

Международная Объединенная Академия Наук

# **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Рецензируемый научный журнал

Июнь 2021 г.

НОМЕР 74

ЧАСТЬ 8



Самара 2021

УДК 001.1  
ББК 60

Т34

**Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования».** Июнь 2021 г. № 74, Часть 8 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2021. – 164 с.

**DOI 10.18411/lj-06-2021-p8**

В выпуске журнала собраны материалы из различных областей научных знаний.

Журнал предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в журнале, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему ELIBRARY

Электронная версия журнала доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: [ljournal.ru](http://ljournal.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

<http://ljournal.ru>

## Содержание

<b>РАЗДЕЛ XXV. ПСИХОЛОГИЯ</b> .....	6
<b>Бикметов И.А.</b> Восприятие онлайн-среды и степень погружённости в Интернет-пространство учащихся технического колледжа .....	6
<b>Вилкова И.А.</b> Теория и практика в решении задачи успешности подготовки специалистов профессиональными образовательными организациями .....	15
<b>Заборина Л.Г., Овчинникова Ж.В.</b> Эмпирическое исследование самооценки и уровня притязаний взрослых людей, имеющих группу инвалидности .....	21
<b>Коммунарова А.И.</b> Методы устранения комплексов неполноценности у современных подростков .....	29
<b>Лифенко И.И.</b> Особенности формирования половозрастной идентификации у детей дошкольного возраста.....	33
<b>Медникова Е.С.</b> Взаимосвязь психологического и физиологического стресса: теоретический обзор исследований.....	37
<b>Сайфутдинова А.А., Файзрахманова И.Р.</b> Психология обмана. Методы уличения обмана.....	41
<b>Стуконог А.И., Арапиди Е.Н.</b> Особенности консультирования различных типов клиентов .....	44
<b>Трусикова О.О.</b> Проблема исследования внутренней картины болезни: диагностический аспект.....	47
<b>Фрикке Я.А., Слипченко О.И.</b> Особенности детско - родительских отношений в семьях, где воспитываются дети младшего школьного возраста.....	50
<b>Фрикке Я.А., Ковалева В.В.</b> Развитие эмпатии у детей младшего школьного возраста .....	53
<b>Чаплыгин С.С., Ровнов С.В., Мазанкина Е.В., Беляев П.А.</b> Исследование взаимосвязи психофизиологических состояний и отклоняющегося поведения с использованием VR-технологий.....	56
<b>Щетинина М.В., Шутенко Е.Н.</b> Самооценка младших школьников с разным социометрическим статусом .....	59
<b>РАЗДЕЛ XXVI. МАТЕМАТИКА</b> .....	62
<b>Гамова Н.А., Поляков К.А.</b> Виды симметрии в окружающей действительности .....	62
<b>Гамова Н.А., Сироткин В.В.</b> Проявление золотого сечения .....	66
<b>Гацаева Р.С-А.</b> Использование различных дополнительных построений при решении одной задачи .....	70

**Гацаева Р.С.-А.** Регуляризация операторов типа потенциалов с непрерывной характеристикой..... 72

**Гацаева Р.С.-А.** Определение интегродифференциальных операторов. операторы типа  $\{\alpha, \beta\}$  . Простейшие свойства..... 77

**Жилинкова Л.А.** Актуальные проблемы преподавания математики в высшей школе. 80

## **РАЗДЕЛ XXVII. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**..... 85

**Айвазова Е.С., Матвиенко Д.В.** Оптимальный объём двигательной активности, как физиологическая основа здорового образа жизни..... 85

**Бирюкова Н.В., Бычков С.И.** Анализ направлений по формированию мер в области здоровьесберегающих технологий среди молодых людей ..... 88

**Литвина Г.А., Кульчицкий В.Е., Воробьева А.Е.** Влияние адаптивной физической культуры на развитие двигательной активности детей с расстройствами аутистического спектра..... 91

**Соловьева Н.В.** Оптимальная стратегия для уменьшения процента подкожного жира 94

## **РАЗДЕЛ XXVIII. ИСТОРИЯ** ..... 99

**Алексушин Г.В., Лунин Н.С.** Гужевые перевозки в дореволюционной Самаре..... 99

**Кабыткина И.Б., Чаплыгина А.Р.** Влияние Крещения Руси и православной церкви на становление российской цивилизации и государственности ..... 103

**Ледяйкин В.И.** Роль СССР в войне с милитаристской Японской империей..... 106

## **РАЗДЕЛ XXIX. КУЛЬТУРОЛОГИЯ**..... 111

**Мирошниченко О.С., Бирюкова Н.В.** Алкоголизм среди подростков ..... 111

**Чжан Цзянью** Развитие киноиндустрии Китая: современный экскурс ..... 118

## **РАЗДЕЛ XXX. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**..... 122

**Будаченкова Е.А.** Реновация: преимущества и недостатки..... 122

## **РАЗДЕЛ XXXI. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**..... 126

**Песков А.В.** Исследование применения импульсной объёмно-легирующей обработки с целью повышения стойкости бурильного инструмента для нефтяных и газовых скважин ..... 126

<b>РАЗДЕЛ XXXII. МОДЕЛИРОВАНИЕ</b> .....	130
<b>Карпенко С.М., Безгинов Г.Ю., Карпенко Н.В.</b> Анализ влияния погодноклиматических факторов на электропотребление региона .....	130
<b>Копылов М.О., Моисеева К.С.</b> Численное моделирование газодинамики в центробежном сепараторе .....	134
<b>РАЗДЕЛ XXXIII. ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	138
<b>Хромцова Е.В., Чекмарева Е.Б., Чекмарева Л.И.</b> Исследовательский подход при изучении пожароопасных свойств редокс-процессов .....	138
<b>РАЗДЕЛ XXXIV. СТРОИТЕЛЬСТВО</b> .....	144
<b>Дормидонтова Т.В., Полубояров И.Р., Хидиров А.А.</b> Инновационные битумные вяжущие .....	144
<b>Парфентьев Е.О.</b> Особенности работы двухпролётных составных балок из древесины .....	147
<b>РАЗДЕЛ XXXV. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	152
<b>Балашов А.М.</b> Влияние частичной теплоизоляции камеры сгорания на основные технико-экономические параметры дизельного двигателя .....	152
<b>РАЗДЕЛ XXXVI. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b> .....	155
<b>Осташев А.А., Колистратов М.В.</b> Каскадный эффект в электроэнергетике .....	155
<b>РАЗДЕЛ XXXVII. ТУРИЗМ</b> .....	160
<b>Танабаева А.М., Петров А.Ю.</b> Роль уличной музыки в развитии событийного и развлекательного туризма Санкт-Петербурга .....	160

## РАЗДЕЛ XXV. ПСИХОЛОГИЯ

Бикметов И.А.

### Восприятие онлайн-среды и степень погружённости в Интернет-пространство учащихся технического колледжа

*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена  
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-296

#### Аннотация

В данной статье рассматривается восприятие Интернет-среды и степень погружённости в Интернет-пространство обучающихся технического колледжа. На сегодняшний день уже ни для кого не является удивительным тот факт, что информационные технологии всё глубже проникают во все аспекты человеческой деятельности, что в свою очередь оказывает прямое влияние на личность человека. На этом фоне возникают вопросы степени погружённости в Интернет-пространство, восприятие Интернет-среды, возможности обсессивно-компульсивного использования Интернета и т.д.

Исследование проводилось с помощью анкетирования, в анкетировании приняло участие 87 респондентов, которые являются обучающимися технического колледжа. Возраст респондентов варьируется от 16 до 20 лет. С помощью анкеты автором статьи осуществляется попытка выявить степень склонности респондентов к реальному или к виртуальному общению.

Актуальность данного исследования заключается в том, что на сегодняшний день нет единого понимания того, каким образом определять степень погружённости личности в Интернет-среду.

**Ключевые слова:** Интернет-пространство, восприятие Интернет-среды, здоровое и проблемное использование интернета, степень погружённости в Интернет-пространство, степень виртуализации личности, Интернет-зависимость.

#### Abstract

This article examines the perception of the Internet environment and the degree of immersion in the Internet space of students of a technical college. Today, no one is surprised by the fact that information technologies are increasingly penetrating into all aspects of human activity, which in turn has a direct impact on a person's personality. Against this background, questions arise about the degree of immersion in the Internet space, the perception of the Internet environment, obsessive-compulsive use of the Internet, etc.

The study was conducted using a questionnaire, 87 respondents who are students of a technical college took part in the survey. The age of the respondents varies from 16 to 20 years. Using the questionnaire, the author of the article attempts to identify the respondents' propensity for real or virtual communication, the respondents' self-determination in terms of whether they consider themselves dependent or not, and also provides statistics on the answers to the questionnaire questions.

The relevance of this study lies in the fact that today there is no common understanding of how to determine the degree of immersion in the Internet.

**Keywords:** Internet addiction, Internet space, perception of the Internet environment, healthy and problematic use of the Internet, the degree of immersion in the Internet space, a strong degree of virtualization of the individual, a weak degree of virtualization of the individual.

Сегодня социальные сети являются неотъемлемой частью жизнедеятельности человека. Впервые понятие «социальная сеть» было сформулировано в 1954 году Джеймсом Барнсом. Э.Н. Забарная и И.В. Куриленко (2012) под социальной сетью понимают сообщество в виртуальной среде людей, сплоченных по какому-либо принципу на основе одной платформы, которая и обозначается как социальная сеть. Проблема функционирования социальных сетей и самопредъявления пользователей изучалась в работах таких исследователей, как Губанов Д. А., Новиков Д. А., Чхартишвили А. Г. (2009); Базенков Н. И., Губанов Д. А. (2009), Шаповаленко А.А. (2013), Агадуллина Е.Р. (2015), Демичева К. А. (2015) и др.[2]

Интернет-среда постоянно преобразовывается. В начале это была статическая сеть, предназначенная для перемещения небольшого количества байтов или коротких сообщений между двумя терминалами; это было хранилище информации, содержание которого публиковалось и поддерживалось только опытными кодировщиками. Однако сегодня огромное количество информации загружается и отправляется через этот электронный «Левиафан», и его содержание в значительной степени является нашим собственным, поскольку сейчас мы все и комментаторы, и издатели, и создатели контента [5, с. 108].

В конце XX века в связи с использованием информационных технологий появилось понятие «виртуальная реальность». Термин «виртуальная реальность» был введен Джароном Ланье в 1987 году в период интенсивных исследований в области иммерсивных технологий. Ланье владел исследовательской компанией, был пионером в области 3D-графики и иммерсивных взаимодействий, которая произвела первое коммерчески доступное оборудование виртуальной реальности, а именно очки виртуальной реальности и перчатки для передачи данных [6, с. 15-18].

Виртуальная реальность (VR, англ. virtual reality, VR, искусственная реальность) — это созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени [3].

Несомненно, использование, как Интернета, так и виртуальной реальности имеет свои преимущества и недостатки. Окружающая действительность современного общества требует быстрого принятия различных решений и обработки всевозможных задач. Для этого необходим источник, который позволяет оперативно находить и получать информацию. На сегодняшний день таким источником является Интернет.

При использовании Интернета может возникнуть ситуация, когда человек погружается в это «море» информации всё больше и больше. В результате чего может образоваться зависимость, так как Интернет-пространство предлагает множество сервисов, а также бесконечное количество развлекательной информации. Стремясь получить эмоциональный ресурс, человек всё больше и больше начинает погружаться в Интернет-пространство. Возникает вопрос, а каким образом степень погруженности в Интернет-пространство влияет на личность человека? Как именно коррелирует степень погруженности с началом зависимости от Интернета?

Для того, чтобы ответить на эти вопросы, необходимо понять, что такое степень погруженности в Интернет-пространство и каким образом возможно оценить и измерить данное состояние личности.

Далее в статье мы подробно рассмотрим результаты эмпирического исследования, цель которого, заключается в попытке выработать критерии степени погруженности в Интернет-пространство, а также с помощью выявленных критериев определить сильную и слабую степень виртуализации личности.

В связи с обозначенной целью исследования нами были поставлены следующие задачи:

- выявить критерии, помогающие определить уровень погружённости в Интернет-пространство респондентов;
- проанализировать результаты анкетирования для определения сильной и слабой степени виртуализации личности;
- выявить актуальные проблемы, связанные с сильной степенью виртуализации личности;
- подтвердить эмпирическим методом необходимость определения критериев степени погружённости в Интернет-пространство.

В анкетировании приняло участие 87 респондентов, которые являются учащимися технического колледжа. Возраст респондентов варьируется от 16 до 20 лет. Нами был проведен подробный анализ результатов анкетирования, в процессе которого мы опирались на процентное соотношение количественных показателей.

Первый вопрос анкеты требует четкого ответа от респондента собственного анализа своей степени зависимости от Интернет-пространства. Другими словами, респондент самостоятельно, достаточно субъективно, определяет степень виртуализации. Однако, комплексно изучив результаты ответов на вопросы анкеты, мы сможем вывести общую статистику сильной виртуализации личности по проблеме опознавания наличия виртуализации, сравнить результаты объективного анализа и субъективного мнения. Большие показатели в сторону противоречия выше указанных позиций будут свидетельствовать о сложности признания индивида сильной или слабой виртуализации личности.

Результаты ответов на первый вопрос представлены на рис.1. Отметим, что большее число респондентов (73% от общего количества) утверждают, что смогли бы справиться и без Интернета. Посмотрим далее, подтвердятся ли их предположения.

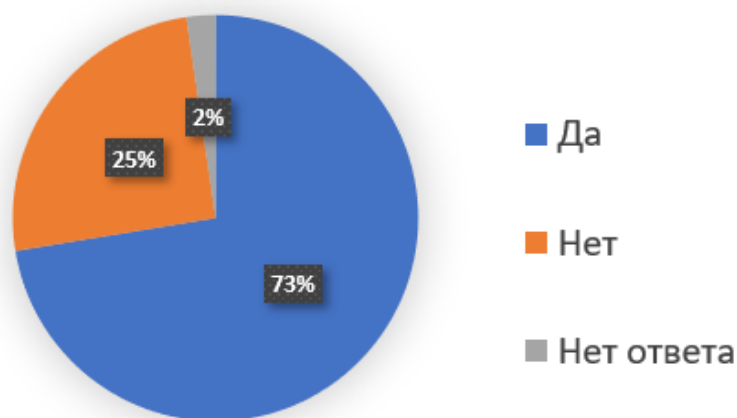


Рис. 1 Анализ ответов на вопрос №1: «Смогли бы Вы жить без Интернета»

И уже на этапе второго вопроса возникает противоречие. Ведь 31 респондент, что составляет 36% от общего числа участников анкетирования, на вопрос «Сколько социальных сетей Вы используете?» выбрали ответ «Более 2-х». С результатами ответов на вопрос № 2 можно ознакомиться на рис. 2. Принимая во внимание тот факт, что социальные сети на данном этапе своего существования являются основным инструментом для общения, работы, хранения и передачи информации, данный показатель говорит о сильной погруженности в виртуальное пространство. Наличие двух социальных сетей, также может свидетельствовать о сильной вовлеченности. Однако, не будем забывать, что первоочередным признаком зависимости от социальных сетей является появление непреодолимого желания зайти на свою страницу или посмотреть новости в группе, проверить количество «лайков» или новых комментариев. На эмоциональном уровне человеку недоступен анализ отсутствия необходимости ежеминутной проверки, а вместо него может присутствовать тревога и

страх. Следовательно, говорить о зависимости от социальных сетей и степени вовлеченности в Интернет-пространство без четкого понимания хронометре и цели проведения времени в Интернет-пространстве является необоснованным.

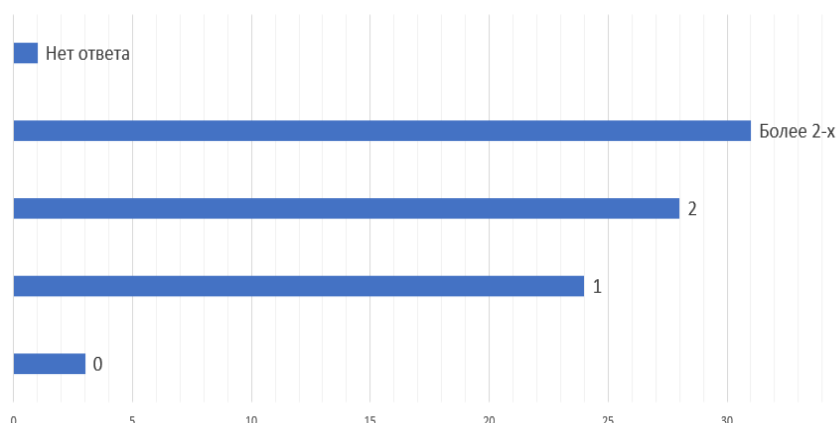


Рис. 2 Анализ ответов на вопрос № 2: «Сколько социальных сетей Вы используете?»

Далее обратим внимание на результаты ответов на вопрос № 10 – «Входите ли Вы в какие-либо виртуальные сообщества, группы, кланы?» Рисунок №3. Ответы разделились в соотношении 58% (ответ «нет» - 50 человек) к 41% (ответ «да» - 36 человек) и один респондент, не ответивший на вопрос. Данные результаты подтверждают предположение, что не только количество социальных сетей может свидетельствовать об уровне вовлеченности в Интернет-пространство. Высокoактивные пользователи часто рассматривают Интернет как единственный источник информации, полностью ему доверяют, предпочитают общение в социальных сетях, участвуют в самых разнообразных формах коммуникации посредством сети – на форумах, в блогах, посредством постов, репостов, комментариев и пр. Представители данной группы в среднем погружены в интернет-среду более 3 часов ежедневно, подавляющее большинство из них имеет постоянный выход в Сеть и перманентно ее использует» [1].

Бесспорно, активность в различных сообществах играет важную роль и может являться критерием определения вовлеченности. Чем меньше количество групп, в которых состоит человек, тем меньшую активность он проявляет на пространствах сети Интернет (к примеру: меньше читает и комментирует различные записи, посты, фотографии.)

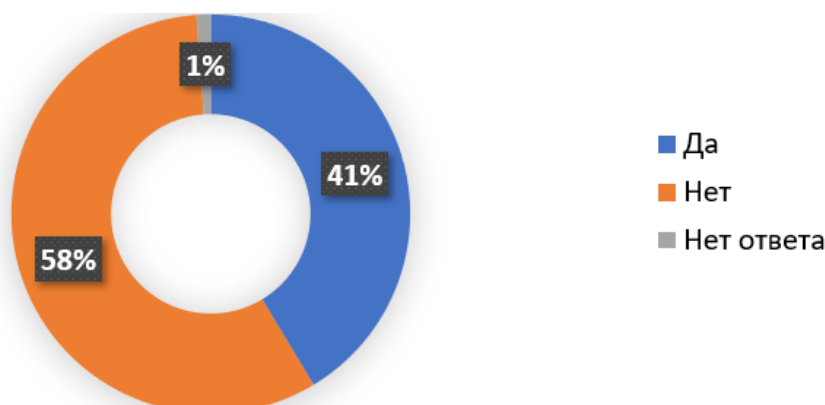


Рис. 3 Анализ ответов на вопрос № 10: «Входите ли Вы в какие-либо виртуальные сообщества, группы, кланы?»

Всё большую популярность в современном мире приобретают онлайн игры и развитие киберспорта тому яркое подтверждение.

Ниже представлены результаты ответов на вопросы анкеты, направленные на выявление определения критериев уровня вовлеченности в Интернет-пространство по средствам исследования использование респондентом различных игровых аккаунтов и учетных записей.

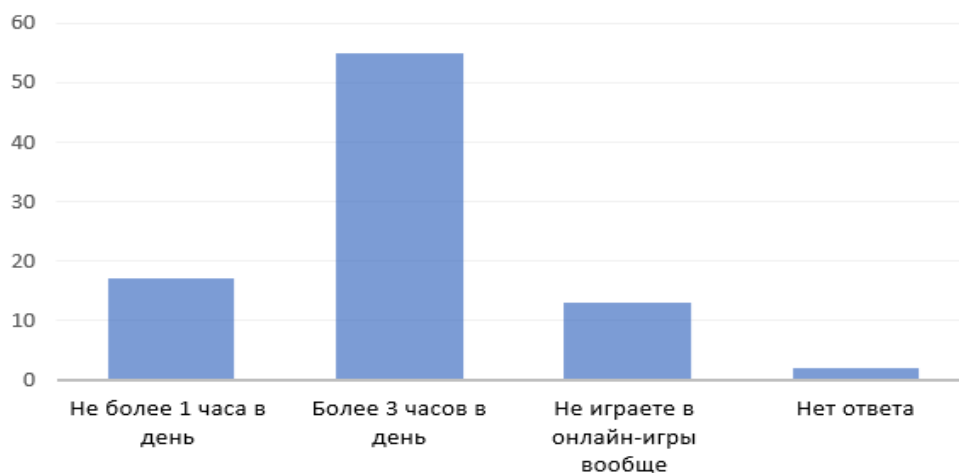


Рис. 4 Анализ ответов на вопрос № 6: «Как долго Вы можете играть в онлайн-игры?»

Стоит отметить, что до «определенной степени игры могут стимулировать развитие индуктивного самостоятельного мышления, но при большой увлеченности ими, в силу виртуальности содержания деятельности, освоение реальности отходит на второй план» [3].

Компьютерные игры характеризуются доминированием конкретно-визуального контента, захватывающего внимание игрока, не оставляя времени.

