в друзьях, разногласия дома и в школе, несогласие с формализмом взрослых. Каждый восьмой подросток ставший «неформалом» это тот, кто предоставлен сам себе, не знает, как жить дальше и чем заняться в свободное время. В данном случае возрастает

риск дезадаптивного поведения.

Неформальная группа представляет собой группу, деятельность, которой определяется, в первую очередь, активностью ее членов. Данные группы играют значительную роль в жизни подростков, удовлетворяют их социальные, информационные и эмоциональные потребности: позволяют узнать то, о чем нельзя говорить со взрослыми, гарантируют психологический комфорт и учат исполнять социальные роли. По мнению В.В. Воронова, чем меньше подросток вовлечен в официальные организации, тем больше он стремится к «своей компании», что свидетельствует о необходимости развития контактов, признании ценности собственной личности [6].

Как правило, неформальная группа состоит от 3-5 до нескольких десятков лиц. Контакты членов имеют явно выраженный личностный характер. Группа редко имеет определенную организацию, чаще всего порядок строится на уважении и авторитете. Факторами его сплоченности являются симпатии, привычки и интересы ее участников. Ключевая форма деятельности – общение между членами группы, удовлетворяющее потребность в психологическом контакте. Обычно сами подростки считают себя сторонниками того или иного направления, которому присущи такие характеристики как возраст и социальная принадлежность, форма организации, направленность. Итак, по характеру социальной направленности различают три типа неформальных групп:

1) просоциальные, или социально положительные. Стимулируют позитивных, социально– активных молодых людей;

2) асоциальные, находящиеся в стороне от социальных проблем, замкнутые в кругу узкогрупповых ценностей (нейтральная направленность) имеют развлекательную направленность, создаваемую для проведения досуга);

3) антисоциальные, или социально отрицательные. Криминальные группы, представляющие опасность обществу [3].

Неформальные объединения оказывают влияние на социализацию подростков исходя из их состава, направленности, стиля лидерства, и самое главное из степени

значимости для того или иного их члена. И.П. Башкатов [2] выделяет следующие виды неформальных объединений:

1. Социально нейтральные группы общения. Типы данных групп: самовозникающие группы подростков, образующиеся по принципу дома, двора или улицы в зависимости от места жительства.

Ключевая цель деятельности данных видов групп заключается в удовлетворении потребности в интимно-личностном общении с ровесниками. Особенность данных групп: контакты подростков в них практически не опосредуются совместной деятельностью. Направленность деятельности и общения имеет социально нейтральную природу, со стремлением развиваться в асоциальном направлении.

2. Предкриминальные группы подражания. Природа их групповой деятельности асоциальна, имеет интимно-личностную склонность. Для подростков главное состоит в том, чтобы их заметили, выделили из толпы окружающих. В связи с этим каждый, в зависимости от собственных сил и способностей, пытается обратить на себя внимание: одеждой, прической, манерой себя вести, знанием музыки, техники и т.д. Зачастую их совместная деятельность имеет хулиганское содержание, выражаясь в нарушении общественного порядка.

3. Неустойчивые криминальные группы. Типы этих групп: группы хулиганов, воров, насильников, бродяг, наркоманов и др. Интересы и склонности участников группы удовлетворяются преступным путем. При условии, что данные группы не будут оперативно выявлены и к ним не будут применены профилактические меры исправительного и лечебного воздействия, тогда они могут трансформироваться в устойчивые преступные группировки.

4. Устойчивые криминальные или преступные группы. Предполагают четкую организационную структуру. Количественный состав групп, как правило, постоянный. Выделен «руководящий центр» – лидер, предпочитаемые и исполнители. В группах имеются свои правила, нормы и ценности, старательно скрываемые от окружающих; господствует жестокая зависимость членов друг от друга.

Способность сотрудничать с неформальными группами

подростков предполагает, в первую очередь, умение точно определять свою активность по отношению к участникам данных объединений. Д.В. Ольшанский разработал следующую формулу неформального взаимодействия: «Понять – помочь – не мешать». Основная причина противостояний между педагогами и неформалами заключается в элементарном незнании предмета увлечений подростков, некомпетентность и незаинтересованность.

Не все педагоги знакомы с подростковой уличной субкультурой, и понимают важность установления с ней контакта. Для того чтобы работать с молодыми людьми, необходимо знать их интересы и проблемы. Нужна системная работа с педагогами для повышения их информированности о неформальных группах и формирования положительного отношения к представителям неагрессивных неформальных подростковых групп. Важно понимать волнующие подростков проблемы, постараться помочь в их решении. С подростками из таких групп необходимо найти общий язык, а также способы создания условия для их самовыражения.

Достаточно подробно о требованиях, касающихся психологических исследований подростков – неформалов, говорят Д.И. Фельдштейн и Л.А. Радзиховский. В частности, они указывают учителю на необходимость развития умения поставить себя на место ученика – неформала. По их мнению, педагог должен научиться вести диалог с таким подростком на равных, и только в таком случае он сможет успешно добиться взаимопонимания с ним.

Конечно, в некоторых случаях необходимо применять запрет. Это касается пропаганды наркомании, насилия, пьянства, жестокости, порнографии, а в особенности неонацизма. Если деятельность какой-либо неформальной группы начинает обретать противоправный характер, то в таком случае необходимо вовремя отреагировать и принять соответствующие меры [4].

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бачаев А.А. Неформальные молодежные объединения как социальное явление / А.А. Бачаев // Молодой ученый. –

2015. – №1 (81). – С. 509-511.

[2] Башкатов И.П. Психология неформальных подростково-молодежных групп. – М.: Изд-во «Информпечать», 2000. – 336 с.

[3] Коряковцев А.А. Что такое «молодежная субкультура»? / А.А. Коряковцев // Урал. – 2006. – №9 (570). – С. 86-99.

[4] Кофырин Н.В. Проблемы изучения неформальных групп молодежи / Н.В. Кофырин // Социологические исследования. – 1991. – №1. С. 82-86.

[5] Лотман Ю.М. Несколько мыслей о типологии культуры / Ю.М. Лотман // Язык культуры или проблемы переводимости / Отв. ред. Б. А. Успенский. – М.: Наука, 1987. – 256 с.

[6] Неформальные объединения молодежи вчера, сегодня... а завтра? / Сб. статей. М., 1988. – 167 с.

© А.И. Усина, 2021

*Ю.С. Черепанова,  
студентка 3 курса факультета  
психологии и педагогики,  
ФГБОУИ ВО «Московский  
государственный гуманитарно-  
экономический университет»,  
г. Москва, Российская Федерация*

## **ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЕТЕЙ С ДЦП**

**Аннотация:** в статье рассматривается необходимость ранней коррекции нарушений у детей с детским церебральным параличом (ДЦП). При правильной коррекции ребенок с ДЦП сможет показать положительные результаты своего развития. Автор статьи отмечает, что при разных формах ДЦП характерны разные нарушения, соответственно разная коррекционная работа. При речевых нарушениях у детей наблюдаются дизартрия, задержка речевого развития и алалия. Отклонения в развитии высших психических функций зависят от локализации и степени поражения центральной нервной системы на ранних этапах пре- и постнатального развития.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич (ДЦП), формы ДЦП, речевые и интеллектуальные нарушения, коррекционная работа.

В последние годы в отечественной и зарубежной психологии вырос интерес к проблеме диагностики нарушений развития познавательной, речевой и двигательной деятельности детей с церебральным параличом. Детский церебральный паралич (ДЦП) – тяжелое, серьезное заболевание центральной нервной системы, которое проявляется в виде различных двигательных, психических и речевых нарушений. При этом страдают особенно структуры головного мозга, регулирующие произвольные движения, речь и другие корковые функции. В России детей с ДЦП около 561 тысячи, а в мире, по данным ООН, – более 200 млн. детей.

При правильной коррекции ребенок с ДЦП сможет



показать положительные результаты своего развития. Основной целью коррекционной работы при ДЦП является оказание детям медицинской, психологической, педагогической, логопедической и социальной помощи; обеспечение максимально полной и ранней социальной адаптации, общего и профессионального обучения. Для ребенка с опорно-двигательными нарушениями очень важно развитие позитивного отношения к жизни, обществу, семье, обучению и труду.

Для разных форм ДЦП характерны разные нарушения: нарушение речи, интеллектуального развития, физического развития и т.д. Детям с различными формами, видами, признаками заболевания необходима разная коррекционная работа. Е.А. Стребелева [2, с. 55] отмечает, что особенности и степень выраженности речевых нарушений зависят от тяжести поражения речевых зон головного мозга, а также от проявления вторичных нарушений высших психических функций. Отставание в развитии речи у детей с ДЦП связано с бедностью запаса знаний об окружающем мире, а также ограниченностью предметно-практической деятельности и социальных контактов. Фактором нарушения формирования речи может быть гиперопека, при которой родители выполняют все желания ребенка в ответ на взгляд или жест, в результате чего у ребенка не формируется мотивация к речевой деятельности [3, 5, с. 22]. В.Л. Титова [1, с. 45] считает, что при ДЦП отмечается корреляция между тяжестью нарушений моторики артикуляционного аппарата и моторики рук. Чем больше нарушена функция верхних конечностей, тем более выражены нарушения артикуляционной моторики.