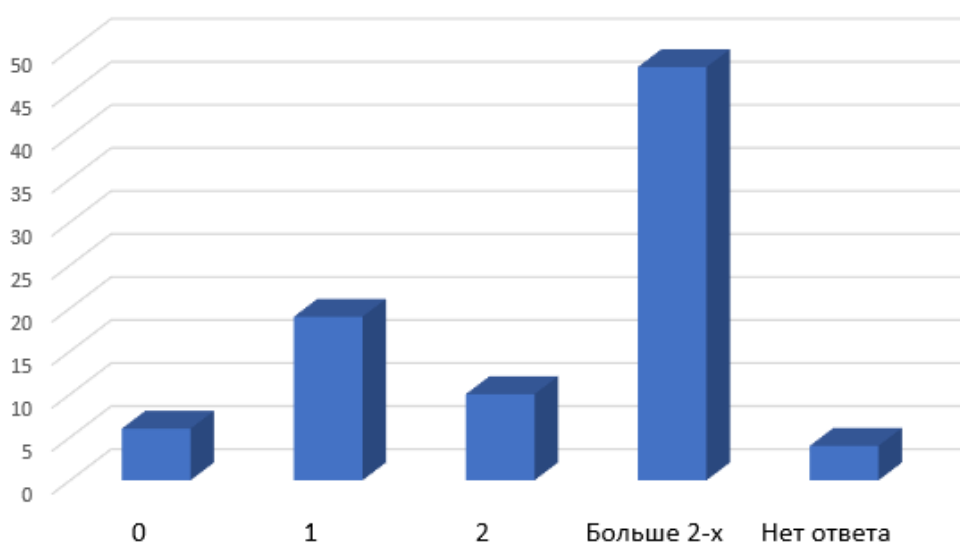


Рис. 5 Анализ ответов на вопрос № 7: «Укажите число игровых аккаунтов/учётных записей Вы используете?»

Проведем параллельный анализ ответов на вопросы №6 и №7. Можем заметить, что большее количество ответов на вопрос №6 соответствует высказыванию – «Более 3-х часов в день» - 55 человек. Также большинство опрошенных в седьмом вопросе

подтвердили, что обладают более 2-я игровыми аккаунтами – 48 человек, что составляет 56% от общего числа респондентов.

Следовательно, мы наблюдаем процентное преобладание показателей сильной увлечённостью компьютерными играми над показателями увлечённостью социальными сетями. Но при этом, оба этих показателя могут являться критериями определения уровня вовлеченности в Интернет-пространства.

Обратимся к полученным данным относительно субъективного представления респондентов об увлечённости Интернет-пространством. Ярким отображением данного критерия является ответы на Вопрос №1, который мы рассмотрели ранее и ответы на вопрос № 5, которые рассмотрим ниже.

Рисунок № 6 ярко отображает перевес результатов в позицию «нет» - 78 % опрошенных. Это означает, что 68 респондентов думают, что они не зависимы от Интернета. Но при этом, показатели вопросов №5 и №6 противоречат данным результатам, что ещё раз подтверждает особенность субъективного мнения. В связи с этим, нам помогут сделать более объективные выводы следующие вопросы, которые посвящены определению особенностей социализации участников анкетирования.

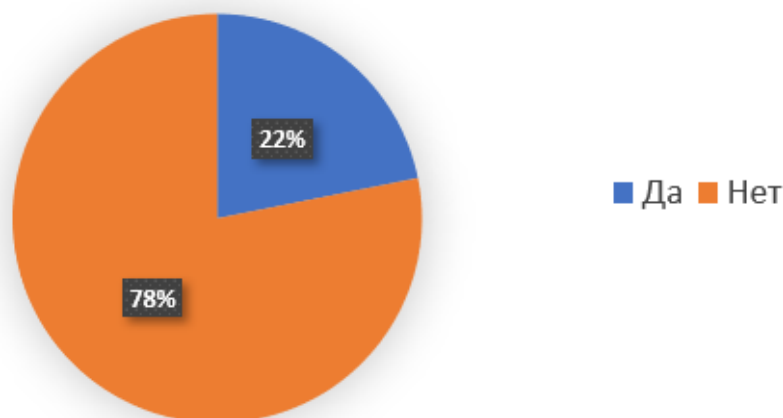


Рис. 6 Анализ ответов на вопрос № 7: «Считаете ли Вы себя зависимым от Интернета»

Достаточно значимыми для нас стали результаты ответов на вопрос № 12. Так как большинство опрошенных (65 человек) предпочитает общаться с другом живую даже при условии значительной траты времени. Все же это говорит о приоритете живого общения по отношению к проведению времени в Интернет-пространстве у современной молодежи. Данный критерий мы считаем веским в определении уровня увлеченности Интернет-пространством.

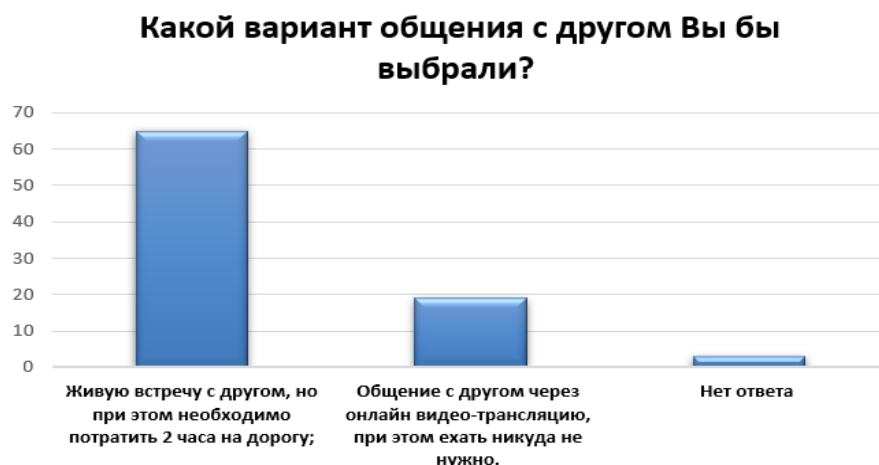


Рис. 7 Анализ ответов на вопрос № 12 «Какой вариант общения с другом Вы бы выбрали?»

В отношении субъективного восприятия мира опрашиваемых, мы получили достаточно интересные результаты, представленные на Рисунках № 8 и № 9.

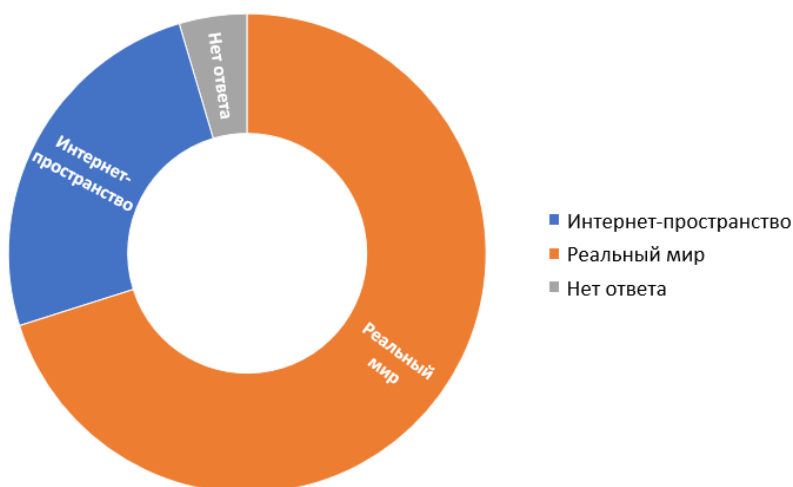


Рис. 8 Анализ ответов на вопрос № 13 «Какой «мир» вам кажется наиболее ярким, насыщенным, богатым?»

Перед тем, как сделать промежуточные выводы по обозначенным вопросам, заметим, что Интернет-коммуникации оказывают содействие раскрепощению общения, частично способствуют ненавязчивому сближению с новыми знакомыми. Результативное общение является залогом успешного развития отношений, а социальные сети предоставляют простые и удобные каналы коммуникации. В том же исследователями было выявлено, что поддержание связи через социальные сети снижает социальную тревожность и неопределенность в дружеских отношениях.



Рис. 9 Анализ ответов на вопрос № 14 «Где, по-вашему мнению, можно получить больше эмоций:»

Ответы на вопросы №13 и №14 подтверждают приоритет у респондентов реального мира над виртуальным. Однако, ответы на вопрос № 9 противоречат ранее проведенным результатам выше. Как мы можем наблюдать на рисунке №10 большинство участников анкетирования проводят в Интернете по 5 и более часов в день, делая лишь короткие перерывы. Таким образом, мы все же возвращаемся к вопросу о противоречии субъективного представления человека о себе, а именно в рамках данного исследования увлеченности Интернет-пространством и объективными показателями.

## Какое максимальное число часов Вы смогли бы провести в Интернете, делая лишь короткие перерывы?

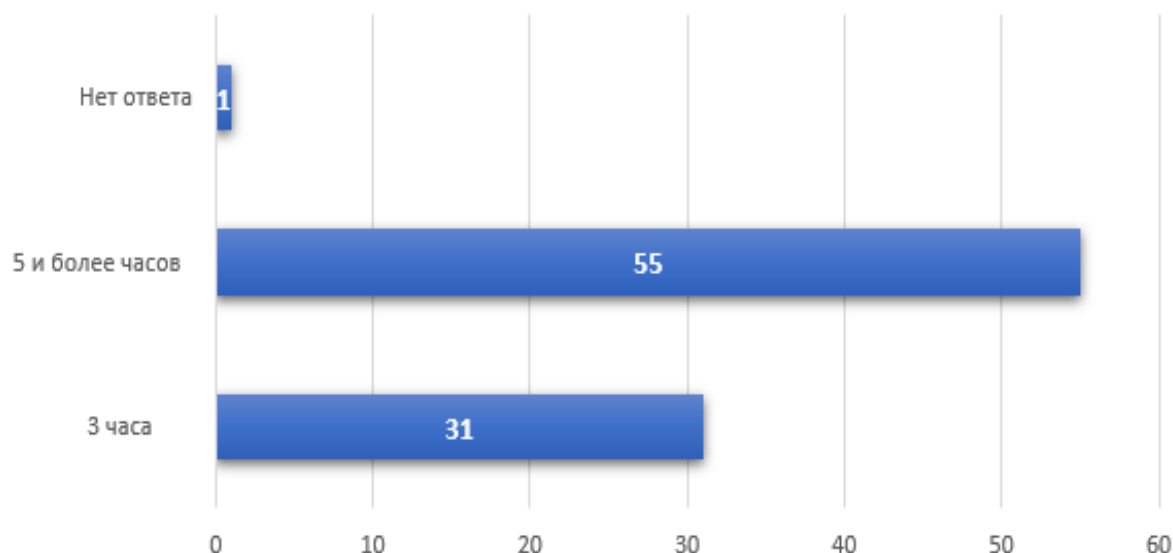


Рис. 10 Анализ ответов на вопрос №9: «Какое максимальное число часов Вы смогли бы провести в Интернете, делая лишь короткие перерывы»

Интернет-пространство для нашего современника неотъемлемая сфера жизнедеятельности: это и поле для того, чтобы общаться, и способности для обучения и получения новейшей инфы, и площадка для развития и роста. Не беря во внимание, взгляды специалистов, Интернет-пространство сегодня становится одним из критериев и средств социализации юного поколения, слишком часто пользующегося его ресурсами.

Сводная статистика анализируемых ответов представлена в таблице 1 и таблице 2:

Таблица 1

### Статистика ответов в количественном отношении

Варианты ответов	Смогли бы вы жить без Интернета?	Сколько социальных сетей Вы используете? Пожалуйста, укажите их количество и названия.	Считаете ли Вы себя зависимым от Интернета	Как долго Вы можете играть в онлайн-игры?	Укажите число игровых аккаунтов/учётных записей Вы используете	Какое максимальное число часов Вы смогли бы провести в Интернете, делая лишь короткие перерывы?	Входите ли Вы в какие-либо виртуальные сообщества, группы, кланы?	Какой вариант общения с другом Вы бы выбрали?	Какой «мир» вам кажется наиболее ярким, насыщенным, богатым?	Где, по-вашему мнению, можно получить больше эмоций?
вариант а	63		19	17		31	36	65	22	11
вариант б	22		68	55		55	50	19	61	72
вариант в				13						
количество соц. Сетей										
0		3			6					
1		24			19					
2		28			10					
больше 2-х		31			48					
нет ответа	2	1		2	4	1	1	3	4	4

Таблица 2

Статистика ответов в процентном отношении

Варианты ответов	Смогли бы вы жить без Интернета?	Сколько социальных сетей Вы используете? Пожалуйста, укажите их количество и названия.	Считаете ли Вы себя зависимым от Интернета	Как долго Вы можете играть в онлайн-игры?	Укажите число игровых аккаунтов/учётных записей Вы используете	Какое максимально число часов Вы смогли бы провести в Интернете, делая лишь короткие перерывы?	Входите ли Вы в какие-либо виртуальные сообщества, группы, кланы?	Какой вариант общения с другом Вы бы выбрали?	Какой «мир» вам кажется наиболее ярким, насыщенным, богатым?	Где, по вашему мнению, можно получить больше эмоций?
вариант а	72,4137931		21,83908046	19,54022989		35,63218391	41,37931034	74,71264368	25,28735632	12,64367816
вариант б	25,28735632		78,16091954	63,2183908		63,2183908	57,47126437	21,83908046	70,11494253	82,75862069
вариант в				14,94252874						
количество соц. Сетей										
0		3,448275862			6,896551724					
1		27,5862069			21,83908046					
2		32,18390805			11,49425287					
больше 2-х		35,63218391			55,17241379					
нет ответа	2,298850575	1,149425287		2,298850575	4,597701149	1,149425287	1,149425287	3,448275862	4,597701149	4,597701149

Также необходимо отметить различное восприятие Интернет-пространства, которое выражалось в рисунках опрошенных:

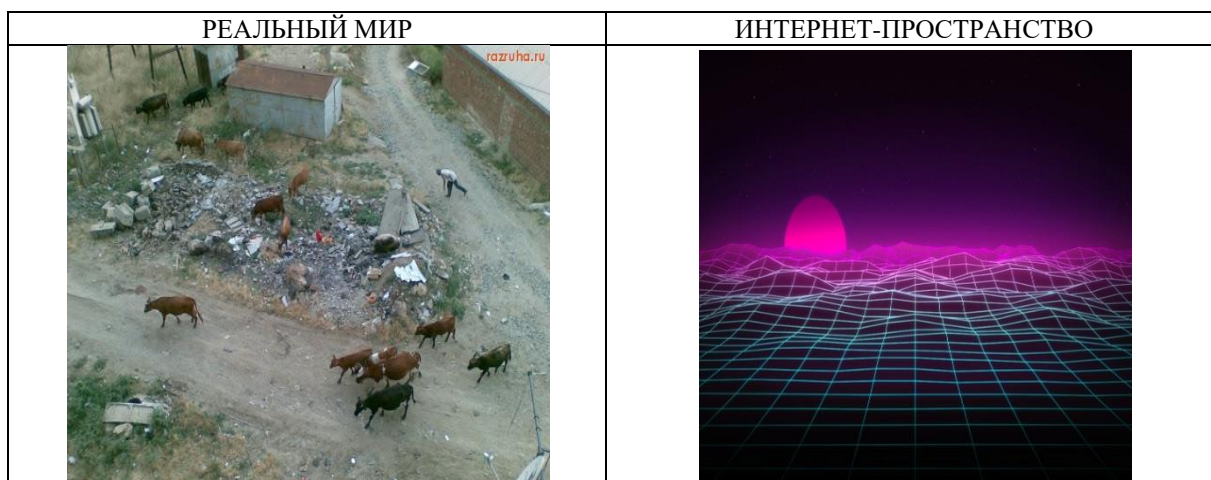


Рис. 11 Изображения ответов на Вопрос №15 «Изобразите то, что у вас ассоциируется с реальностью и Интернет-пространством.»

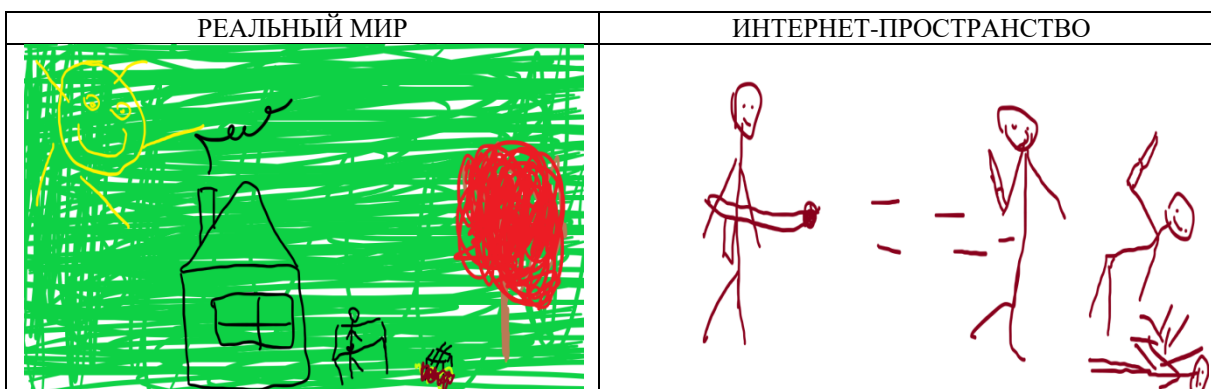


Рис. 12 Изображения ответов на Вопрос №16 «Нарисуйте то, что у вас ассоциируется с реальностью и Интернет-пространством.»

Видно, что на рисунке 11 респондент воспринимает реальный мир достаточно скудным и банальным, менее интересным, чем Интернет-пространство. В свою очередь, рисунок другого респондента (рисунок 12) отображает реальный мир весьма

дружелюбным, а вот Интернет-пространство воспринимается им, как достаточно агрессивная среда.

По итогам проведенного нами эмпирического исследования, мы можем сформулировать следующий вывод:

По результатам анкетирования большинство респондентов не считают себя зависимыми от Интернета, однако необходимо обратить внимание на тот факт, что 31 респондент указали на то, что они зарегистрированы более, чем в 2-х социальных сетях. Это говорит о том, что они достаточно сильно погружены в виртуальное пространство, однако также необходимо отметить тот факт, что само наличие страниц в нескольких социальных сетях не обязательно говорит о том, что респондент активно ими пользуется. Также 48 респондентов указали на то, что они имеют более 2-х игровых аккаунтов, что является косвенным признаком больших временных затрат на онлайн игры. Несмотря на это 65 респондентов предпочитают живое общение по отношению к виртуальному общению; 61 респондент отмечают, что реальный мир является наиболее ярким, насыщенным, богатым; 72 респондента ответили, что по их представлению больше эмоций также можно получить в реальном мире.

На фоне данной статистики ответов возникает резонный вопрос: если большинство респондентов воспринимают реальный мир более ярким и насыщенным, то почему такой высокий показатель ответов по количеству социальных сетей и игровых аккаунтов? Данный вопрос требует дальнейшего исследования.

\*\*\*

1. Воробьева И. В., Кружкова О. В. Социально-психологические аспекты восприимчивости молодежи к воздействиям среды Интернет // Образование и наука. 2017. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-aspekty-vospriimchivosti-molodezhi-k-vozdeystviyam-sredy-internet> (дата обращения: 25.05.2021).
2. Левин Л. М., Отечественные исследования интернет-зависимости и погруженности в социальные сети // [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42992187&>
3. Кузьмина Т.В., Интернет-увлеченность, интернет-зависимость, интернет-полезность: осознанный выбор студента // [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42663780>
4. Регуш Л. А., Алексеева Е. В., Веретина О. Р., Орлова А. В., Пежемская Ю. С. Особенности мышления подростков, имеющих разную степень погруженности в интернет-среду // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2019. №194. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-myshleniya-podrostkov-imeyuschih-raznuyu-stepen-pogruzhennosti-v-internet-sredu> (дата обращения: 25.05.2021).
5. М. Кастельс. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000, 606с.
6. Усанова Д. О. Виртуальная культура как феномен современности и ее репрезентация в субкультурных практиках // [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-kultura-kak-fenomen-sovremennosti-i-ee-reprezentatsiya-v-subkulturnyh-praktikah>

**Вилкова И.А.**

**Теория и практика в решении задачи успешности подготовки специалистов профессиональными образовательными организациями**

*Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина  
(Россия, Санкт-Петербург)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-297*

**Аннотация**

Материалы, представленные в статье, посвящены изучению теоретических и практических аспектов в решении задачи подготовки выпускников, в рамках профессиональных образовательных организаций. В работе приводятся результаты психографических исследований, проведенных на различных базах обучения студентов среднего профессионального образования. На основе сравнительной интерпретации полученных данных, сделано заключение о возможных направлениях повышения

уровня подготовки специалистов среднего звена, с позиций компетентного подхода.

**Ключевые слова:** компетенции, профессионально важные качества, компетентный подход, индивидуально-психологические характеристики, свойства личности, успешность обучения, учебно-профессиональная деятельность, экспертная оценка.

### Abstract

The materials presented in the article are devoted to the study of theoretical and practical aspects of solving the problem of training graduates in the framework of professional educational organizations. The article presents the results of psychographic studies conducted on various educational bases for students of secondary vocational education. On the basis of a comparative interpretation of the data obtained, a conclusion is made about possible ways to improve the level of training of middle-level specialists from the standpoint of the competence approach.

**Keywords:** competencies, professionally important qualities, competence approach, individual psychological characteristics, personality traits, learning success, educational and professional activities, expert assessment.

Современный, компетентный подход в образовании, уже длительное время занимает лидирующие позиции в обсуждениях ученых и практиков. Данное обстоятельство обусловлено тем, что в настоящем, информационном обществе, постоянно происходит переосмысление специфики и объема предыдущего этапа стремительно развивающегося общества, поскольку последующий требует уже нового подхода, новых взглядов и практических решений. Таким образом, требования к подготовке и оценке качества данной подготовки сегодняшних специалистов, повышаются и меняются одновременно. Отсюда следует, что компетентный подход, имеющий конечной целью обучение практико-ориентированных кадров, отвечающих требованиям взыскательных работодателей, не может не переосмысливаться и не развиваться. Зачастую выпускники, в том числе, системы среднего профессионального образования (далее - СПО), не имеют необходимых практических навыков. Следовательно, для профессиональных образовательных организаций актуальна задача обновления образовательных программ и самой системы подготовки специалистов, соответствующих современному уровню развития производственных, информационных технологий, общества в целом.

Президент Российской Федерации, В. В. Путин, в своих выступлениях [5, 6], неоднократно говорил о необходимости ускорения модернизации среднего профессионального образования, поднимая престиж рабочих профессий. Широкое распространение, по стране, приобретают такие проекты, как Национальный чемпионат WorldSkills Russia и демонстрационный экзамен (по международным стандартам WorldSkills), оценивающие уровень формирования профессиональных компетенций. Таким образом, успешность профессионального образования, сегодня, можно трактовать как гарант конкурентоспособности выпускников СПО на рынке труда.

В настоящее время, в профессиональной и образовательной сферах, существует множество определений понятия «компетенция» (Зимняя И. А., 2013; Зотов В. В., 2017; Толочек В. А., 2014, 2019; Набиев В. Ш., Дьяконова О. О., Истомина А. А., Панкратова О. Г., 2016), но общим в них является то, что индивидуально-психологические и личностные свойства человека выступают внутренними условиями её формирования.

Необходимо отметить, что в структуру профессионально важных качеств (далее – ПВК), обеспечивающих эффективность профессиональной деятельности, входят: способности (общие и специальные; преимущественно врожденные и преимущественно социальные), социально-психологические свойства личности, знания и навыки. Но психофизиологические и личностные качества наиболее значимы в упомянутой структуре [1, 3]. Следовательно, в условиях компетентного подхода, изучение психологических детерминант успешности обучения (овладения профессиональными компетенциями) студентов профессиональных образовательных организаций, является важной и актуальной задачей, имеющей множество вариантов решения.

На основании вышеизложенного, считается возможным предположить, что наличие и степень развития индивидуально-психологических и личностных качеств, необходимых для оптимальной профессиональной самореализации, по определенной специальности, определяют успешность учебно-профессиональной деятельности студентов СПО, а, следовательно, и формирования профессиональных компетенций.

На базе Выборгского института (филиала) ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А. С. Пушкина», нами было проведено психографическое исследование. Применялся метод экспертной оценки профессионально важных качеств, с помощью опросника Т. П. Зинченко. Экспертами были преподаватели института, в количестве 16 человек (имеющие рабочий стаж не менее 5 лет), которые, в индивидуальном порядке, давали ответы на 161 вопрос данного опросника. Полученные результаты проходили математико-статистическую обработку с использованием программы Excel из пакета Ms Office (по алгоритму А. Г. Маклакова) [3]. Определялось среднее значение полученных показателей экспертов ( $x$ ), в отношении важности каждого профессионального качества (далее – ПК), обуславливающего успешность будущей работы по профессии (для различных направлений СПО). Для рассмотрения принимались средние значения оценок экспертов от 2,5 и выше, и от -2,5 и ниже. Высокие средние значения свидетельствовали о значимости того или иного ПК для успешности профессиональной деятельности, по определенной специальности СПО и наоборот, низкие средние значения определяли недопустимые ПК для успешного выполнения профессионального долга. На следующем этапе вычислялся разброс вариантов ответов, означающий степень несогласованности мнений экспертов, таким образом, определялось стандартное отклонение ( $s$ ). Следовательно, надо было выбрать максимальные средние значения, при минимальных показателях стандартного отклонения [1].

Для решения вопроса, предлагаемого к рассмотрению в рамках данного исследования, были выбраны два направления СПО: «Дошкольное образование» и «Преподавание в начальных классах». Помимо определения важных ПК, с точки зрения экспертов-преподавателей (алгоритм которого приводился выше), было проведено дополнительное исследование на базах прохождения студентами, указанных специальностей, производственной практики, а именно: в Муниципальном бюджетном дошкольном образовательном учреждении (далее – МБДОУ) №35 и Муниципальном бюджетном образовательном учреждении: средняя образовательная школа (далее – МБОУ СОШ) №10 г. Выборг. Эксперты-воспитатели МБДОУ №35 и эксперты-учителя МБОУ СОШ №10 (в количестве 12 и 16 человек, соответственно, имеющие стаж работы не менее 5 лет, в обоих случаях) так же, как и эксперты-преподаватели Выборгского института (филиала), давали ответы на вопросы о значимых ПК, по опроснику Т. П. Зинченко. Полученные данные обрабатывались по алгоритму, описанному ранее.

Результаты проведенных исследований сведены в таблицы 1 и 2.

Таблица 1

## Профессионально важные качества для специальности «Дошкольное образование»

№ п/п	Профессионально важные качества	эксперты-воспитатели (МБДОУ №35)		эксперты-преподаватели (Выборгский институт (филиал))	
		X	S	X	S
1	Эмоциональная устойчивость при принятии ответственного решения	3,00	0,00	2,75	0,46
2	Способность охватить суть основных взаимосвязей, присущих проблеме	2,80	0,45		
3	Способность к длительному взаимодействию с другими членами группы	3,00	0,00	2,63	0,52
4	Способность к обучению, переучиванию	2,80	0,45		
5	Способность принять правильное решение при недостатке необходимой информации или при отсутствии времени на ее осмысление	3,00	0,00		
6	Способность действовать в экстремальных (чрезвычайных) ситуациях	3,00	0,00		
7	Способность быстро принимать решение при изменении ситуации	3,00	0,00		
8	Быстрая реакция на неожиданный слуховой сигнал посредством определенных движений	2,80	0,45		
9	Способность к легкому общению с другими членами коллектива	3,00	0,00		
10	Способность в течение короткого времени удерживать в памяти необходимый материал (знаки, цифры)	2,80	0,45		
11	Способность длительное время сохранять устойчивое внимание, несмотря на усталость и посторонние раздражители	3,00	0,00		
12	Умение узнавать и различать цвета	3,00	0,00		
13	Способность найти подход к подчиненным	2,80	0,45		
14	Способность быстро менять направление внимания	3,00	0,00		
15	Способность не ослаблять внимания под влиянием испуга или неожиданных впечатлений	3,00	0,00		
16	Способность понимать людей, причины их поступков, роль каждого человека в группе и взаимоотношения между ними	3,00	0,00		
17	Настойчивость в достижении цели	3,00	0,00		
18	Способность точно и уверенно узнавать предметы по их форме и величине	2,80	0,45		
19	Способность объективно оценивать свои достижения, силы и возможности	2,80	0,45		
20	Быстрая реакция на внезапные зрительные раздражители (сигналы) посредством определенных движений	3,00	0,00		
21	Способность выполнять сильные и грубые движения	-2,60	0,55		
22	Способность разрешать конфликты, т.е. находить выход из конфликтной ситуации	3,00	0,00		
23	Умение поставить себя на место другого человека	3,00	0,00		
24	Умение коротко и ясно спрашивать	3,00	0,00		
25	Умение планировать совместную работу с учетом интересов и возможностей каждого члена коллектива	3,00	0,00		
26	Способность к эмоциональной отзывчивости на переживания других людей	3,00	0,00		

27	Уравновешенность, самообладание	3,00	0,00		
28	Умение формировать и поддерживать благоприятный социально-психологический климат в коллективе	3,00	0,00		
29	Способность быстро переключать внимание с одного вида деятельности на другой	2,80	0,45		
30	Способность к быстрой реакции в условиях дефицита времени	2,80	0,45		
31	Способность к величайшему напряжению внимания в определенные моменты	2,80	0,45		
32	Способность ощущать душевное состояние другого человека	2,80	0,45		
33	Соблюдение моральных норм поведения	3,00	0,00	2,63	0,74
34	Отношение к требованиям социального окружения как обязательным	2,80	0,45		
35	Соблюдение общепринятых норм поведения	3,00	0,00	2,55	0,71
36	Стремление к обострению конфликта	-3,00	0,00		
37	Склонность к ожесточенным дискуссиям и провоцированию конфликтов	-3,00	0,00		
38	Неуравновешенность и чрезмерная жестокость по отношению к другим людям	-3,00	0,00	-2,75	0,71

Примечание:  $X$  – среднее значение,  $S$  – стандартное отклонение

Таблица 2

Профессионально важные качества для специальности «Преподавание в начальных классах»

№ п/п	Профессионально важные качества	эксперты-учителя (МБОУ «СОШ №10»)		эксперты-преподаватели (Выборгский институт (филиал))	
		$X$	$S$	$X$	$S$
1	Эмоциональная устойчивость при принятии ответственного решения	2,60	0,55	2,78	0,44
2	Способность найти подход к подчиненным	2,80	0,45		
3	Способность понимать людей, причины их поступков, роль каждого человека в группе и взаимоотношения между ними	2,60	0,55		
4	Способность разрешать конфликты, т.е. находить выход из конфликтной ситуации	2,60	0,55		
5	Умение поставить себя на место другого человека	2,60	0,55		
6	Умение планировать совместную работу с учетом интересов и возможностей каждого члена коллектива	2,80	0,45		
7	Умение формировать и поддерживать благоприятный социально-психологический климат в коллективе	2,60	0,55		
8	Соблюдение моральных норм поведения	2,80	0,45		
9	Отношение к требованиям социального окружения как обязательным	2,60	0,55		
10	Соблюдение общепринятых норм поведения	2,60	0,55		
11	Способность самостоятельно принимать решения	2,60	0,55		
12	Способность отстаивать собственную точку зрения	2,60	0,55		
13	Стремление находить компромиссное решение с партнером, в группе	2,60	0,55		
14	Способность к длительному взаимодействию с другими членами группы			2,78	0,44

Примечание:  $X$  – среднее значение,  $S$  – стандартное отклонение

Сравнительные данные, приведенные в таблице 1, позволяют говорить о том, что эксперты-практики (воспитатели МБДОУ №35), в отличие от экспертов-преподавателей Выборгского института, отмечали те ПК, необходимость которых подтверждена их профессиональным опытом и требованиями должностной инструкции. Например, можно говорить о том, что ответственность за детей, которую несут воспитатели, позволила им выделить такие ПВК, как: «способность принимать правильные решения при недостатке необходимой информации или при отсутствии времени на ее осмысление»; «способность действовать в экстремальных (чрезвычайных) ситуациях», «способность быстро принимать решение при изменении ситуации»; «способность длительное время сохранять устойчивое внимание, несмотря на усталость и посторонние раздражители»; «способность быстро менять направление внимания»; «способность не ослаблять внимание под влиянием испуга или неожиданных впечатлений».

Можно предположить, что практика делового общения, профессионального роста, а также необходимость интеллектуального развития, послужили основой для определения ими таких ключевых ПК, как: «эмоциональная устойчивость при принятии ответственного решения»; «способность к длительному взаимодействию с другими членами группы»; «способность к обучению, переучиванию»; «умение коротко и ясно спрашивать»; «умение поставить себя на место другого человека».

К аналогичному выводу можно прийти, интерпретируя сравнительные данные из таблицы 2. Учителя СОШ №10, в отличие от преподавателей Выборгского института, дополнили список такими ПК, которые можно отнести к личностным характеристикам профессионала. Например: «способность разрешать конфликты, т.е. находить выход из конфликтной ситуации»; «умение поставить себя на место другого человека»; «соблюдение общепринятых норм поведения»; «способность к длительному взаимодействию с другими членами группы». О необходимости учителя иметь высокий уровень интеллекта, говорят такие, выбранные ими, ПК, как: «способность самостоятельно принимать решения», «способность отстаивать собственную точку зрения».

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод о том, что практическая деятельность специалистов дает более полное и глубокое представление о профессии, о чем свидетельствует значительное расширение ими диапазона ПВК, по сравнению с преподавателями института, акцентирующих свое внимание на теоретической подготовке студентов.

Можно говорить о том, что полученные сведения подтверждают точку зрения ряда ученых (которую мы разделяем) о том, что индивидуально-психологические, личностные, профессиональные качества специалиста проявляются в конкретной организации, в рамках определенной профессиональной деятельности (О. А. Белова, В. В. Зотов, В. Г. Коновалова, Е. А. Митрофанова). «Компетенции суть столь же деятельностные, сколь и организационные сущности. И поэтому о тех или иных компетенциях можно осмысленно говорить лишь в определенных организационно-деятельностных контекстах» [4, с.9].

Следовательно, под уровнем формирования компетенций у выпускников, в частности, системы СПО, следует понимать степень их готовности к выполнению профессиональной работы, в соответствии с требованиями ее качества [2]. Кроме того, обнаруженные различия в количестве значимых ПК, для каждой специальности, с позиций практического и теоретического подходов подготовки студентов СПО, могут служить обоснованием необходимости корректировки образовательных программ среднего профессионального образования, заключающейся в разработке новых и

совершенствовании прежних структур компетенций, по направлениям подготовки специалистов, в рамках ФГОС СПО нового поколения.

\*\*\*

1. Вилкова, И. А. Профессионально важные качества, определяющие успешность владения профессией в структуре среднего профессионального образования [Текст] / И. А. Вилкова // Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. – 2018. - № 2. – С. 72 – 81.
2. Зотов, В. В. Компетенции и профессионально важные качества: соотношение понятий и поле применимости в образовании, профессиональной сфере и государственной службе [Текст] / В. В. Зотов // Вестник Тамбовского ун-та. Серия: Общественные науки. – 2017. - № 2 (10). – Т. 3. – С. 28 – 33.
3. Маклаков, А. Г. Профессиональный психологический отбор персонала. Теория и практика [Текст] / А. Г. Маклаков. – СПб.: Питер, 2008. – 480 с.
4. Митрофанова, Е. А., Коновалова, В. Г., Белова, О. Л. Управление персоналом: теория и практика. Компетентностный подход в управлении персоналом [Текст] / Е. А. Митрофанова, В. Г. Коновалова, О. Л. Белова. – М.: Проспект, 2013. – 65 с.
5. Педсовет. Путин: технологический прорыв страны зависит от развития СПО [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/pedsovet.org>.
6. Стенографический отчет о совещании по развитию системы среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/56992>.

**Заборина Л.Г., Овчинникова Ж.В.**

**Эмпирическое исследование самооценки и уровня притязаний взрослых людей, имеющих группу инвалидности**

*Забайкальский государственный университет  
(Россия, Чита)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-298

#### **Аннотация**

В статье представлены результаты диагностического исследования самооценки и уровня притязаний у взрослых людей (N=50), имеющих первую, вторую или третью группу инвалидности. Выделены особенности самооценки (СО) и уровня притязаний (УП) у мужчин и женщин с инвалидностью, а так же особенности СО и УП у лиц с разной группой инвалидности.

**Ключевые слова:** инвалидность, самооценка, уровень притязаний, группы инвалидности.

#### **Abstract**

The article presents the results of a diagnostic study of self-esteem and the level of claims in adults with the first, second or third disability group. The features of self-esteem and the level of claims in men and women with disabilities, as well as the features of self-esteem and the level of claims in people with different groups of disabilities are highlighted.

**Keywords:** disability, self-esteem, level of claims, disability groups.

Согласно Федеральной государственной информационной системе «Федеральный реестр инвалидов», в России насчитывается более 11 миллионов человек, имеющих различную группу инвалидности. Из них более 6 миллионов – это женщины, более 4 миллионов - мужчины, и более 600 тысяч – это дети-инвалиды.

Инвалидность – это специфическая особенность развития и состояния личности, часто сопровождающаяся ограничениями жизнедеятельности в самых разнообразных её сферах. Вследствие этого, люди, имеющие инвалидность, воспринимаются обществом как отдельная категория граждан, особая демографическая группа.

Организация мероприятий по реабилитации, психологической и социальной адаптации инвалидов является одной из задач, поставленных государством перед социальной защитой в целом и центрами социального обслуживания населения в частности, приобретая все большую актуальность в современном мире. Государством разрабатываются социальные программы поддержки людей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе и программы по психологической реабилитации. Услуги по психологической реабилитации инвалидов входят в ГОСТ Р 53872-2010 Реабилитация инвалидов. В рамках этой программы, в том числе, предусматривается: «Оказание психосоциальной помощи, оказание помощи в повышении уровня самооценки, т.е. отношения к самому себе, развитие у инвалидов способностей к преодолению жизненных трудностей, повышению способностей к самоконтролю и активным действиям, в правильном понимании своих проблем, представлений о цели в жизни, в правильной оценке собственных способностей к изменениям в поведении и к его адаптивным формам»...

На сегодняшний день в научной литературе имеется значительное количество работ, посвященных формированию самооценки у детей и подростков, имеющих инвалидность (исследования Л.С.Выготского, Н.Л.Коломинского, К.Р.Когут, Л.И.Лубовского, О.В.Молчановой, Н.Г.Приймаченко т.д.) и очень незначительное количество работ, которые были бы посвящены изучению таких личностных характеристик, как самооценка и уровень притязаний, у взрослых людей, имеющих какую-либо группу инвалидности. Обычно, такие исследования проводятся с какой-либо одной категорией инвалидов, либо дают лишь общие представления (напр., Е. А. Мальцева и др., 2013; Калита Н.Г., 1971; Суржко Г.В. и Куташов В.А., 2015) [4, С. 1-5.; 3; 7, С.122-127].

Бороздина Л.В. в своей работе отмечает, что в отношении высоты самооценки обнаружено снижение и сжатие всей самооценочной структуры с возрастом вплоть до полного слияния ее отдельных элементов - реальной, идеальной и достижимой самооценки у престарелых. Прослеживается возрастная модификация ведущего элемента самооценочной конструкции: у подростков, юношей и в I зрелости: это идеальная самооценка; во II зрелости - достижимая; у пожилых и в старости - реальная [1].

Изучив научную литературу, проведя теоретико-методологический анализ научных статей, докторских и кандидатских работ за последние пять лет, мы пришли к выводу, что представленных исследований по выбранной нами теме недостаточно, и в настоящий момент данная тема является актуальной.

При проведении нашего исследования, мы хотели выяснить: влияет ли наличие какой-либо группы инвалидности у взрослого человека на его личность; изменяется ли самооценка и уровень притязаний у взрослых людей, имеющих инвалидность под влиянием дефекта; как влияет социальное окружение на самооценку взрослого человека, имеющего какую-либо группу инвалидности.

Исследование, которое направлено на изучение личностных характеристик у взрослых людей, имеющих разную группу инвалидности, было проведено в 2020 году в Дальнегорском филиале Краевого государственного автономного учреждения социального обслуживания «Приморский центр социального обслуживания населения» в отделении срочного социального обслуживания (г. Дальнегорск, Приморский край, Россия). В нём приняли участие 50 человек разного возраста, имеющие группу инвалидности. Для обработки тестового материала количество респондентов обозначили в процентном соотношении (Таблица 1).

Таблица 1

Количество респондентов, принявших участие в исследовании самооценки и уровня притязаний, имеющих различную группу инвалидности

Респонденты	Общее кол-во человек, процентное соотношение, %	Инвалиды 1 группы, кол-во человек, процентное соотношение, %	Инвалиды 2-3 группы, кол-во человек, процентное соотношение, %
Женщины	25 чел. - 50%	6 чел. - 12%	19 чел. - 38%
Мужчины	25 чел. - 50%	8 чел. - 16%	17 чел. - 34%
Всего	50 чел. - 100%	14 чел. - 28%	36 чел. - 72%

Выборка составила 50 человек. Ниже опишем выборку.

Женщины – 25 человек, что составляет 50% от всего числа респондентов. Средний возраст женщин, принявших участие в исследовании – 50 лет, из них:

- женщины, имеющие инвалидность 1 группы – 6 человек, что составляет 12% от числа всех испытуемых женщин. Средний возраст в этой подгруппе – 48 лет;
- женщины, имеющие инвалидность 2-3 группы – 19 человек, что составляет 38% от числа всех испытуемых женщин. Средний возраст респонденток – 51 год.

Мужчины, всего 25 человек, что составляет 50% от всего числа респондентов.

Из них:

- мужчины, имеющие инвалидность 1 группы – 8 человек, что составляет 16% от числа всех испытуемых мужчин. Средний возраст – 53 года.
- мужчины, имеющие инвалидность 2-3 группы – 17 человек, что составляет 34% от числа всех испытуемых мужчин. Средний возраст – 41 год.

Для проведения эмпирического исследования были использованы следующие методики:

1. Методика диагностики самооценки Дембо-Рубинштейн в модификации А.М.Прихожан [6, С.163-166; 5].
2. Тест оценки уровня притязаний (Й.Шварцландер) [2, С.141-144.]

При проведении исследования учитывались такие критерии как возраст испытуемого, пол испытуемого, индивидуальные особенности – физические, психические, группа инвалидности.

Представим результаты диагностических исследований уровня притязаний и самооценки, у взрослых людей, имеющих различную группу инвалидности, и проведем некоторый анализ полученных результатов.