Е.М. Мастюкова [1, с. 87] указывала, что при детском церебральном параличе чаще всего встречаются следующие речевые нарушения: дизартрия, задержка речевого развития и алалия. Е.М. Мастюкова считает, что дизартрия представляет собой сложный речевой дефект, в структуре которого наряду с выраженными нарушениями фонетической стороны отмечаются и особенности развития лексико-грамматической стороны речи [6]. По данным же Е.М. Мастюковой, дизартрия при ДЦП проявляется в 65-85% случаев. Дизартрия часто сочетается с

задержкой речевого развития, иногда – с алалией. Алалия – это глубокая несформированность речевой функции, обусловленная органическим повреждением речевых зон коры головного мозга [1]. В силу фонетико-фонематических нарушений ограниченности речевого общения и недостаточности слухового восприятия у детей с церебральным параличом задерживается общее развитие речи, усвоение грамматических форм и категорий [1, 5].

Е.М. Мастюкова [1, с. 22], Л.И.Переслени [4, с. 77], М.С.Певзнер [5, с. 66] в своих исследованиях структуры интеллектуальных нарушений у детей с церебральным параличом выявили, что разнообразные по характеру отклонения в развитии высших психических функций зависят от локализации и степени поражения ЦНС на ранних этапах пре- и постнатального развития. Повреждение глубинных структур мозга вызывает более тяжелые нарушения в познавательной деятельности, которые характеризуются низкой результативностью решения мыслительных задач, слабости запечатления и воспроизведения информации. А при диффузных повреждениях, преимущественно моторных зон коры головного мозга, выраженных нарушений познавательной деятельности не выявляется, в 50% случаев интеллект остается сохранным [4, с. 22].

Повысить коррекционную работу с детьми, страдающими детским церебральным параличом, позволяют учет и соблюдение следующих основных принципов:

1. Комплексные меры коррекционно-педагогической помощи, которые предполагают учет взаимовлияния двигательных, речевых и психических нарушений в процессе развития ребенка.

2. Раннее начало коррекционного воздействия, которое должно опираться на сохранные функции.

3. Организация работы в рамках ведущего вида деятельности.

4. Наблюдение за ребенком, а также динамикой его психического и речевого развития.

5. Тесное взаимодействие специалиста с родителями и ближайшим окружением ребенка.

Таким образом, ДЦП имеет разные формы, при некоторых формах правильная реабилитация позволяет ребенку с ДЦП достигнуть значительных успехов в развитии и быть включенным в нормальную жизнь в будущем.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бартеньева В.Г. Дети с ДЦП: особенности коррекционной работы / В.Г. Бартеньева, А.Д. Кутырева // Образование: традиции и инновации. – 2019. – С. 12-14.

[2] Веревкин А.С. Коррекционная логопедическая работа с детьми дошкольного возраста при ДЦП / А.С. Веревкин, К.М. Оганян // Личностно-профессиональное развитие субъектов образовательной среды высшей школы. – 2019. – С. 54-50.

[3] Переслени Л.И., Мастюкова Е.М., Чупров Л.Ф. Психодиагностический комплекс методик для определения уровня умственного развития младших школьников: (практическое пособие) / под ред. Л. Ф. Чупрова // Психологическая диагностика. – 2014. – №2. – С. 3-66.

[4] Стребелева Е.А. помощь родителям детей с ограниченными возможностями здоровья в процессе консультирования / Е.А. Стребелева, Е.А. Кинаш // Особый ребенок: обучение, воспитание, развитие. – 2021. – С. 3-11.

[5] Титова О.В. Выявление в социальной инклюзии роли родителей, воспитывающих детей с тяжелыми множественными нарушениями развития / О.В. Титова, Д.С. Клименова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. – 2021. – №2 (56). – С. 162-176.

[6] Чупров Л.Ф. Психологическая триада. К тридцатилетию диагностического инструмента / Л.Ф. Чупров, Т.А. Фотекова // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2020. – №4. – С. 118-130.

© Ю.С. Черепанова, 2021