Диагностическое исследование по Методике диагностики самооценки Дембо – Рубинштейн в модификации А.М.Прихожан проводилось с целью изучения уровня самооценки по отдельным параметрам. В предложенной методике исследования самооценки её уровень и адекватность определяются как отношение между «Я» идеальным и «Я» реальным. Представления человека о самом себе, как правило, кажутся ему убедительными, независимо от того, основываются ли они на объективном знании или на субъективном мнении, являются ли они истинными или ложными. Качества, которые человек приписывает самому себе, далеко не всегда адекватны. Процесс самооценивания может происходить двумя путями: путём сопоставления уровня своих притязаний с объективными результатами своей деятельности и путём сравнения себя с другими людьми. Однако независимо от того, лежат ли в основе самооценки собственные суждения человека о себе или интерпретации суждений

других людей, индивидуальные идеалы или культурно-заданные стандарты, самооценка всегда носит субъективный характер; при этом её показателями могут выступать адекватность и уровень. Адекватность самооценивания выражает степень соответствия представлений человека о себе объективным основаниям этих представлений. Уровень самооценки выражает степень реальных и идеальных, или желаемых, представлений о себе. Адекватную самооценку (с тенденцией к завышению) можно приравнять к позитивному отношению к себе, к самоуважению, принятию себя, ощущению собственной полноценности. Низкая самооценка (с тенденцией к занижению), наоборот, может быть связана с негативным отношением к себе, неприятием себя, ощущением собственной неполноценности.

При проведении исследования мы придерживались следующего алгоритма:

1. Всем участникам были выданы индивидуальные бланки ответов с изображением семи вертикальных линий. Каждая линия характеризуется определенным качеством: здоровье, ум, характер, авторитет, умение что-то делать руками, внешность, уверенность в себе.
2. Испытуемым предлагалось отметить середину на линии, а затем определить каждое качество по своему ощущению, где начало линии очень низко (плохо), а верхняя точка линии – очень хорошо.
3. После этого крестиком (х) необходимо было отметить, при каком уровне развития этих качеств было бы удовлетворение собой.
4. В среднем каждому участнику эксперимента понадобилось 30 минут на выполнение задания, в том числе и ответов на вопросы по экспериментальной беседе.

При проведении анализа величина каждого показателя рассчитывалась по всем шести шкалам, согласно Таблице 2, которая является неотъемлемой частью данной методики и включена в её условие.

Таблица 2

Таблица показателей уровня притязаний и самооценки по Методике диагностики самооценки Дембо-Рубинштейн (в модификации А.М.Прихожан)

Параметр	Количественная характеристика (балл)			
	Норма			Очень высокий
	Низкий	Средний	Высокий	
Уровень притязаний	менее 60	60-74	75-89	90-100
Уровень самооценки	менее 45	45-59	60-74	75-100

По данной таблице уровень притязаний — норму, реалистический уровень притязаний — характеризует результат от 60 до 89 баллов. Наиболее оптимальным является сравнительно высокий уровень — от 75 до 89 баллов, свидетельствующий об оптимальном представлении, о своих возможностях, что является важным фактором личностного развития. Результат от 90 до 100 баллов обычно свидетельствует о нереалистическом, некритическом отношении взрослых людей, имеющих инвалидность, к собственным возможностям. Результат менее 60 баллов свидетельствует о заниженном уровне притязаний, он является индикатором неблагополучного развития личности.

Уровень самооценки: количество баллов от 45 до 74 отражает адекватную самооценку. Количество баллов от 75 до 100 и выше свидетельствует о завышенной самооценке и указывает на определенные отклонения в формировании личности. Завышенная самооценка может указывать на существенные искажения в формировании личности, неумение адекватно оценивать свою деятельность, быть одним из

проявлений имеющегося заболевания. Количество баллов ниже 45 указывает на недооценку собственных возможностей. За низкой самооценкой могут скрываться такие психологические явления как: подлинная неуверенность в себе и «защитная» неуверенность, когда утверждение в отсутствии способностей, позволяет не прилагать усилий к реализации поставленных задач.

В норме, уровень притязаний должен быть выше уровня самооценки, так как это стимулирует развитие, совершенствование личности.

На основании средних значений, в ходе проведения диагностического исследования по Методике диагностики самооценки Дембо – Рубинштейн получены результаты, которые отображены в Таблице 3.

Таблица 3.

*Сравнительный анализ данных уровня притязаний к уровню самооценки по Методике диагностики самооценки Дембо – Рубинштейн*

Параметр	Женщины, 1 группа инвалидности	Мужчины, 1 группа инвалидности	Женщины, 2-3 группы инвалидности	Мужчины, 2-3 группы инвалидности
Уровень притязаний	63 (средний)	61 (средний)	73 (средний)	93 (очень высокий)
Уровень самооценки	43 (низкий)	47 (средний)	56 (средний)	38 (низкий)

Беседа с испытуемыми позволила дополнить полученные количественные показатели и дала нам данные для качественного анализа результатов, который показал, что большинство из респондентов озабочены состоянием своего здоровья, адекватно оценивают свои физические возможности, свою внешность, уверенность в себе и имеют желание, при возможности, улучшить эти показатели.

Однако, некоторые из респондентов дали ответы, которые указывали на то, что они внутренне согласны с тем положением вещей, который есть на сегодняшний день. Испытуемые не ищут дополнительные возможности, чтобы улучшить показатели по параметрам «здоровье», «уверенность в себе», «внешность» и т.д., не хотят выходить из «зоны комфорта».

Выполнив анализ результатов, представленных в Таблице 3 можно отметить следующие особенности самооценки и уровня притязаний у лиц с разной группой инвалидности:

- у женщин 1-ой группы инвалидности самооценка чаще занижена, по сравнению с женщинами 2-3 группы инвалидности, тогда как у мужчин наблюдается противоположный результат.
- в отличие от мужчин с 1 группой инвалидности, мужчины, имеющие 2-3 группу, имеют более заниженную самооценку. Можно объяснить этот факт тем, что мужчины, имеющие 2-3 группу инвалидности, имеют более высокий уровень притязаний и низкий уровень возможности применения своих физических сил, как следствие – заниженную самооценку.

Далее нами была проведена диагностика оценки уровня притязаний по методике Шварцландера.

Уровень притязаний характеризует степень трудности тех целей, к которым стремится человек, и достижение которых представляется ему привлекательным и возможным. На уровень притязаний оказывает влияние динамика удач и неудач на жизненном пути, динамика успеха в конкретной деятельности. Чем адекватнее самооценка личности, тем адекватнее уровень притязаний.

Методика Шварцландера предназначена для изучения уровня притязания личности. Цель методики – определить величину целевого отклонения (уровня притязаний). Уровень притязаний – это разность между намеченными и реально расставленными графическими элементами. Чем меньше целевое отклонение, тем выше уровень притязаний (УП).

Респондентам данная методика дается, как моторная проба, до окончания проведения методики все респонденты не догадываются об истинной цели исследования. Так же методика направлена на определение влияния конечного результата к поставленной ранее цели, дает возможность проследить изменение цели, при неудовлетворительном для респондента результате.

Данная методика проводилась согласно инструкции:

1. Всем участникам исследования были выданы индивидуальные экспериментальные листы с бланками.
2. По сигналу экспериментатора участники начинали рисовать «плюсики» в каждом квадратике бланка, а по сигналу «Стоп» - прекращали. Эту процедуру проводили для каждого из четырех бланков. Длительность 1-го, 2-го, 4-го опытов 10 секунд, а в 3-м опыте — 8 секунд для искусственного создания ситуации неудачи.
3. Участники самостоятельно подсчитывали число реально нарисованных плюсов и отмечали это количество в бланках рядом с уровнем достижений.
4. Уровень притязаний (целевое отклонение) был рассчитан по формуле:

$$УП = \frac{[УП(2) - УД(1)] + [УП(3) - УД(2)] + [УП(4) - УД(3)]}{n},$$

где УП – уровень притязаний, УД – уровень достижений, n – количество заполненных бланков.

Полученные значения уровня притязаний необходимо сравнить с психодиагностической шкалой, которая прилагается к методике, где УП – уровень притязаний (целевое отклонение):

УП = 5 и выше — нереалистично высокий;

УП = 3 / 4,99 — высокий;

УП = 1 / 2,99 — умеренный;

УП = -1,49 / 0,99 — низкий,

УП = -1,50 и ниже — нереалистично низкий.

Нереалистично высокий УП показывает большую требовательность к окружающим, имеющиеся трудности в реализации собственных жизненных целей и задач.

Высокий УП – наличие устойчивых жизненных планов, уверенность в себе, стремление к самоутверждению.

Умеренный УП – измерение своих усилий с ценностью поставленных целей и задач, направленность на успех.

Низкий УП – зависит от установки на неудачу.

Нереалистично низкий УП – проявление беспомощности, нет конкретных целей и установок на будущее, инфантилизм.

На основании средних значений каждой отдельной группы выборки испытуемых, получен следующий результат :

Женщины 1 группы инвалидности – УП = 1,25 (умеренный);

Мужчины 1 группы инвалидности – УП = 1,75 (умеренный);

Женщины 2-3 группы инвалидности – УП = 2 (умеренный);

Мужчины 2-3 группы инвалидности – УП = 4,3 (высокий).

Таким образом, согласно полученным данным нами отмечены следующие особенности уровня притязаний у лиц с инвалидностью: у мужчин 2-3 группы инвалидности уровень притязаний завышен, тогда как показатели по другим группам остаются в пределах умеренного значения.

Так же полученные результаты по методике Шварцландера были переведены в процентное отношение и занесены в Таблицу 4.

Таблица 4.

Уровень притязаний личности по методике Шварцландера в процентном соотношении от общего количества респондентов.

Уровень притязаний	Женщины, 1 группа инвалидности		Мужчины, 1 группа инвалидности		Женщины, 2-3 группы инвалидности		Мужчины, 2-3 группы инвалидности	
	Кол-во человек	% от числа группы	Кол-во человек	% от числа группы	Кол-во человек	% от числа группы	Кол-во человек	% от числа группы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нереально высокий	-	-	-	-	3	15,8%	9	52,9%
Высокий	-	-	1	12,5%	3	15,8%	6	35,3%
Умеренный	4	66,7%	4	50%	9	47,4%	2	11,8%
Низкий	2	33,3%	3	37,5%	3	15,8%	-	
Нереалистично низкий	-	-	-	-	1	5,2%	-	
ИТОГО	6	100%	8	100%	19	100%	17	100%

Результат по методике показал, что мужчины 2-3 групп инвалидности, в своем большинстве (9 человек из 17) имеют нереалистично высокий уровень притязаний (52,9% от количества участников группы), стремятся к улучшению своих достижений, самосовершенствованию. Показатели оставшихся групп, согласно психодиагностической шкале в среднем значении показали умеренный уровень притязаний:

- женщины 1 группы инвалидности – 4 из 6 человек (66,7%);
- мужчины 1 группы инвалидности – 4 из 8 человек (50%);
- женщины 2-3 группы инвалидности – 9 из 19 человек (47,4%).

Взрослые люди, имеющие различную группу инвалидности, получившие результаты в пределах умеренного значения успешно решают поставленные задачи, однако не стремятся к высоким целям.

Отмечено, что 12 человек из числа всех респондентов выборки имеют нереально завышенный уровень притязаний, ставят перед собой слишком трудные цели, недостижение которых приводит к тревожности, неуверенности в себе. 8 человек представленной выборки (16%) имеют низкий уровень притязаний, а 1 человек выборки (2%) – нереалистично низкий.

Для наглядного представления полученных результатов исследования уровня притязаний по методике Шварцландера обратимся к Рисунку 1.

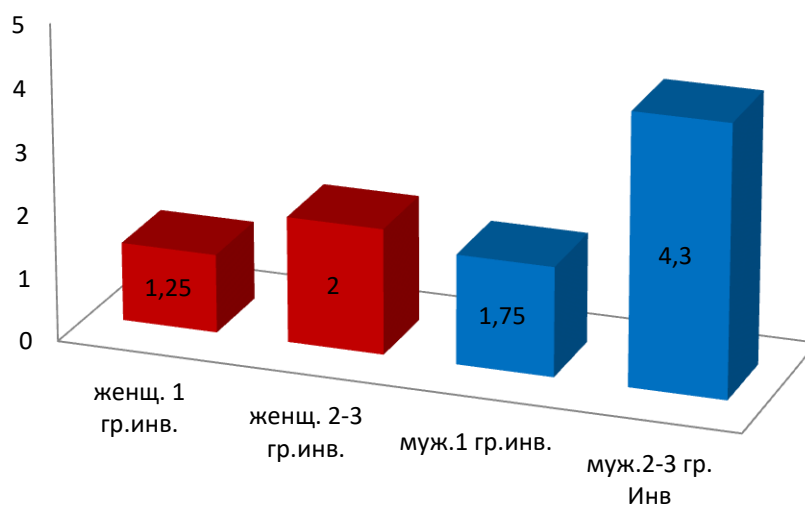


Рис 1. Сравнительный анализ уровня притязаний у взрослых людей, имеющих различную группу инвалидности, по методике Шварцландера.

Примечание: На рисунке 1 по вертикальной шкале отмечено значение уровня притязаний, где 0 - нереалистично низкий уровень притязаний, а 5 – нереалистично высокий. Столбцы отображают средний показатель уровня притязаний по каждой группе респондентов, полученный в ходе исследования, который определяется в соответствии с психодиагностической шкалой, которая прилагается к методике Шварцландера, являясь её неотъемлемой частью:

УП = 5 и выше — нереалистично высокий;

УП = 3 /4,99 - высокий;

УП = 1/ 2,99 - умеренный;

УП = -1,49 /0,99 - низкий,

УП = -1,50 и ниже- нереалистично низкий,

где УП – уровень притязаний.

Уровень притязаний достаточно устойчивое личностное качество, которое характеризует выбор определенной цели, трудности данной цели, методов достижения цели, что в свою очередь приводит либо к успеху, либо к неудаче. Желаемый уровень самооценки будет зависеть, в том числе, от успешности в выполнении поставленных перед собой целей.

Таким образом, в ходе нашего эмпирического исследования исследования нами были выявлены следующие особенности самооценки и уровня притязаний у взрослых людей, имеющих различную группу инвалидности:

1. Женщины, имеющие 1 группу инвалидности при среднем уровне притязаний, чаще имеют заниженную самооценку, в отличие от женщин 2-3 группы инвалидности, у которых уровень самооценки и уровень притязаний варьируется в пределах средних (адекватных) значений.
2. У мужчин 1 группы инвалидности результаты самооценки и уровня притязаний отмечены в пределах средних значений, в отличие от мужчин 2-3 группы инвалидности, у которых очень высокий уровень притязаний и низкий уровень самооценки.

Подгруппа выборки мужчин 2-3 группы инвалидности в наибольшей степени нуждается в специальной психологической работе, которая, по нашему мнению должна быть направлена на принятие своего социального положения, на принятие болезни, на социальную адаптацию в целом.

\*\*\*

1. Бороздина Л.В. Теоретико-экспериментальное исследование самооценки: автореф. дис. доктора психологических наук. М.: 1999. 45с.

2. И. В. Васильева. Практикум по психодиагностике: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. 376 с. С.141-144.
3. Калита Н.Г. «Уровень притязаний» у здоровых и больных эпилепсией // Психологические исследования. Проблемы патопсихологии. Вып. 3. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. 162с.
4. Мальцева Е.А., Злоказова М.В., Соловьев А.Г. Особенности самооценки и уровня притязаний у пациентов с шизофренией молодого возраста// Социальная и клиническая психиатрия. 2013, т.23, №3, с. 1-5.
5. Научно-методические основы использования в школьной психологической службе конкретных психодиагностических методик : Сб. науч. тр. / АПН СССР, НИИ общ. и пед. психологии; [Редкол.: И. В. Дубровина (отв. ред.) и др.]. - М. : АПН СССР, 1988. - 166 с.
6. Рубинштейн С.Я., Экспериментальные методики патопсихологии. — М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. — 448 с. С.163-166.
7. Суржко Г.В., Куташов В.А. Значимые индивидуально - психологические особенности инвалидов соматического профиля с сосудистой патологией головного мозга, затрудняющие социальную адаптацию // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2015. № 59. 122-127с.

### КоммунарOVA А.И.

#### Методы устранения комплексов неполноценности у современных подростков

*Ресурсный центр: «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»*

*(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-299*

*Научные руководители*

*Нестерова О.В., Нестерова Н.В.*

#### **Аннотация**

Актуальной проблемой в наше время является наличие у подростков комплексов неполноценности, которые, буквально «отравляют» их жизнь в той или иной степени и мешают правильному развитию. Чтобы справиться с этой проблемой, нужно шире использовать методы психологической поддержки, позволяющие осуществлять эффективную борьбу с комплексами. Результаты проведенного авторами социологического опроса показали, что большинство подростков не пользуются советами по устранению комплексов из интернета, а те ребята, которые ими воспользовались, не были удовлетворены результатом. Возможно, это связано с тем, что данные методы немного устарели, поэтому необходимо их усовершенствовать или найти новые.

Для решения этой проблемы подростки смогли дать развернутые ответы на вопрос о том, как они борются со своими комплексами, исходя из собственного жизненного опыта, и на их основе были обновлены методы, представленные в интернете.

**Ключевые слова:** комплексы неполноценности, методы устранения комплексов, психология.

#### **Abstract**

An urgent problem in our time is the presence of inferiority complexes in adolescents, which literally "poison" their life to one degree or another and interfere with proper development. To cope with this problem, it is necessary to increase the use of psychological support methods that make it possible to effectively combat complexes. The results of a sociological survey conducted by the authors showed that most adolescents do not use advice on eliminating complexes from the Internet, and those guys who used them were not satisfied with the result. Perhaps this is due to the fact that these methods are slightly outdated, so you need to improve them or find new ones.

To solve this problem, adolescents were able to provide detailed answers to the question of how they struggle with their complexes based on their own life experience, and on their basis the methods presented on the Internet were updated.

**Keywords:** inferiority complexes, methods of elimination of complexes, psychology.

Как известно из данных научной литературы комплекс — в психологии понятие, обозначающее «формирующуюся в бессознательном (или вытесненную в него) эмоционально окрашенную совокупность представлений, мотивов и установок, оказывающую существенное влияние на развитие и функционирование психики, личности и поведение человека». Введено Карлом Густавом Юнгом. Иными словами, комплекс неполноценности – это чувство ущербности или неспособности выполнить что-либо.

Рассмотрим некоторые причины возникновения комплексов у подростков:

#### 1. Половое созревание

Чаще всего комплексы появляются в период полового созревания, которое происходит с 12 до 17 лет. В это время у подростка обостряется восприятие окружающего мира, а также повышается критика по отношению к самому себе. Подростки, которые еще учатся взаимодействовать с социумом, особенно сильно переживают о том, какое впечатление они производят на других людей. Зачастую это приводит к сильному напряжению и внутренним конфликтам, от которых в последствии очень трудно избавиться, и зачастую они отравляют жизнь и препятствуют правильному развитию личности.

Одна из основных причин, которая заставляет подростка отнестись к себе с критикой – это интенсивные изменения во внешности, гормональная перестройка в организме и стремительное физическое развитие.

#### 2. Сравнение себя с окружающими

Это выражается в оценивании и фиксации внимания на своей внешности. Сравнение себя с другими сверстниками, и часто с известными личностями, определения для себя некоего идеала. В этот период подросток может подолгу смотреться в зеркало, как бы изучая себя и определяя, насколько он плох или хорош в собственных глазах и на фоне других сверстников. Явные или даже незначительные различия во внешнем облике воспринимаются очень остро.

Примеры: неудовлетворенность собственной внешностью, комплекс лишнего веса, комплекс слишком высокого/низкого роста.

#### 3. Чувство одиночества или ненужности

Психологи утверждают, что в подростковом возрасте ребенку очень важно стать членом какого-либо сообщества. Непринадлежность ни к одному из коллективов влечет за собой чувство одиночества, ненужности. Иногда комплексы возникают из-за неразделенной любви.

Примеры: страх перед общением с лицами противоположного пола, неприятие коллективом.

#### 4. Невнимание и непонимание со стороны родителей; родительский контроль

Зачастую родители бывают слишком заняты своими повседневными делами и не уделяют должного времени своему ребенку, ссылаясь на его «взрослость». А неокрепшая детская психика иногда воспринимает это как нелюбовь со стороны родителей. При этом появляется чувство одиночества в собственной семье, подросток может замкнуться в себе или стать агрессивным по отношению к окружающим.

Зачастую, родительский контроль становится причиной возникновения внутреннего конфликта. Ребенок стремится считать себя самостоятельной личностью, не требующим помощи взрослых. К сожалению, в такие моменты родители иногда не дают такую свободу подростку, поэтому складывается конфликтная ситуация –

существует потребность и стремление брать ответственность за поступки, но отсутствует практический навык, сохраняется несерьезность в отношении исполнения обязанностей. Последний факт мешает родителям воспринимать подростка как равного. Спротивление, ссоры приводят к хроническому недопониманию, затяжному течению кризиса с задержкой личностного развития.

Пример: комплекс страха ответственности (из-за отсутствия опыта)

Почему же нужно бороться с комплексами? Ответ прост: они вызывают симптомы, негативно влияющие на психику ребенка. Давайте рассмотрим некоторые из них.

Как известно, комплексы делятся на два типа: физические и психологические.

Физические комплексы так или иначе связаны с внешностью подростка. К ним относят неудовлетворенность своей внешностью, комплекс лишнего веса, слишком высокого/низкого роста. Они оказывают пагубное воздействие на принятие своего тела подростком, а также приводят к таким симптомам, как:

Отказ фотографироваться: человек не любит смотреть на собственное изображение;

Потребность рассматривать в зеркале свои недостатки и находить все время новые;

Желание поговорить об этом – стремление человека разговаривать о своем недостатке все время и изливать это горе все новым и новым людям;

Отказ от отношений – уверенность личности в том, что с таким с ним никто не будет дружить, общаться, а также любить.

Невозможность сосредоточиться на деятельности – происходит при заикленности на своем недостатке;

Депрессия, которая сопровождает и подпитывает любую проблему

Психологические комплексы непосредственно связаны с совокупностью мыслей и чувств (сформированных сознательно или подсознательно), приведших к формированию нового шаблона поведения и сопутствующих эмоций. К ним относятся: комплекс отличника/отличницы; комплекс статусного неравенства; непринятие коллективом; страх общественного мнения; страх вины за свое мнение или за отказ в просьбе. Такие комплексы могут привести к агрессии со стороны подростка к своим сверстникам, родителям, жалости к себе, беспокойству за каждую свою неудачу, мнительности, негативным эмоциям, избеганию общения с окружающими и лицами противоположного пола, боязни совершить какое-либо действие и так далее.

Безусловно, это сильно влияет на принятие подростком своего тела, формирование его психики и становление его личности в целом.

Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы является выявление основных причин, формирующих комплекс неполноценности у современных школьников и разработка памятки, позволяющей выявлять признаки появления комплекса и ориентироваться в методиках преодоления.

Материалы и методы. В нашем исследовании использовался системный, логический анализ данных научной литературы, характеризующей причины развития комплексов неполноценности и методы их преодоления, осуществленный по базам научных данных PubMed, CYBERLENINCA, DissersCard и др. Также авторами был проведен анонимный социологический опрос по данным анкеты, размещенной в социальных сетях в котором приняло участие 62 человека.

Результаты и обсуждение

Чтобы справиться с проблемой среди подростков был проведен социологический опрос. Подавляющее количество опрошиваемых имеют возраст 16-18 лет. У большинства из них есть комплексы неполноценности, и они всячески пытаются бороться с ними. Наиболее встречающимися видами комплексов оказались: неудовлетворенность своей внешностью, комплекс лишнего веса, чувство вины за свое

мнение и комплекс отличника. Некоторые из ребят предпочитают обращаться за советами к друзьям, родителям и психологу, что очень им помогает. Подростки, имеющие хороший опыт в решении данной проблемы смогли дать несколько советов о том, как устранить комплексы:

1. Неудовлетворенность собственной внешностью

Можно устроить эксперимент над своей внешностью, чтобы измениться в лучшую для себя сторону.

Сейчас существуют массажи для лица, тренировки для тела, которые можно попробовать, чтобы измениться. В наше время есть все, чтобы добиться желаемой внешности.

Необходимо научиться ощущать себя красивой/красивым, несмотря на любые недостатки. Если кого-то не устраивает что-то в твоей внешности, то это их проблемы.

Необходимо убедить себя в том, что ты лучшая/лучший, смена имиджа является первым шагом к преодолению.

2. Комплекс лишнего веса

Можно попробовать отвлечься и не смотреть в зеркало под тем ракурсом, какой вам не нравится.

Необходимо научиться правильно считать калории и следить за своим питанием. Начать заниматься спортом, а если занимаешься, то просто продолжай.

Попробовать сходить к врачу-диетологу.

3. Комплекс роста

Нужно понять, что, если у вас слишком низкий или высокий рост, то это неплохо, потому, что, например, многим парням/девушкам нравятся больше низкие или высокие девушки/парни. То есть, все зависит от вкуса того или иного человека, и стоит это просто принять или найти свои плюсы.

1. Комплекс статусного неравенства

Если подросток страдает этим комплексом (потому что, например, родители не очень много зарабатывают), то можно попробовать самим подрабатывать (например, писать статьи или переводить тексты на заказ, найти работу в интернете и зарабатывать в свободное время)

2. Непринятие коллективом

Попробовать найти группы людей с такой же проблемой для бесед.

Развиваться и быть инверсным для общества, например, читать книги, а также развивать себя в чем-то новом/другом.

Создать свой коллектив

Подстроиться под правила того или иного коллектива, в котором тебя не принимают, став интересным для данного общества. Тогда шансы принятия тебя в коллектив возрастут.

3. Комплекс вины за свое мнение или отказ в просьбе

Попробовать принять себя и убедить себя в том, что ты ни в чем не виноват.

Нужно знать меру своей доброты и мягко отказывать в просьбах, которых ты не сможешь выполнить.

Надо научиться объективно оценивать себя и свои возможности, понимать тот факт, что ты не можешь быть виноват во всем, и тем более в том, к чему ты не был причастен.

4. Комплекс страха ответственности

Этот комплекс обычно связан с неопытностью, так как человек, который постоянно берет на себя ответственность, более уверен в себе и своих решениях. Нужно не бояться брать на себя ответственность за какие-либо дела, например, пообещать человеку выполнить его просьбу. Начинать, конечно, нужно с малого.

5. Боязнь общественного мнения

Обсудить с кем-то то, что человек боится услышать и попробовать выявить источник первоначальной проблемы.

Поллюбить себя, как бы банально это не звучало.

Поставить собственное мнение выше мнения других и стараться не заикливаться на общественном мнении.

Работать над уверенностью в себе.

б. Комплекс отличника/отличницы – это обесценивание собственных достижений, желание делать все идеально и быть всегда впереди

Если ты волнуешься из-за чего-то и понимаешь, что спустя пару лет это тебя не будет волновать, то не стоит обращать на это внимание сейчас.

Понять, что человек - не машина, которая делает всё идеально и без ошибок.

Прикладывать максимальные усилия, ведь только в этом случае будешь понимать, что ты сделал(а) всё, зависящее от тебя.

В некоторых ситуациях стоит проявить безразличие.

Вывод:

На основе вышесказанного можно сделать вывод: бороться с комплексами нужно, потому что большинство из них негативно влияют на психику подростка и на его дальнейшую жизнь в целом, мешают реализации себя в том или ином деле. Для решения этой проблемы стоит провести самоанализ и выявить, какие методы устранения комплексов неполноценности являются наиболее подходящими для вас. Не стоит думать, как решить эту проблему: повысить самооценку, улучшить свою внешность, приобрести уверенность в себе – нужно начать действовать прямо сейчас. Подумать, какие навыки у вас уже и какие вы хотите получить, чтобы победить свои комплексы.

\*\*\*

1. Комплекс неполноценности и комплекс превосходства/ Адлер А. – 1997.
2. Комплекс собственной неполноценности / Тесленко И.И.// Медицина третьего тысячелетия: сборник тезисов межвузовской конференции молодых ученых и студентов. – 2016.
3. Комплексы в подростковом возрасте/ Запашный А.М. - 1985.
4. Психология: Учебник для бакалавров/ Ступницкий В.П., Щербакова О.И., Степанов В.Е. — 2013.
5. Акимова М.К. Психология. Учебное пособие. – Москва: «Педагогика», 2003. – 489с.
6. Асмолов А.С. Психология личности. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
7. Запашный А.М. Комплексы в подростковом возрасте. Монография. Новосибирск, 1985.
8. Кедров Б.М. Психология. Учебное пособие. – Москва: «Наука», 2001. – 113с.
9. Козлов В.И. Формула личности. СПб: Питер, 2000.
10. Козлова В.Т. Психология и культура. Учебное пособие. – Москва: «Наука», 2001. – 612с.

**Лифенко И.И.**

**Особенности формирования половозрастной идентификации у детей дошкольного возраста**

*ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»  
(Россия, Абакан)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-300*

#### **Аннотация**

Проблемой сходства и различий в психологии мужчин и женщин занимаются уже несколько поколений ученых. Воспитание детей без учёта особенностей биологического пола способствовало и способствует тому, что немало молодых людей в силу отсутствия у них основополагающих представлений о «мужественности» и «женственности» и при отсутствии полового воспитания в совокупности с конфликтными ситуациями в процессе принятия своей гендерной роли погружаются во внутриличностные конфликты и живут в разрез с установленными нормами общества.

Изучение процессов формирования гендерной идентичности поможет направить половое воспитание в нужное русло. От этого многое зависит в формировании будущей личности, а именно: уверенность в себе, наличие устойчивых личностных установок, и в итоге эффективность общения с людьми, благополучие семейных отношений.

**Ключевые слова:** пол, гендер, гендерная идентификация, половозрастная идентификация, процесс формирования.

### Abstract

Several generations of scientists have been dealing with the problem of similarities and differences in the psychology of men and women. The upbringing of children without taking into account the characteristics of the biological sex has contributed and contributes to the fact that many young people, due to their lack of fundamental ideas about "masculinity" and "femininity" and in the absence of sex education in conjunction with conflict situations in the process of assuming their gender role, are immersed in intrapersonal they are conflicted and live at odds with the established norms of society. Studying the processes of forming gender identity will help to direct sex education in the right direction. Much depends on this in the formation of the future personality, namely: self-confidence, the presence of stable personal attitudes, and, as a result, the effectiveness of communication with people, the well-being of family relations.

**Keywords:** sex, gender, gender identity, gender and age identification, formation process.

По результатам диагностики по методике Н. Л. Белопольской «Половозрастная идентификация» можно сделать вывод о влиянии социальной ситуации развития ребенка, его опыта на предпочтения ребенка при построении половозрастной последовательности и при выборе привлекательного и непривлекательного образов последовательности в разные возрастные периоды.

Мальчики 3-4-х летнего возраста относят себя к мужскому полу, только вот считают себя в большинстве случаев старше, чем есть на самом деле (выбор мужского пола, но не соответствующего возрасту ребенка). Они предпочитают видеть себя школьниками, юношами и даже мужчинами или совсем младенцами (см. рис. 1).

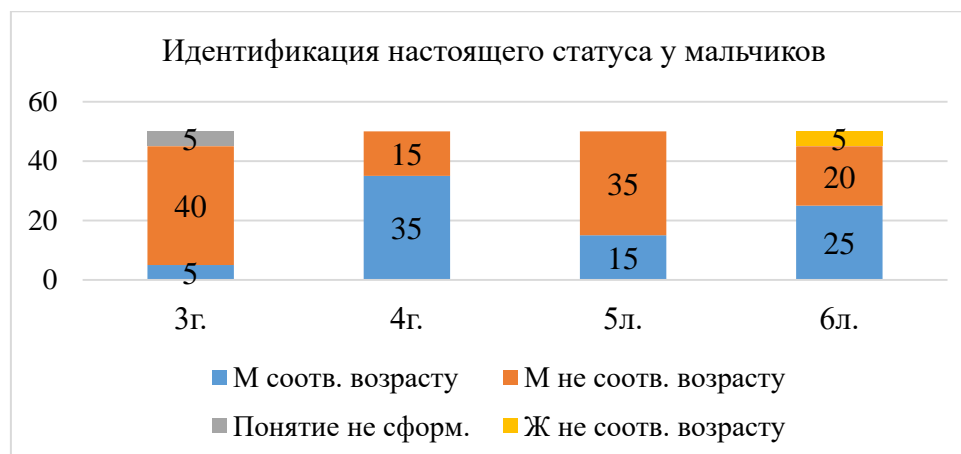


Рис. 1. Идентификация своего настоящего статуса у мальчиков

Из рисунка 2 видно, что одна из девочек в 3 года идентифицирует себя с мужским полом (младенец-мальчик), объясняя: «Это я подросла». Скорее всего, у неё ещё не сформировано понятие принадлежности к своему полу. Во всех остальных возрастах девочки точно идентифицируют себя с женским полом, только варьирует количество их в соответствии или в несоответствии с возрастом.

В таблице 1 представлены статистически значимые различия по каждой возрастной группе и по каждому параметру исследования. Значимые различия в идентификации своего пола имеются между возрастом детей в 3-4 года и 4-5 лет ( $\phi^*=2,27$ ,  $p \leq 0,01$ ). Девочки точно идентифицируют себя с женским полом, только варьирует количество их в соответствии или в несоответствии с возрастом.

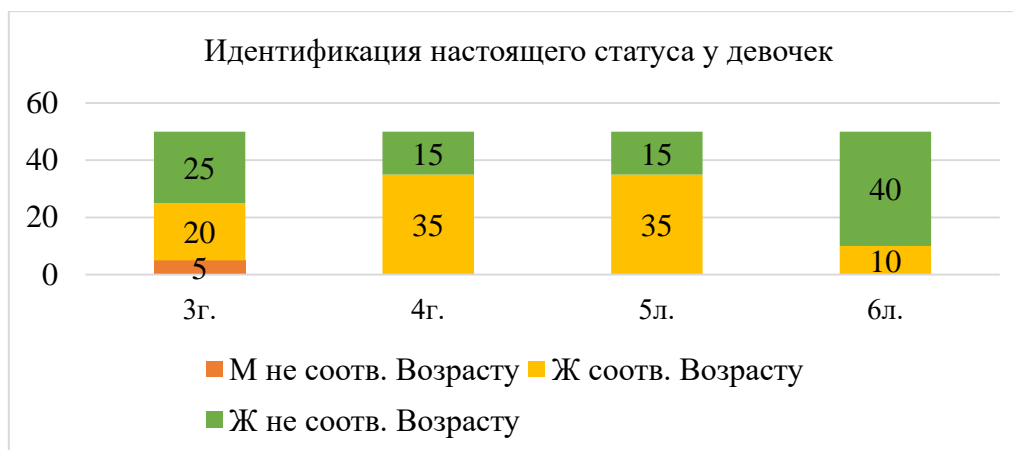


Рис. 2. Идентификация своего настоящего статуса у девочек.

Так, например, в возрасте 6 лет резко увеличивается количество выборов идентификации своего настоящего статуса несоответствующего возрасту ( $\phi^*=1,62$ ,  $p \leq 0,05$ ). Чаще всего девочки хотят быть старше – школьницами или девушками, они раньше, чем мальчики готовы к будущим ролям.

Однако уже в 4 года ситуация резко меняется, о чём свидетельствуют значимые различия между двумя этими возрастами ( $\phi^*=2,27$ ,  $p \leq 0,01$ ). После 4-летнего возраста мальчики выстраивают последовательность идентификации от младенца до старика, пропуская часто образы юношей или мужчин, и редко делая смешанный выбор. В 6 лет мальчики уже точно идентифицируют свой жизненный путь по сравнению с 5-летними детьми, то есть, они имеют представления о прошлых и будущих возрастных ролях родителей, бабушек и дедушек ( $\phi^*=1,62$ ,  $p \leq 0,05$ ).

Девочки в 3 года также неадекватно идентифицируют свой жизненный путь, показывая существенную разницу с 4-х-летним возрастом ( $\phi^*=1,62$ ,  $p \leq 0,05$ ) и чаще выбирая смешанную последовательность, то есть они могут быть и мальчиками, и дядями. После 4-летнего возраста девочки уже не делают смешанный выбор в половозрастной последовательности (См. рис. 4).

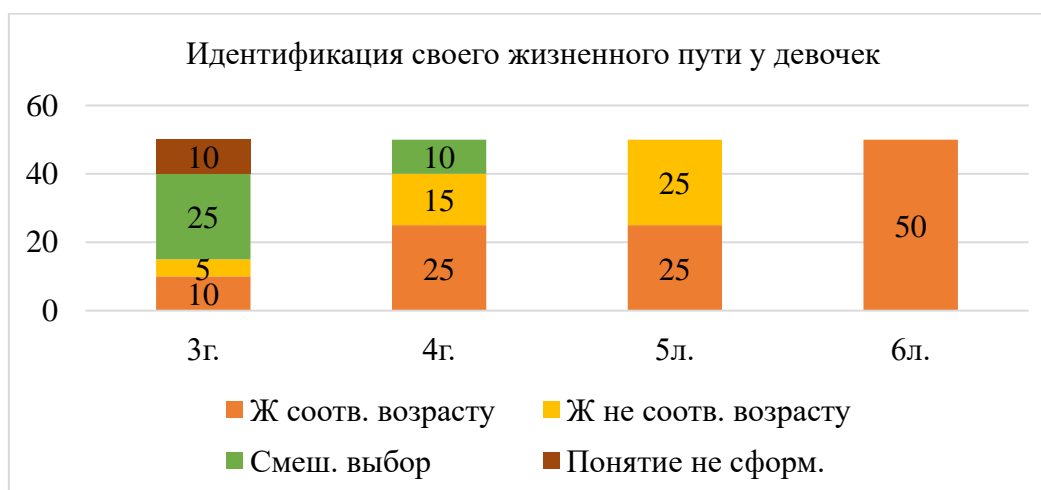


Рис. 4. Идентификация своего жизненного пути у девочек

В 6-летнем возрасте девочки четко представляют свои будущие роли по сравнению с предыдущими возрастами ( $\varphi^*=3,51$ ,  $p\leq 0,01$ ).

Таким образом, у детей уже в дошкольном детстве складываются определённые представления о смене физического облика человека, его половых и социальных ролей в связи с возрастом. Это знание основывается на присвоении общественного опыта и развитии самосознания. Дети 6-7-летнего возраста спокойно идентифицируют себя с образом старости, хотя в большинстве случаев считают его самым непривлекательным.

Мальчики, начиная с 3-х летнего возраста, наиболее привлекательными считают лиц мужского пола, а к 6 годам так и вовсе только мужской пол. До 4-х летнего возраста привлекательными больше являются младенцы, а в 5 лет привлекательными становятся юноши и мальчики своего возраста. Представительницы женского пола теряют для мальчиков свою привлекательность, различия между выбором мужского и женского пола как привлекательного здесь становятся значимыми ( $\varphi^*=2,27$ ,  $p\leq 0,01$ ). В 6 лет привлекательными становятся школьники, юноши и мужчины (женского пола как привлекательного нет вообще).

У девочек во всех возрастах присутствует выбор мужского пола как привлекательного, причем предпочтение отдается выбору младенца – мальчика, особенно в возрасте 5 и 6 лет, объясняя при этом: «Я люблю маленьких; люблю нянчиться; он красивый». В 6 лет самым привлекательным оказался образ девушки, так как она или добрая как мама, или красивая, с цветочком. Достоверные различия в выборе привлекательного пола появляются после 5 лет ( $\varphi^*=1,62$ ,  $p\leq 0,05$ ) и они принадлежат женскому полу.

Интересным является тот факт, что и мальчики, и девочки самым непривлекательным образом считают лиц мужского пола (См. рис. 7).

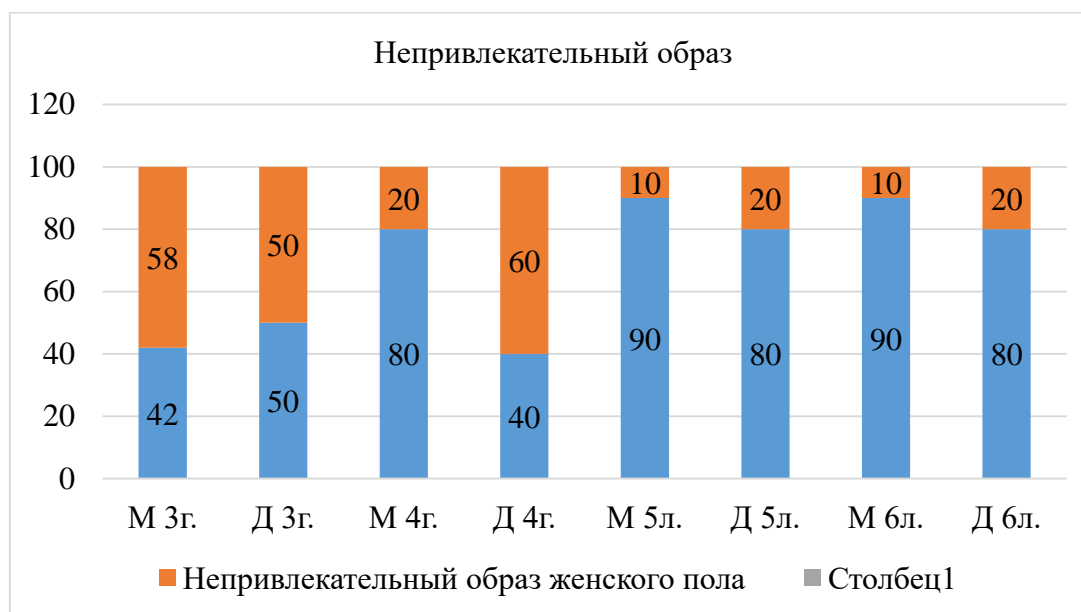


Рис. 7. Выбор непривлекательного образа мужского и женского пола мальчиками и девочками

Мальчики в 3 года непривлекательными могут считать лиц обоего пола (нет особых различий), а уже в 4 года превалирует выбор своего пола как непривлекательного ( $\varphi^*=1,62$ ,  $p\leq 0,05$ ). В 5 лет различия увеличиваются ( $\varphi^*=2,27$ ,  $p\leq 0,01$ ), мальчикам больше не нравится образ мужчины, по их мнению, он либо не сильный, либо бандит, а в 6 лет больше не нравятся младенцы и старики и различия остаются достоверными ( $\varphi^*=2,27$ ,  $p\leq 0,01$ ). Девочки более непривлекательными лиц мужского пола начинают считать с 5 лет и продолжают так считать и в возрасте 6-7 лет,

демонстрируя нам одинаковые различия в этих возрастах ( $\varphi^*=1,62$ ,  $p \leq 0,05$ ). В 5 лет это могут быть мальчики – школьники и старики, а в 6 лет мужчины и старики.

Таблица 1.

*Статистические данные половозрастной идентификации дошкольников*

Возраст	Различия в идентификации своего настоящего статуса.		Различия в идентификации своего жизненного пути		Различия в выборе привлекательного образа		Различия в выборе непривлекательного образа	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
3-4	2,27**	0,51	2,27**	1,62*	1,39	1,05	0,29	0
4-5	1,05	1,05	0,51	0	1,05	0,51	1,62*	0,51
5-6	1,05	1,05	0,51	0	2,27**	1,62*	2,27**	1,62*
6-7	0	1,62*	1,62*	3,51**	3,51**	1,62*	2,27**	1,62*

$p^* \leq 0,05$ ;  $p^{**} \leq 0,01$

Как видно из таблицы 1 статистически значимые различия обнаружены в идентификации своего настоящего статуса (принадлежность к своему полу) у мальчиков между 3-4 годами и остальными возрастными группами, то есть в 3-4 года мальчики ещё не идентифицируют свой настоящий статус. Девочки же в 6-7 лет значительно отличаются по этому параметру от других возрастов тем, что они чётко идентифицируют свой настоящий статус. Различия в идентификации своего жизненного пути сначала наблюдаются у детей от 3 до 4 лет, как у мальчиков, так и у девочек. И в основном эти различия из-за того, что у детей только начинают формироваться такие понятия, а в возрасте 6-7 лет, когда они уже сформированы, дети вновь демонстрируют нам достоверные различия по всем исследуемым параметрам.

**Медникова Е.С.**

**Взаимосвязь психологического и физиологического стресса: теоретический обзор исследований**

*Волгоградский государственный медицинский университет  
(Россия, Волгоград)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-301

*Научный руководитель  
Озерина А.А.*

**Аннотация**

В данной статье рассматриваются понятие стресса, его виды, взаимосвязь психологической и физиологической сторон стресса, «классические» стрессогенные воздействия различного характера, и стрессоры современного мира. Анализ современных исследований и изучение процесса стресс-реакции на неблагоприятные воздействия и последствия переживаемого стресса. Рассмотрены аспекты, обуславливающие появление психического и соматовегетативного расстройства у индивида вследствие длительного неблагоприятного воздействия.

**Ключевые слова:** стресс, стрессор, взаимосвязь, психологический стресс, физиологический стресс.

**Abstract**

This article examines the concept of stress, its types, the relationship between the psychological and physiological aspects of stress, "classical" stressful influences of a different nature, and stressors of the modern world. Analysis of modern research and study of the process of stress-reaction to adverse effects and consequences of the stress experienced. The

aspects that determine the appearance of mental and somatic disorders in an individual due to long-term adverse effects are considered.

**Keywords:** stress, stressor, interconnection, psychological stress, physiological stress.

Повседневно человек сталкивается с различными ситуациями, которые могут носить совершенно разный характер: от приятных, веселых и воодушевляющих, до печальных, грустных и угнетающих. Чаще всего негативное воздействие на психологическое и физическое состояние индивида оказывают именно ситуации, вызывающие отрицательные эмоции. Стресс является неотъемлемой составляющей жизни человека, и избежать его невозможно, так как стрессоры повсюду: учеба, работа, улица, дом, отношения и т.д. [5]. Ограничение потребностей человека, необходимых для обеспечения нормальной жизнедеятельности и функционирования организма, практически любое изменение привычного состояния жизненного цикла может привести к возникновению психофизических реакций. В такие моменты приходят в действие механизмы стресса, который выполняет функцию адаптации человека к новой ситуации. Стресс может как мобилизовать силы организма индивида и повысить их, так и довести организм до истощения, что вытекает в появление нарушений и соматических расстройств. Поэтому если невозможно избежать пагубного воздействия стресса, нужно научиться правильно с ним справляться. Для этого необходимо знать, как именно работает данный механизм, рассмотреть стресс со всех сторон [7].

Проанализировав современные исследования стресса, стрессовых реакций и воздействия переживания стресса на внутренний и внешний мир человека выявлено, что к данному периоду времени было проведено немало количество различных исследований, посвящённых изучению представленного феномена как в психологии, нейрофизиологии, так и в клинической медицине. Стресс как понятие, непосредственно связанное со здоровьем и благополучием человека, является процессом, который невозможно описывать без участия методов и инструментов различных наук. Научные отрасли, опирающиеся на естественнонаучные и на гуманитарные концепции, дают схожие определения такого явления как стресс [5].

Впервые стресс как общий неспецифический адаптационный синдром организма описал Г. Селье. Он описал стресс как неспецифическая реакция организма на неблагоприятные факторы среды – «стрессоры», которыми могут являться физические и психологические воздействия как извне, так изнутри: инфекции, чужеродные тела, токсичные вещества, физические неадекватные воздействия, события, чрезвычайные природные явления и прочее. При этом, как уже говорилось выше, стресс, по своему биологическому значению имеет адаптационную направленность, активизирует защитные механизмы организма для предотвращения вредного воздействия [6].

Также можно добавить, что стресс – это неспецифическая реакция организма индивида, характеризующаяся эмоциональным и физическим напряжением, и возникающая при действии факторов, угрожающих нарушением гомеостаза, и характеризующейся стереотипными изменениями функции нервной и эндокринной систем [6; 8].

По видам проявления у человека стрессы можно подразделить на: физиологический и психологический. Психологический стресс является состоянием чрезмерной психической напряженности и дезорганизации поведения, возникшее в результате воздействия экстремальных факторов экологического, психологического, социального и профессионального характера, которые вовлекают в реакцию эмоциональную сферу человека. Важно иметь в виду, что любая новая жизненная ситуация вызывает стресс. Однако не каждая такая ситуация обязательно носит отрицательный знак и характеризуется как критическая. Психологический стресс не может быть идентичен физиологическому, поскольку обладает своими

психологическими особенностями, он может возникать самостоятельно, а также инициировать и изменять биологический стресс.

В свою очередь, физиологический (биологический) стресс возникает в результате воздействия чрезвычайно неблагоприятных факторов (высокие физические нагрузки, боль, повышенная/пониженная температура, жажда/голод и т.д.). Также он представляет собой природный защитный механизм, стереотипную реакцию организма человека на любой тип воздействий. Г. Селье в данном виде стресса выделил три стадии: тревоги, сопротивления и истощения. И если при психологическом стрессе делается акцент на эмоциональном и поведенческом типе проявления, то при физиологическом стрессе в организме наблюдаются вегетативные изменения за счет активации симпатического отдела вегетативной нервной системы (тахикардия, учащение дыхания, повышение АД, напряжение мышц, активация симпатoadренальной системы и угнетение иммунной системы человека и т.д.) [9].

Говоря подробнее о неблагоприятных факторах, необходимо уточнить, что специфические стрессоры могут быть неодинаковы для разных климатических зон, экономических систем и культур. С даты открытия Г. Селье вырос перечень факторов, способствующих развитию стресса, расширилось представление и понимание того, насколько большое количество заболеваний и расстройств могут вызвать стресс-факторы. Теперь помимо «классических» раздражителей, к стрессорам относятся психоэмоциональные, социально-экономические факторы [6].

С недавнего времени в условный перечень стрессогенных факторов можно добавить пандемию COVID-19, которая несет за собой еще несколько неблагоприятных воздействий, например, таких, как угроза заражения и соответственно потенциальная и реальная угроза собственной жизни и жизни близких, столкновение с утратой близких, ограничение свободы передвижения и социальных контактов, финансовые проблемы, связанные с закрытиями малого бизнеса, сокращением рабочих мест, падения спроса на некоторые виды профессий и трудовой деятельности. Вышеперечисленные факторы стали предпосылками к появлению стрессовых реакций, в основном эмоционального типа, как следствие ведущих за собой и остальные [2].

Исследования и клинические наблюдения показывают, что во время пандемии многие люди проявляют страх и связанные с тревогой дистресс-реакции. Они включают в себя: страх заразиться; страх соприкоснуться с потенциально зараженными предметами или поверхностями; боязнь иностранцев, которые могут быть носителями инфекции; боязнь социально-экономических последствий пандемии [2].

Для того, чтобы проследить наличие и характер связи между психологическим и физиологическим стрессом, необходимо подробнее остановиться на особенностях каждого из них.

Исследования восприятия стресса показывают, что люди определяют стресс в категорию негативных состояний, т.е. преобладающими в субъективном понимании являются негативные чувства и ощущения [6]. Поэтому, когда речь заходит о стрессе, чаще всего имеется в виду именно психологический (эмоциональный) стресс – состояние сильного напряжения, которое приносит психический дискомфорт и характеризуется негативными эмоциями и чувствами, такими как: злость, раздражительность, враждебность, страх, печаль и т.п. Здесь важно понимать, что специфика и интенсивность переживаемого стресса зависят от индивидуальных (субъективных) особенностей человека и его предрасположенности к разному рода заболеваниям. В связи с этим необходимо рассмотреть и понять психологические механизмы, опосредующие переживание стресса.

Одним из таких психологических факторов может выступать локус контроля. Данное понятие было введено Дж. Роттером, и предполагает, что человек может обладать определенным стилем, в соответствии с которым он склонен приписывать причины происходящих вокруг событий внешним или внутренним факторам. Видение

причин событий во внешних воздействиях называется экстернальным локусом контроля, а во внутренних – интернальным локусом контроля [7].

Следовательно, развитие психоэмоционального стресса зависит от субъективного восприятия конфликтности сложившейся поведенческой ситуации, где конфликтная ситуация возникает только тогда, когда ее именно так воспринимает индивид [8].

Согласно теории П.К. Анохина, именно в таких «конфликтных ситуациях» первичной реакцией центральной нервной системы является формирование психоэмоционального стресса, который представляет собой системную реакцию многочисленных функциональных систем, которые вовлекаются в нее через вегетативную и гипоталамо-гипофизарную системы. Здесь необходимо обратиться к физиологической стороне стресса.

Исследования Судакова К. В. обнаружили, что эмоциональный стресс, формирующийся в конфликтных ситуациях, ведет к активации лимбико-ретикулярных структур мозга, что приводит к распаду взаимоотношений функциональных систем гомеостаза. При воздействии стрессогенного фактора некоторые функциональные системы усиливают свою саморегуляторную деятельность.

При нормальных условиях указанные изменения выполняют адаптивные функции и способствуют выживанию; меняется поведение индивида: возникает возбуждение, увеличивается внимание, бдительность, возникает обезболивание, одновременно тормозятся вегетативные функции. На физиологическом уровне происходит перераспределение ресурсов: возрастает сердечно-сосудистый тонус, частота дыхания, липолиз, глюконеогенез, а пищеварение, рост, иммунная защита временно подавляются [5].

Но при длительном воздействии стресс-фактора может произойти нарушение механизмов данной саморегуляции, что повлечет за собой нарушение определенной функции и формирование устойчивого метаболического патологического процесса.

Стресс-реакция формируется за счет активации гипофизарно-надпочечниковых механизмов, включающих активацию АКТГ и адренокортикоидной функции надпочечников. В разные фазы эмоционального стресса гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система функционирует по-разному [3; 4; 8].

Стрессовая реакция, в первую очередь, проявляется в активации симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что в первом случае проявляется в виде общего возбуждения внутреннего органа, осуществляющего реагирование на стресс, а во втором – в виде чрезмерного возбуждения внутреннего органа, сменяющегося на торможение, замедление или нормализацию. Смена проявлений симпатической реакции на парасимпатическую необходима для возврата нормального функционирования органов после проявления стресса [3].

В эффекторной реализации эмоциональных возбуждений главную роль играют гормональные механизмы, и в первую очередь гипофизарно-надпочечниковая система. Для эмоционального возбуждения характерны определенные гормональные реакции: повышение содержания в крови катехоламинов (адреналина, норадреналина, дофамина), обусловленное выбросом их надпочечниками, увеличение секреции гормонов щитовидной железы, повышение уровня циклического АМФ, простагландинов и активности ренина в плазме крови. На фоне гормональных изменений могут возникать избирательные нарушения разных физиологических функций: сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных и пр. [1; 8]. Выброс надпочечниками в кровь гормона стресса – кортизола вызывает следующие изменения: учащение сердцебиения, повышение кровяного давления, усиленное снабжение мышц кислородом, стимуляция производства дофамина, который придает организму энергию. Но если уровень кортизола повышен длительное время, происходит отрицательное

влияние на мозг и организм человека: снижение уровня дофамина – перепады настроения, депрессия, хронический стресс [1; 3].

Таким образом, проанализировав особенности протекания и проявления психологического и физиологического стресса, можно проследить четкую взаимосвязь между ними и выделить в понятие психофизиологический стресс. При воздействии стрессоров и переживании негативных эмоций изменение работы нервной и эндокринной систем вызывают не только вегетативные нарушения, но и влияют на работу лимбической системы, тем самым изменяют эмоциональное состояние и поведение человека. Также следует отметить, что психофизиологический стресс может стать причиной многих психосоматических заболеваний. [8].

\*\*\*

1. Долбышев А. В. Нейрофизиологические механизмы стресса // StudNet. 2020. №7. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyrofizyologicheskie-mehanizmy-stressa>
2. Козлова Л.В., Костригин А.А. Стресс, вызванный угрозой заражения коронавирусом, и преобладающие копинг-стратегии у молодежи // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. 2020. №4. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stress-vyzvannyu-ugrozoj-zarazheniya-koronavirusom-i-preobladayuschie-koping-strategii-u-molodezhi>
3. Першина Кристина Владимировна Нейрофизиологические механизмы стресса и депрессивных состояний и методы борьбы с ними // European science. 2019. №1 (43). [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyrofizyologicheskie-mehanizmy-stressa-i-depressivnyh-sostoyaniy-i-metody-borby-s-nimi>
4. Салехов С.А., Патогенетический анализ достоверности критериев классической триады стресса г. Селье // Вестник НовГУ. 2019. №3 (115). [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/patogeneticheskiy-analiz-dostovernosti-kriteriev-klassicheskoy-triady-stressa-g-selie>
5. Самвелян Фиолета Григорьевна, Кора Н. А. Стрессоустойчивость личности как психологический феномен // StudNet. 2020. №3. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stressoustoychivost-lichnosti-kak-psihologicheskiy-fenomen>
6. Станишевская Жанна Стресс, индивид, личность. От дистресса к эустрессу // Studia Humanitatis. 2020. №1. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stress-individ-lichnost-ot-distressa-k-eustressu>
7. Стрижицкая Ольга Юрьевна Воспринимаемый стресс, локус контроля и самопринятие: теоретические и эмпирические подходы // Вестник СПбГУ. Серия 16: Психология. Педагогика. 2019. №1. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospriimaemyu-stress-lokus-kontrolya-i-samoprinyatie-teoreticheskie-i-empiricheskiy-podhody>
8. Юматов Е.А. Диалектика эмоционального стресса // Вестник МАН РС. 2020. №1. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dialektika-emotsionalnogo-stressa> (дата обращения: 26.05.2021).
9. Юнусова С.Г., Розенталь А.Н., Балтина Т.В. Стресс. Биологический и психологический аспекты // Ученые записки Казанского государственного университета. 2008. Т.150. С. 140-142

**Сайфутдинова А.А., Файзрахманова И.Р.**  
**Психология обмана. Методы уличения обмана**

*Башкирский государственный университет  
(Россия, Уфа)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-302*

#### **Аннотация**

Целью исследования в данной статье является обман, как психологическое явление. Целью работы является анализ исследований обмана в научной литературе и формирование единого взгляда на это явление. В статье описаны и проанализированы лингвистические различия между терминами «обман» и «ложь». В статье раскрываются признаки, на которые можно обратить внимание во время общения с человеком, который пытается обмануть другого.

**Ключевые слова:** обман, психология обмана, признаки обмана, формы обмана, обманное действие.

**Abstract**

The aim of the research in this article is deception as a psychological phenomenon. The aim of this work is to analyze research on deception in the scientific literature and to form a unified view of this phenomenon. The article describes and analyzes the linguistic differences between the terms "deception" and "lie". The article reveals the concept of deception as a complex, ambiguous, multipurpose psychological phenomenon, which he considers as a complex interweaving of behavioral, intellectual, intentional and moral aspects of a person.

**Key words:** signs of deception, forms of deception, deceit, deception, psychology of deception.

В юридической деятельности всегда было актуально распознавать ложь, добиваться истинного и справедливого решения по делу. В связи с тем, что психология, как наука, не стоит на месте, она развивается, то стало легче распознавать обман благодаря полученным знаниям научных деятелей психологии. Но в связи с недостаточными познаниями юристов, бывают моменты, когда обман, который мог бы раскрыться, благодаря этим знаниям, остается не раскрытым, влияет на судьбу клиентов адвокатов и других специалистов юриспруденции. Для того, чтобы сократить данный разрыв, будут рассмотрены общие положения об обмане и как его раскрыть, ведь не всегда в юридической деятельности может помочь один лишь детектор лжи, нужно рассматривать все признаки в совокупности, чтобы прийти к более точному результату анализа поведения субъекта. Так специалист должен полагаться не только на техническое оборудование изобличения обмана, но и на вербальные и невербальные сигналы, посылаемые от субъекта.

В философском словаре обман рассматривается как: «преднамеренное действие, которое имеет цель ввести другого в заблуждение или создать у него не соответствующее действительности представление о чем-либо». J. M. Vincent утверждает, что "понятие лжи включает в себя только те варианты неправды, когда передается ложная информация, а обманом называют процесс, когда правдивая информация скрывается одним субъектом от другого". И действительно обман может быть без каких-либо ложных утверждений, поэтому не все случаи обмана включают ложь, но ложь всегда включает в себя обман. Разобравшись в вопросе что такое обман и ложь, чем они различаются, можно переходить к следующему вопросу.

Этот вопрос будет описан с помощью такого инструмента, как невербальные жесты, сигналы. Они в себя включают мимику человека, его жесты, то есть язык тела. Жесты очень сильно связаны с тем, что мы вещаем, а это значит, что когда человек врет словесно, то есть вербально, то мы можем ориентироваться на его тело, то есть невербальные значения. Мало людей при общении с кем-то вообще могут оставаться полностью неподвижным, безэмоциональным. Слыша речь и не видя при этом собеседника, нельзя быть уверенным в том, что человек на самом деле подразумевает.

Жест и его толкование в ходе общения можно читать и использовать с точки зрения возможностей увеличения объема получаемой информации. При этом необходимо помнить, что получение информации в процессе речевого общения происходит в условиях видимости собеседника, а значит, существует возможность визуального контроля его мимики и жестов. Однако нужно правильно расшифровать жесты.

Решение задачи изобличения во лжи ученые видят и в анализе произвольных психофизиологических реакций при общении с клиентами. В частности, попытка систематизации указанной информации была предпринята Т.А. Алексеевой: «Наиболее

ярко психофизиологические реакции проявляются в ситуации стресса, к которым относится и ложь. Вегетативная нервная система контролирует деятельность внутренних органов, и ее влияние на них обычно не находится под прямым, непосредственным контролем сознания. Все указанные функции являются бессознательными. К психофизиологическим реакциям, дающим основания полагать, что допрашиваемый лжет, относятся: учащенное моргание, подергивание мелких мышц лица (век, бровей, скул) и сужение зрачка». Однако следует отметить, что наличие и выявление психофизиологических сигналов позволяют лишь предположить недобросовестность клиента, его нечестность с юристом.

Наиболее распространенные телодвижения, свидетельствующие о возможной лжи:

- 1) прикрывание рта одним или несколькими пальцами, или кулаком;
- 2) имитация кашля при явной попытке взять паузу в разговоре;
- 3) прикосновение, даже малозаметное, к кончику носа;
- 4) потирание носа или кожи около носа, например над губой;
- 5) потирание глаз;
- 6) потирание мочки уха или кожи за ухом, часто сопровождается взглядом в сторону;
- 7) почесывание шеи;
- 8) оттягивание воротника, сопровождающееся повышенным потоотделением;
- 9) покусывание мелких предметов и ногтей;
- 10) частые глотания;
- 11) облизывание губ;
- 12) перебирание, игра с мелкими предметами, прикосновение к ним, например к часам на руке, к кольцам на пальцах;
- 13) неестественная улыбка или попытка ее скрыть путем поджимания губ.

Помимо указанных телодвижений следует обращать внимание на следующие невербальные сигналы:

- 1) расширение зрачков;
- 2) редкое моргание;
- 3) голос, речь, то есть он прокашливается, пьет воду или изменяет интонацию.

Юрист во время общения должен также исходить из следующих предустановок:

- 1) ложь начинается со внутренней убежденности лгущего в возможность избежать изобличения при помощи лжи;
- 2) организм, вегетативная нервная система человека реагируют на неконгруэнтность слов и мыслей и выдают неподготовленного лжеца. Поэтому вегетативные реакции на сообщение - это, как правило, уровень бессознательного, может контролироваться только при соответствующих подготовке и опыте;
- 3) ложь возникает при условии наличия лжеца и потенциальной жертвы обмана, поэтому невозможно идентифицировать лжеца при прочих обстоятельствах общения;
- 4) самообман - это не ложь, даже если при этом человек себя считает, например, Наполеоном;
- 5) ложь есть там, где есть умысел. Поэтому лгущий испытывает стресс вне зависимости от того, насколько эффективно удастся подавить его признаки.

Таким образом, для установления истины при общении с клиентом целесообразно использовать любые законные, научно обоснованные методы, приемы и средства уличения обмана. Учет анализа сигналов потенциального клиента или непосредственно клиента, произвольно посылаемых им на языке жестов, является одним из источников получения информации, дополняющих традиционные, описанные в юридической психологии, которые помогают юристу в его работе.

\*\*\*

1. Vincent J.M. On the Art of Deception : How to Lie while Saying the Truth. // Possibilities and Limitations of pragmatics : Proceedings of Conference on Pragmatics (Urbino, 1979). - Amsterdam. 1979. № July 8-14. P. 749-777.
2. Алексеева, Т.А. Выявление произвольных психофизиологических реакций при производстве допроса / Т.А. Алексеева // Сборник материалов криминалистических чтений. - 2015. -N 11.
3. Галкин В.П. Проблемы современности: теоретические аспекты и основы экологической проблемы - толкователь слов и идиоматических выражений: учебное пособие часть 2. Чебоксары, 1997. 230 с.

Стуконог А.И., Арапиди Е.Н.

### Особенности консультирования различных типов клиентов

*Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина  
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-303

#### Аннотация

В данной статье рассматривается актуальная, но не проработанная проблема консультирования различных типов клиентов. Уточняется, что в современном мире не существует и не может существовать единой системы консультирования из-за уникальности каждого отдельного человека. Дается понятие клиента юридического консультирования и сразу же ставится проблема работы с клиентом, который находится под влиянием определенных обстоятельств, в силу которых его поведение может быть не стандартным и нестабильным. Определяются и задачи консультирующего юриста. В рамках этих проблем приводятся работы ученых, направленные на усовершенствование и упрощение появления понимания между консультирующим юристом и клиентом, в виде классификации основных типов клиентов. Авторы научной статьи, детерминируя работы ученых, специализирующихся на психологии консультирования, приводят расширенную классификацию видов клиентов, уточняя методы работы с ранее предложенными типами клиентов.

**Ключевые слова:** консультирующий юрист, юридическая консультация, клиент юридического консультирования.

#### Abstract

This article discusses the actual, but not well-developed problem of consulting different types of clients. It is clarified that in the modern world there is not and cannot be a single system of counseling because of the uniqueness of each individual person. The concept of a client of legal advice is given and the problem of working with a client who is under the influence of certain circumstances, due to which his behavior may not be standard and unstable, is immediately raised. The tasks of the consulting lawyer are also defined. Within the framework of these problems, the works of scientists aimed at improving and simplifying the appearance of understanding between the consulting lawyer and the client, in the form of classification of the main types of clients, are presented. The authors of the scientific article, determining the work of scientists specializing in the psychology of counseling, provide an expanded classification of types of clients, clarifying the methods of working with previously proposed types of clients.

**Keywords:** consulting lawyer, legal advice, legal advice client.

Несмотря на развитие юридического консультирования в современном мире не существует единого принципа работы с клиентами. Этот аспект аргументирован тем, что невозможно создать систему работы с людьми в силу того, что каждый индивид приходит не только со своими вопросами и проблемами, обращаясь за помощью к специалисту, но и со своими особенностями характера и уровнем культурного, интеллектуального и психологического развития.

Будучи предметом изучения в научных трудах последних лет юридическая помощь, к сожалению, так и не получила достаточной научной разработанности по целому ряду теоретических аспектов, что является причиной неопределенности вопросов, связанных с правовой природой данного вида юридической деятельности [3].

Необходимо указать понятие клиента юридического консультирования, так, на основе литературы по данной теме, можно сформулировать обширный термин: клиентом в практике профессионального юридического консультирования называют

человека, имеющего юридические, правовые, экономические и социальные проблемы, трудности, неудобства, дискомфорт, добровольно обратившегося к юристу за помощью, разделяя с консультантом ответственность за личностные изменения.

На основании вышеизложенного понятия сразу возникает проблема - человек в условиях проблем может по-разному проявлять себя и свой характер, поэтому на юриста возлагается большой спектр обязательств перед клиентом:

1. Возникает необходимость подстраивания под человека, обратившегося за помощью, к сожалению, не все специалисты, особенно, не имеющие большого опыта в данной сфере, могут ориентироваться в такой ситуации и объективно разрешать проблемы.
2. Зачастую задачей консультанта становится умение слушать клиента, проникать в суть его обращения, это отнимает значительную часть времени и ненамеренно, но специалист перенимает проблемы на себя, поэтому это вызывает некоторые сложности в работе.

По мнению авторов Гинцук Л. Ф., Ильченко В. Н. и Шабуровой А. С. существует классификация клиентов, обращающихся за помощью:

- клиент – «разговорчивый»;
- клиент – «неразговорчивый»;
- клиент – «пожилой»;
- клиент – «сезонный» [1].

Однако, исходя из практики, один человек может совмещать в себе два, иногда и три типажа клиентов, что значительно усложняет работу специалиста. Таким образом, данная точка зрения нуждается в доработке, более развернутой проработки вопроса.

Основной целью данной научной статьи является помощь консультирующим юристам с подбором методов подхода к клиенту исходя из его типа личности. Умение работать с клиентами является важной составляющей в деятельности адвокатов, так адвокатская деятельность – это, прежде всего, квалифицированная юридическая помощь, которая выражающаяся в участие в различных типах процессуальных действий, а так же в подготовке юридической документации, в разъяснение различных вопросов и т.д. Поэтому в своей профессиональной деятельности адвокату важно прослыть честным, добропорядочным, легким в общении с клиентами, ведь от этого напрямую будет зависеть его репутация. [2].

Предметом научной статьи являются поведение людей в рамках ситуаций, заставивших их обратиться за помощью к консультирующему юристу. Основной задачей является сбор научной литературы в сфере психологии консультирования, ее детальная обработка и составление классификации типов клиентов с подходом к их консультированию.

Итак, на основе работ таких ученых, как Эриашвили Н.Д. [5], Д.Карнеги можно уточнить и расширить классификацию, предложенную выше, добавить следующие виды клиентов и методы их консультирования:

*Клиент - «молодой» (до 30 лет) и «средних лет» (от 30 до 60)* -данный тип клиентов обычно хорошо идет на контакт, в общении с молодыми клиентами главное зарекомендовать себя как хорошего специалиста, вести себя серьезно, одновременно с этим «быть на одной волне» с клиентом. Это нужно для возможности возникновения товарищеских отношений и приобретения постоянного клиента.

*Клиент - «пожилой» (от 60 лет).* Обыкновенно разговорчивы, однако зачастую излагают ситуацию с отсутствием знаний настоящих законов, через призму бытового понимания права и справедливости. Очень часто данный тип клиентов обращается с бытовыми проблемами, их стоит выслушать, так как зачастую пожилые люди разговорчивы и хотят высказаться. Консультирование должно проходить с использованием понятных клиенту терминов.

*Клиент – «разговорчивый».* К такому типу клиентов относятся граждане, которые в силу низкой правовой культуры не могут четко и лаконично изложить вопросы и цель, с которыми обратились за консультацией к юристу. Такой вид клиентов зачастую не способен выделять важную информацию, в свой рассказ включает не имеющие к делу аспекты, упускает важные для юриста факты, часто повторяет уже сказанное. В работе с таким клиентом главное выделить юридически значимые факты в его деле, для этого можно вести запись в виде схемы. Необходимо настроить самого клиента на продуктивный разговор.

*Клиент – «неразговорчивый».* Это клиент, который обладает проблемой, но по различным причинам неохотно раскрывает ее суть, иногда может умолчать важные для решения дела аспекты. Клиент скрытен в силу типа темперамента или недоверия. В работе с таким типом клиентов необходимо расположить его к себе, наладить контакт, создать доверительную беседу.

*Клиент – «сезонный».* Это клиент, страдающий каким-либо психическим заболеванием. Чаще всего обращается в период обострения заболевания: весной и осенью. Такому типу клиентов свойственно искажать или даже выдумывать факты, требовать немедленного решения проблемы в его пользу. При консультировании данного типа клиентов необходимо дать человеку выговориться, вести себя спокойно.

*Клиент – «запутывающий».* Такой клиент искажает полностью или частично некоторые факты, детали не раскрывает, иногда его слова расходятся с тем, что указано в официальных документах. Клиент это делает с целью скрыть неправомерное поведение, умолчать о совершенном им преступлении, либо в силу особенностей характера. Опытный юрист в силах быстро выявить такой тип клиента. В работе с ним главное установить доверительные отношения, не давить и не уличать во лжи, это лишь напугает клиента и он замкнется.

*Клиент – «меланхоличный».* Отличается пессимистичными взглядами на ситуацию, выставляет ее безысходной. В таком случае главное объяснить клиенту ситуацию объективно. Это может клиенту посмотреть на проблему с другой стороны, немного воодушевит его. Однако не стоит намеренно приукрашивать и давать клиенту ложные надежды в отношении решении его проблемы.

*Клиент – «вспыльчивый».* Противоположность предыдущему типу клиентов. Резок в высказываниях, остро реагирует на критику. В работе с таким типом клиентов важно зарекомендовать себя как специалиста, вести себя уверенно, не спорить с клиентом, однако нельзя позволять повышать голос. Важно спокойно объяснить клиенту правила и условия консультации.

Таким образом, консультирующему юристу важен не только юридический, но и психологический аспект работы, так как его деятельность подразумевает консультирование людей, которые в свою очередь отличаются друг от друга по уровню правовой культуры, возрасту, темпераменту [4]. Учеными психологами поднималась проблема психологии консультирования еще в 20 веке, однако в данной статье рассмотрены типы клиентов применимые по большей степени к юридическому консультированию.

\*\*\*

1. Гинцяк Л. Ф., Ильченко В. Н., Шабуров А. С. Методика преподавания правовой сферы общества; Урал. гос. пед. ун-т. – Электрон. дан. – Екатеринбург, 2016. С. 35-36.
2. Гринь Е.А., Батлукова А.Д. Адвокатская этика – основа деятельности адвоката // В сборнике: Поколение будущего. сборник избранных статей Международной студенческой научной конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 97-99.
3. Гринь Е.А., Градинар Э.В. О судебном (процессуальном) представительстве и представительстве по назначению суда // Аграрное и земельное право. 2020. № 9 (189). С. 129-132.
4. Правовые основы юридического консультирования : учебник / С. В. Кобылинская, Е.А. Гринь, Э.А. Грядя и др.– Краснодар : КубГАУ, 2019. – 165 с.
5. Эриашвили Н. Д. Психологические особенности стадий юридического консультирования // Вестник Московского университета МВД России. 2011. №7. С.

**Трусикова О.О.****Проблема исследования внутренней картины болезни: диагностический аспект***ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»**(Россия, Волгоград)**doi: 10.18411/lj-06-2021-304**Научный руководитель**Озерина А.А.***Аннотация**

Данная статья посвящена проблеме исследования внутренней картины болезни, как сложного структурного образования. Обозначена важность исследования данного феномена у пациентов с соматическими заболеваниями. Рассмотрены факторы, влияющие на формирование внутренней картины болезни. Проведен теоретический обзор методов диагностики внутренней картины болезни и ее структурных компонентов.

**Ключевые слова:** внутренняя картина болезни, отношение к болезни, соматические заболевания, пациенты, психодиагностика.

**Abstract**

This article is devoted to the problem of studying the internal picture of the disease as a complex structural formation. The importance of studying this phenomenon in patients with somatic diseases is shown. The factors influencing the formation of the internal picture of the disease are considered. A theoretical review of methods for diagnosing the internal picture of the disease and its structural components is carried out.

**Keywords:** internal picture of the disease, attitude to the disease, somatic diseases, patients, psychodiagnostics.

Особенности личности пациента, его позиция по отношению болезни и лечению являются существенными факторами успешности его реабилитации [1, с. 33]. Диагностика внутренней картины болезни является сложной и комплексной задачей, а методик, специально направленных на исследование данного феномена крайне мало. В зависимости от многих факторов, внутренняя картина болезни может носить адекватный или неадекватный характер. Неадекватно сформированная внутренняя картина болезни отрицательно влияет на течение и исход заболевания, способствует развитию внутриличностных и межличностных конфликтов [5, с. 86]. Это может отражаться на образе жизни пациента, следовании медицинским рекомендациям и назначениям, на качестве жизни в целом. Психологическая помощь соматическим пациентам направлена на изменение неадекватных реакций на болезнь, создание позитивных установок на лечение и прогноз, восстановление социальных связей, что в совокупности способствует улучшению состояния пациентов, профилактике рецидивов заболевания, улучшению качества жизни. Таким образом, исследование внутренней картины болезни является одним из главных направлений выбора средств медико-психологической реабилитации, повышения эффективности лечения, определения терапевтического прогноза.

Отражение болезни, ее целостный образ в психике пациента составляют внутреннюю картину болезни. Под данным термином Р.А. Лурия определял всю массу ощущений и переживаний больного, его общее самочувствие, самонаблюдение, представления о болезни, причинах, ее вызывающих – весь внутренний мир пациента [4, с.215].

Процесс формирования отношения к заболеванию достаточно длительный и зависит как от личностного профиля человека, так и от внешних средовых факторов.

Данный процесс происходит в несколько этапов, начиная от осознания человеком своего болезненного состояния, затем – принятие или не принятие диагноза и соответствующую реорганизацию жизненного пространства. Мотивация к лечению во многом определяется личностными особенностями пациента и решением четко следовать рекомендациям врачей [3, с.35].

Психотравмирующие воздействия на личность, обусловленные соматическим заболеванием, могут быть обусловлены многими факторами, такими как тяжесть заболевания, представления самого пациента об опасности диагноза, возникающие ограничения в бытовой и профессиональной деятельности, изменение социального статуса, развитие побочных явлений и осложнений, наличие внешнего дефекта, страх смерти и т.д.

Все факторы, определяющие внутреннюю картину болезни могут быть распределены в несколько групп: 1) преморбидные биологические и личностные факторы (среди которых пол, возраст, темперамент, характер, личностные особенности); 2) характер самой болезни и ее возможные последствия (болевая характеристика, вероятность инвалидизации, хронизации, летального исхода, необходимость оперативного вмешательства); 3) социальное положение пациента и влияние окружения (взаимоотношение личности пациента с действительностью и отношения с другими людьми, в том числе с членами семьи, в профессиональной деятельности, в самом лечебном учреждении); 4) медицинские факторы (среди которых условия диагностики и лечения: взаимоотношения с лечащим врачом, роль медицинского персонала, воздействие обстановки лечебного учреждения, в которой пребывает пациент).

Между объективным проявлением болезни и ее переживанием очень часто отсутствует знак равенства: значение болезни может как преувеличиваться пациентом, так и преуменьшаться в его субъективном восприятии. Исходя из этого, выделяют нормозогнозию, при которой пациенты адекватно оценивают свое состояние и перспективы выздоровления, их оценка совпадает с оценкой врача; гипернозогнозию, что означает переоценку значимости отдельных симптомов и заболевания в целом; гипозогнозию – напротив, недостаточную оценку тяжести заболевания, и наконец, анозогнозию – полное отрицание пациентом болезни как таковой.

Объективные проявления заболевания, став осознанными, неизбежно подчиняются закономерностям субъективного восприятия. Для пациента заболевание приобретает личностный смысл. Здесь существует вероятность актуализации внутренних конфликтов и противоречий. Если говорить о заболеваниях с высокой вероятностью витальной угрозы и социальной фрустрированностью, то стоит отметить, что в данных случаях часто происходит интра- и интер- психическая дезадаптация личности, реакции «уход в болезнь», «уход от борьбы». При недостаточной эффективности когнитивно обоснованных действий, направленных на регуляцию эмоций или ситуацию, может наблюдаться соматизация аффективного напряжения, которая рассматривается как проявление более глубоких уровней психологической защиты [2, с.87].

Цель данной работы – проведение теоретического обзора методов диагностики внутренней картины болезни, ее структурных компонентов.

Согласно В.В. Николаевой, в структуре внутренней картины болезни выделяются следующие компоненты: сенситивный, включающий субъективные ощущения и предъявляемые жалобы человека; эмоциональный – эмоциональная реакция на заболевание; рациональный – вся совокупность информации о заболевании и возможных исходах лечения; мотивационный, связанный с целенаправленными действиями по изменению поведения и образа жизни [5, с.85]. Опираясь на описанную структуру можно рассмотреть конкретные психодиагностические методы и методики диагностики компонентов внутренней картины болезни.

Пациент, придя на консультацию к врачу, излагает свои жалобы на здоровье, ощущения и переживания. Однако полученные данные относительно состояния здоровья, могут не всегда соответствовать объективным данным. Важную роль в медицинской практике имеют осмотр пациента и выявление симптомов заболевания, подтверждающих или исключающих его ощущения и переживания. Кроме того, с помощью клинической беседы могут выявляться особенности характера, сформированные в ходе личной истории больного. Опрос может быть направлен на определение концепции болезни, модели ожидаемых и полученных результатов лечения.

Для диагностики эмоционального компонента внутренней картины болезни существует достаточно большой выбор психодиагностических методик. Могут использоваться такие методики, как шкала тревоги Спилбергера-Ханина, шкала тревоги Гамильтона, методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.А. Жмурова, тест-опросник «Оценка настроения», методика «Самооценка эмоциональных состояний», опросник «Самочувствие, активность, настроение», «Госпитальная шкала тревоги и депрессии», «Опросник депрессивных состояний», шкалы оценки депрессии (Бека, Зунга).

Типы реакций на заболевание описываются многими исследователями в психиатрических терминах и понятиях. Одна из популярных классификаций типов отношения к болезни описана А.Е. Личко и Н.Л. Ивановым. От соотношения компонентов в структуре внутренней картины болезни и преобладания того или иного формируются 12 типов: гармоничный, эргопатический, анозогнозический, тревожный, ипохондрический, неврастенический, апатический, меланхолический, сенситивный, паранойяльный, эгоцентрический, дисфорический. На основе данной типологии была создана методика «Тип отношения к болезни». Данная методика в настоящее время используется достаточно широко, позволяя оценивать наиболее существенные отношения, затронутые заболеванием, выявлять тип отношения к заболеванию у пациентов с психической и соматической патологией.

Рациональный компонент внутренней картины болезни, может также выявляться с помощью беседы (способность пациента рассказать о своем заболевании, описать его тяжесть, возможные причины и прогнозы), опроса.

Стоит подчеркнуть, что при соматических заболеваниях локус контроля зачастую смещен в экстермальную сторону. Это связано с тем, что болезнь «формирует» у пациента чувство беспомощности, потребности в сочувствии и опеке окружающих, помощи врача. Для изучения этих данных в структуре внутренней картины болезни могут использоваться такие методики, как тест на локус контроля Дж. Роттера, опросник «Уровень субъективного контроля» (Е. Ф. Бажин, Е. А. Голынкина, Л. М. Эткинд). В рамках данного уровня также возможно применение методики «Индекс жизненного стиля».

Ценностно-смысловые ориентации и мотивы пациентов включают систему смыслов, иерархию ценностей, потребности, направленность личности, ожидания и мотивы по поводу здоровья, болезни, лечения [6, с. 76]. Для исследования мотивов и ценностных ориентаций возможно использование методик: «Ценностные ориентации» Рокича, «Морфологический тест жизненных ценностей» (В.Ф. Сопов Л.В. Карпушина), «Диагностика мотивационной структуры личности» (В.Э.Мильман). Приверженность терапии и мотивацию пациентов к лечению можно исследовать с помощью методик: «Уровень комплаентности» Р.В. Кадырова, «Шкала комплаентности» Мориски–Грин, «Оценка мотивации к лечению» (М.Ю. Сорокин), Шкала медикаментозного комплаенса.

Как отмечалось выше, на формирование внутренней картины болезни могут оказывать влияние личностные особенности. Следовательно, для выявления психологических особенностей возможно использование личностных методик, среди которых «Личностный дифференциал», мини-СМИЛ, Фрайбургский многофакторный

личностный опросник FPI, характерологический опросник Леонгарда-Шмишека, индивидуально-типологический опросник Л. Н. Собчик и многие другие.

Для комплексного изучения внутренней картины болезни возможно использование и проективных методик, среди которых тест Роршарха, незаконченные предложения, методика Дембо-Рубинштейн, «Тематический апперцептивный тест». Могут использоваться и рисуночные тесты, такие как «Я», «Моя болезнь», «Мое здоровье», «Несуществующее животное», «Человек под дождем».

Таким образом, была рассмотрена структура внутренней картины болезни; факторы, влияющие на ее формирование; совершен анализ психодиагностических методов исследования ее компонентов. Одними из основных методов являются беседа и опрос. Структурные компоненты внутренней картины болезни чаще всего диагностируются с помощью опросников и в основном направлены на осознаваемую пациентом часть внутренней картины болезни, реже используются методики для исследования ее неосознанных составляющих.

\*\*\*

1. Васильева А.В., Караваева Т.А., Мизинова Е.Б., Ташлыков В.А., Чехлатый Е.И. Разработка конструкта внутренней картины болезни для оптимизации медико-психологической реабилитации // Экология человека. 2019. №12. С. 32-39.
2. Вассерман Л. И., Чугунов Д. Н., Щелкова О. Ю. Соотношение субъективных и объективных факторов в процессе формирования внутренней картины болезни и совладающего поведения // Консультативная психология и психотерапия. – 2019. – Т. 27. – №. 2. – С. 82-94.
3. Ефремова Е.В., Шутов А.М., Петрова Е.В. Личностные особенности и механизмы адаптации больных с артериальной гипертензией и хронической сердечной недостаточностью // Архивь внутренней медицины. 2021. №1. С. 34-42.
4. Солoduхин А.В., Трубникова О.А., Серый А.В., Яницкий М.С., Барбараш О. Л. Взаимосвязь психологических характеристик внутренней картины болезни и копинг-поведения пациентов с ишемической болезнью сердца с показателями их смысловых ориентаций // Казанский медицинский журнал. – 2019. – Т. 100. – №. 2. – С. 214-220.
5. Солoduхин А.В. Серый А.В., Яницкий М.С., Трубникова О.А. Возможности методов когнитивно-поведенческой психотерапии в изменении внутренней картины болезни у пациентов с ишемической болезнью сердца // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2017. – Т. 2. – №. 1. С. 84-90.
6. Ушакова В.Р., Ибриш М.И. Мотивационный компонент отношения пациентов к болезни // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Педагогика. Психология. 2018. №. 1. С. 71-77.

**Фрикке Я.А., Слипченко О.И.**

### **Особенности детско - родительских отношений в семьях, где воспитываются дети младшего школьного возраста**

*Филиал ГБОУ ВО «СГПИ» в г. Ессентуки  
(Россия, Ессентуки)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-305*

#### **Аннотация**

Тема детско-родительских отношений в семьях, где воспитываются дети младшего школьного возраста интересовала ученых многих поколений. Данная статья открывает нам возможность увидеть проблему на современном этапе ее развития. В статье отражены результаты исследования особенности детско-родительских отношений в семьях, где воспитываются дети младшего школьного возраста.

**Ключевые слова:** детско-родительские отношения, младший школьный возраст, учебная деятельность, концепция Э.Эриксона.

#### **Abstract**

The topic of parent-child relations in families where children of primary school age are brought up has been of interest to scientists of many generations. This article opens up the

opportunity for us to see the problem at the present stage of its development. The article reflects the results of a study of the peculiarities of parent-child relations in families where children of primary school age are brought up.

**Key words:** parent-child relations, primary school age, educational activity, E. Erickson's concept.

Современное общество на грани трансформации живого общения в виртуальное. Тем не менее, значение семьи, статус которой во многом определяется уровнем и состоянием внутрисемейных отношений для поступательного развития общества не утратил свой первоначальный смысл. А.А. Бодалев, Л.И. Божович, И.В. Дубровина, М.И. Лисина, А.С. Спиваковская и другие ученые изучали детско-родительские отношения в семьях. Такие ученые как В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконин, Ю.А. Полуянов занимались изучением проблем детей младшего школьного возраста. На каждом этапе развития общества появляются что-то новое, что вызывает пристальное внимание ученых, система образования меняется, создаются новые подходы к воспитанию и развитию личности ребенка.

Детско-родительские отношения в семье занимают одно из важных мест в процессе развития ребенка. Под присмотром родителей ребенок получает первый жизненный опыт, базовые знания об окружающей действительности, навыки и возможности жизни в обществе.

В повседневной жизни родители сталкиваются с множеством проблем. С одной стороны, они испытывают трудности при выборе воспитательных и образовательных средств воздействия на своих детей, а с другой - глубокие, внутренние психологические проблемы. Именно это не позволяет им оптимально организовать межличностные отношения со своими детьми.

Особенности детско - родительских отношений в семьях, где воспитываются дети младшего школьного возраста мы относим к разряду малоизученных, что и подкрепляет актуальность выбранной нами темы.

Младший школьный возраст - период интенсивного развития и качественной трансформации познавательных процессов: они приобретают промежуточный характер, становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно осваивает свои мыслительные процессы, учится контролировать внимание, память и мышление.

По мнению Л.С. Выготского, с началом обучения в школе мышление смещается в центр сознательной деятельности ребенка. Развитие словесно-логического и рационального мышления, которое происходит в процессе приобретения научного знания, представляет также все другие познавательные процессы: «память в этом возрасте становится произвольной». Усвоение в процессе учебной деятельности основ теоретического познания и мышления приводит к возникновению и развитию таких новых качественных образований, как рефлексия, анализ и внутренний план действий [1].

Чтобы охарактеризовать возраст начальной школы как качественно уникальный этап в развитии ребенка, интересно мнение зарубежных психологов к пониманию сущности данного возраста, его предназначения и возможностей.

Так, согласно концепции Э. Эриксона, возраст 6-12 лет считается периодом передачи ребенку систематических знаний и навыков, приобщения его к профессиональной жизни и направленного на развитие трудолюбия. В этом возрасте у ребенка наиболее интенсивно развиваются навыки освоения своего окружения [4].

Таким образом, возраст начальной школы - это этап значительных изменений психического развития, и полноценная жизнь ребенка в данном возрасте возможна только при определяющей и активной роли взрослых (учителей, родителей, воспитателей, психотерапевтов), основная задача которого - создание оптимальных

условий для выявления и использования потенциальных младших школьников с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

С началом учебных занятий в первом классе выявляются дети с недостаточной сформированностью предпосылок к учебной деятельности. Для формирования у детей самостоятельности в учебной деятельности необходимо предлагать им свободные задания учебного типа, не имеющие однозначного решения (нарисуй, сочини рассказ). Не следует ругать ученика за неделанное задание, но следует обязательно похвалить его, если оно выполнено (даже недостаточно качественно).

Проведенная нами методика Рене-Жиля на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Романа Кулакова» Предгорного муниципального округа Ставропольского края. Всего испытуемых - 25 учеников первого класса и их родители. Непосредственно в исследовании принимали участие 10 семей, показала нам, что 40% респондентов получили от 65 до 86 баллов, что говорит о положительном отношении этих детей к членам своей семьи, 40% респондентов имеют удовлетворительное отношение к семье или отдельным родственникам, 20% опрошенных респонденты набрали менее 35 баллов, что свидетельствует о безразличии ребенка к семье и родителям. Как следствие, в этих семьях нет взаимопонимания с ребенком, в таких семьях приходится оказывать психолого-педагогическую поддержку. Результаты методики в процентном соотношении мы отобразили на рисунке 6.

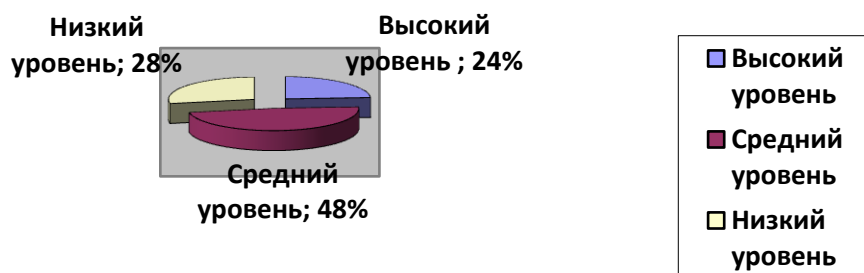


Рисунок 6 - Результаты исследования по методике Рене-Жиля

В психологических исследованиях семья рассматривается как система, в которой каждый член влияет на других и испытывает их взаимное влияние. Семья определяет некоторые свойства и особенности своих членов, поэтому при анализе семьи как системы важны всевозможные отношения.

\*\*\*

1. Выготский, Л. С. Психология развития. Избранные работы / Л. С. Выготский. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 281 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-07290-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/471767>
2. Талызина, Н. Ф. Психология детей младшего школьного возраста: формирование познавательной деятельности младших школьников: учебное пособие для вузов / Н. Ф. Талызина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 172 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06218-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/453754>
3. Черемошкина, Л. В. Психология школьника: закономерности воспроизведения учебного материала: учебник и практикум для вузов / Л. В. Черемошкина, Т. Н. Осинина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 242 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12048-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/475948>
4. Эриксон Э. Детство и общество. / Пер. с англ. - СПб.: ЛЕНАТО, 2011. - 592 с.

**Фрикке Я.А., Ковалева В.В.****Развитие эмпатии у детей младшего школьного возраста***Филиал ГБОУ ВО «СГПИ» в г. Ессентуки  
(Россия, Ессентуки)**doi: 10.18411/lj-06-2021-306***Аннотация**

Проблема развития эмпатии младших школьников актуальна, так как является неотъемлемой частью работы учителей в учебно-воспитательном процессе в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Данная статья отображает проблему развития эмпатии у детей младшего школьного возраста на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Романа Кулакова» Предгорного муниципального округа Ставропольского края.

**Ключевые слова:** эмоции, чувства, эмпатия, младший школьный возраст, гуманистическое воспитание.

**Abstract**

The problem of developing empathy in junior schoolchildren is relevant, since it is an integral part of the work of teachers in the teaching and educational process in accordance with the Federal State Educational Standard. This article reflects the problem of the development of empathy in children of primary school age on the basis of the municipal budgetary educational institution "Secondary School No. 1 named after Roman Kulakov" in the Piedmont Municipal District of the Stavropol Territory.

**Key words:** emotions, feelings, empathy, primary school age, humanistic education.

Проблема изучения эмпатии и ее развития у младших школьников - актуальная тема в современном мире. Эмпатия занимает одно из главных мест в социальных эмоциях и является аккумулярующим звеном в формировании личности, а также играет важную роль в жизни ребенка. Актуальность проблемы исследования концентрируется на том, что в свете усвоения ребенком духовных и нравственных ценностей, которые трансформируются в черты личности и проявляются во взаимоотношениях с другими людьми. Изучению эмпатии посвятили свои работы огромное количество ученых, в частности Э. Титченер, Э.Клиффорд, Т. Липс и другие.

Наиболее значительный вклад в разработку теории и практики гуманистического воспитания детей и их отношений в разных видов деятельности внесли В. А. Сухомлинский, его ученики и последователи Ш. А. Амонашвили, С. Н. Лысенкова, И. П., Волков, В. Ф. Шаталов, Е. Н. Ильин, Т. И. Гончарова, А. Б. Резник, И. П. Иванов, Е. Ю. Сазонов, А. А. Дубровский, А. А. Захаренко и другие.

Многие ученые - психологи утверждают, что для младших школьников характерна повышенная восприимчивость к внешним воздействиям, вера в истинность всего, чему они учатся, включая то, что они говорят, безусловность и необходимость моральных норм. Эмпатия развивается параллельно с выработкой нравственных норм. Очень важно развивать чувство сочувствия в первые годы жизни ребенка, так как чувство сопереживания помогает ребенку понимать, сочувствовать, переживать за окружающих, быть добрым к окружающему миру - природе, нашим жизненно важным ресурсам и так далее [3].

Школьники способны понимать и различать эмоциональные состояния других людей, давая себе возможность реагировать соответствующими чувствами. У детей в

большей степени, чем у взрослых, развита интуитивная способность улавливать чужое эмоциональное состояние, поэтому в этот период развития важно сосредоточиться на формировании у ребенка способности сопереживать, активизировать общительность и регулировать эмоциональное состояние ребенка.

В результате эксперимента, который нам удалось провести на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Романа Кулакова» Предгорного муниципального округа Ставропольского края, мы получили результаты уровня эмпатии младших школьников на констатирующем и контрольном этапах. В эксперименте приняли участие 12 детей экспериментальной группы и 12 детей - контрольной группы.

Организовав контрольное исследование в процессе формирования эмпатийного отношения к сверстникам, мы получили следующие результаты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

*Результаты теста эмпатийных отношений младших школьников*

Уровень эмпатии	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во детей	%	кол-во детей	%
Очень высокий	3	25	1	5
Высокий	4	36	1	5
Средний	5	44	5	44
Низкий	0	0	3	25
Очень низкий	0	0	2	16

По данным таблицы можно заметить, что в экспериментальной группе уровень эмпатийных отношений поднялся, низкого и очень низкого уровня не наблюдается, преобладающим отмечен средний уровень - 44 %. В контрольной группе преобладающим также отмечен средний уровень - 44 %.

По сравнению с экспериментальной группой здесь выявлен и низкий и очень низкий уровень эмпатийности.

Далее была проведена проективная методика «Неоконченные рассказы», результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2

*Результаты методики «Неоконченные рассказы»*

Проявление сочувствия	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во детей	%	кол-во детей	%
Сочувствие к животным	4	36	2	16
Сочувствие к взрослым	3	25	3	25
Сочувствие к сверстникам	5	44	4	44
Не проявляют сочувствия	0	0	3	25

Анализ полученных данных показывает, что у некоторых детей экспериментальной группы очевидна динамика проявления эмпатических переживаний. Она проявляется в увеличении доли гуманистических переживаний по сравнению с эгоцентрическими. Школьники стали более отзывчивыми к бедам постороннего человека, однако к виновнику сложившейся ситуации дети по-прежнему сочувствия не проявляют. Так же, выявлено, что в контрольной группе по сравнению с экспериментальной имеются дети, которые не проявляют сочувствия ни к кому.

Проанализировав полученные результаты, мы установили, что в экспериментальной группе уровень эмпатийного отношения к сверстникам значительно выше, чем в контрольной.

Полученные результаты указывают на то, что психолого-педагогическое сопровождение, имеющееся на базе выше указанного образовательного учреждения имеет своё влияние на положительную динамику развития эмпатии у младших школьников.

По результатам контрольного исследования представлена обобщающая таблица, которая позволяет сделать вывод об уровнях развития эмпатии у детей по итогам психолого-педагогического сопровождения.

Сравнительный анализ данных диагностирующего и контрольного исследований по этим трем показателям позволяет констатировать позитивные изменения в уровне развития эмпатии у детей экспериментальной группы. Полное представление об этом дает нам таблица 3:

Таблица 3

*Динамика проявлений эмпатии у младших школьников*

Сравнение	Сформированность представлений об эмпатии			Развитие эмпатических переживаний			Сформированность форм эмпатийного поведения			Суммарный уровень развития эмпатии		
	Низкий уровень %	Средний уровень %	Высокий уровень %	Низкий уровень %	Средний уровень %	Высокий уровень %	Низкий уровень %	Средний уровень %	Высокий уровень %	Низкий уровень %	Средний уровень %	Высокий уровень %
До эксперимента	90	8	0	100	0	0	75	25	0	100	0	0
После эксперимента	0	50	50	0	50	50	0	50	50	0	75	25

Исходя из полученных в результате эксперимента данных, можно сделать вывод, что проведенные нами мероприятия, в ходе которых мы столкнулись с проблемами по развитию эмпатии у младших школьников подтверждает эффективность психолого-педагогического сопровождения детей младшего школьного возраста по развитию эмпатии в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Романа Кулакова» Предгорного муниципального округа Ставропольского края. У детей значительно расширились представления о сущности и проявлениях эмпатии в жизни людей. Школьники стали чаще оказывать помощь и проявлять заботу о сверстниках, пожилых, больных людях. Обучающиеся научились и закрепили умение проявлять сочувствие, сопереживание, а также адекватно реагировать на поступки сверстников.

\*\*\*

1. Выготский Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. - Москва: Эксмо, 2003. - 512 с.
2. Гаврилова, Т.П. Эмпатия и ее особенности у детей младшего и среднего школьного возраста: Автореф. дис. ... канд. психол. наук / Т.П. Гаврилова. - М.: Наука, 2009. - 179 с.
3. Кузьмина, В.П. Формирование эмпатии у младших школьников к сверстникам в зависимости от детско-родительских отношений в семье / В.П. Кузьмина. - М.: Академия, 2009. - 169 с.
4. Сорокоумова, Е. А. Психология детей младшего школьного возраста. Самопознание в процессе обучения: учебное пособие для вузов / Е. А. Сорокоумова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 216 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06314-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/473089>

Чаплыгин С.С., Ровнов С.В., Мазанкина Е.В., Беляев П.А.

**Исследование взаимосвязи психофизиологических состояний и отклоняющегося поведения с использованием VR-технологий**

*ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России  
(Россия, Самара)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-307*

**Аннотация**

Определение отклоняющегося поведения был и остается сложным и противоречивым процессом. Поведение должно иметь ряд особенностей, ключевым из которых является отклонение от общепринятых стандартов поведения. В статье рассмотрены результаты исследования с применением VR-технологий, целью которого было выявить взаимосвязь между психофизиологическими проявлениями в поведении индивида и отклоняющимся поведением.

**Ключевые слова:** отклоняющееся поведение, психофизиологические состояния, виртуальная реальность, VR-технологии, психодиагностика.

**Abstract**

Defining deviant behavior has been and remains a complex and controversial process. Behavior should have a number of features, the key of which is deviation from generally accepted standards of behavior. The article discusses the results of a study using VR technologies, the purpose of which was to identify the relationship between psychophysiological manifestations in the behavior of an individual and deviant behavior.

**Keywords:** deviant behavior, psychophysiological states, virtual reality, VR technologies, psychodiagnostics.

Отклоняющееся поведение сложное и противоречивое понятие. Под термином «отклоняющееся поведение» подразумевается, что поступки, систематически повторяемые индивидом, противоречат принятым в обществе нормам. Также частью отклоняющегося поведения является отсутствие сбалансированности между психическими процессами, снижением социальной адаптации или же сознательное уклонение от соблюдения контроля над своим поведением в соответствии с требованиями социума.

Отклоняющимся поведением считается такое поведение, которое намеренно нарушает общие нормы и правила действий в ситуации потребления. Классифицирование поведения как отклоняющегося определяется тем, причиняет ли такое поведение вред, ущерб, дискомфорт окружающему социуму или самому индивиду. Таким образом, степень негативного влияния поведения определяет насколько оно соответствует норме [2].

На современном этапе развития психодиагностики актуальным является вопрос выделения всех характеристик отклоняющегося поведения. Таким образом, отклоняющееся поведение, помимо общего негативного влияния, отличается следующими особенностями:

- негативная оценка отклоняющегося поведения и личности со стороны социального окружения;
- отклоняющееся поведение несет деструктивный или аутодеструктивный характер и несет реальный ущерб личности, его проявляющей, или окружающим людям;
- многократное повторяемость отклоняющегося поведения;
- отклоняющееся поведение согласовывается с общей направленностью личности;

- отклоняющееся поведение сопровождается разного рода формами социальной дезадаптации;

Для отклоняющегося поведения характерны детерминанты, действующие на возникновение такого поведения. Е. В. Змановская описывает следующие группы факторов, детерминирующих отклоняющееся поведение личности:

- условия, обусловленные внешней физической средой;
- внешние социальные условия;
- биологические задатки индивида;
- особенности психических свойств, процессов и состояний личности [1].

Таким образом, отклоняющееся поведение представляет собой поведение устойчивое во времени, многократно повторяющееся, которое отклоняется от принятых социальных норм, причиняет реальный ущерб обществу или самой личности и ведет к социальной дезадаптации личности.

Отклоняющееся поведение сопровождается определенными психофизиологическими состояниями индивида. Психофизиологическое состояние представляет собой целостную реакцию индивида на внешние и внутренние стимулы, которые направлены на достижение необходимого результата. Любое состояние представляет собой переживания субъекта и одновременно деятельность его функциональных систем. Оно находит свое выражение не только в психофизиологических показателях, но и в поведении человека. Е.П. Ильин считает, что состояние представляется характеристиками трех уровней реагирования [3]:

1. психического (переживаниями);
2. физиологического (соматические структуры организма и механизмы вегетативной нервной системы);
3. поведенческого (мотивированное поведение).

Целью данной работы является выявление взаимосвязи между отклоняющимися проявлениями в поведении и психофизиологическими характеристиками человека.

Исследование проводилось с помощью классических методов диагностики и применением VR-технологий. В качестве классических методов были использованы опросник уровня агрессивности Басса – Дарки, теппинг-тест (Методика Е.П. Ильина). Для исследования была использована сконструированная сюжетная сцена в виртуальной реальности. В сцене виртуальной реальности испытуемые могли взаимодействовать с предметами, для завершения тестирования исследуемым было необходимо в указанный момент решить задачу, заложенную в сценарии виртуальной среды.

Преимуществом использования виртуальной среды в исследовании являлась возможность точно фиксировать поведенческие проявления психофизиологических состояний. Фиксировались такие показатели как: точное время прохождения тестирования, количество целенаправленных и нецеленаправленных взаимодействий с виртуальной средой. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программы SPSS Statistic (критерий ранговой корреляции Спирмана).

Результаты получены в рамках реализации программы деятельности Лидирующего исследовательского центра, реализующего дорожную карту по "сквозной" цифровой технологии "Технологии виртуальной и дополненной реальности" при финансовой поддержке Минкомсвязи России и АО "РВК" (Договор о предоставлении гранта №003/20 от 17.03.2020 г., идентификатор соглашения о предоставлении субсидии - 0000000007119P190002)

Среднее время прохождения тестирования в условиях виртуальной реальности составило 3,5 минуты. Минимальное количество взаимодействий с предметами – 16, а максимальное количество взаимодействий – 149.

Исследование с помощью теппинг-теста дало возможность оценить не только уровень работоспособности, но и степень вратываемости в деятельность у исследуемых. Показатель вратываемости – это частное от деления количества точек в

первом секторе теппинг-теста на среднее количества точек в задании. Чем выше нуля получившееся значение, тем выше показатель вработываемости.

Полученные данные исследования были сопоставлены при помощи корреляционного анализа (табл.1):

- чем выше показатель вработываемости, тем меньше взаимодействий с объектами совершает исследуемый
- чем выше показатель вработываемости, тем короче время тестирования;
- чем выше уровень агрессии, тем больше взаимодействий с предметами;
- чем выше уровень агрессии, тем дольше время тестирования;
- чем выше показатель негативизма, тем больше взаимодействий с предметами;
- чем выше показатель негативизма, тем дольше время тестирования.

Таблица 1

## Корреляции переменных

	Взаимодействия с объектами	Время тестирования
Вработываемость	-,294*	-,455**
Уровень агрессии	,451**	,392**
Негативизм	,339*	,399**

\* - корреляция значима при  $p < 0,05$ , \*\* - при  $p < 0,01$

При исследовании взаимосвязи между психофизиологическими состояниями и отклоняющемся поведением, были сделаны соответствующие выводы. Негативизм представляет собой поведенческие особенности, которые отклоняются от общепринятых и общеожидаемых норм. На психофизиологическом уровне, он проявляется в виде большого количества движений, действий, которые не всегда являются продуктивными и целенаправленным. Если негативизм проявляется по отношению к какой-либо деятельности, время выполнения данной деятельности будет заметно выше.

Возможность человека быстро включится в какую-либо деятельность, проявить свою активность также взаимосвязана с психофизиологическими проявлениями. Малое количество совершаемых действий может означит снижение поискового и познавательного процессов по отношению к какой-либо деятельности. При этом скорость включения в деятельность не оказывает негативного влияния на время выполнения теста.

Уровень агрессивности имеет прямую взаимосвязь с психофизиологическими состояниями, проявляющимися в поведении. Большое количество совершаемых движений, чаще всего не целенаправленных характерно для людей с высоким уровнем агрессивности. Высокий уровень агрессивности, который в поведении выражается в виде проявления агрессивных реакций силы, которые не соответствуют угрожающему, или кажущемуся таковым стимулу. Из-за чего в процессе совершения деятельности может снижаться продуктивность и увеличиваться время выполнения задачи.

Таким образом, проявление отклоняющегося поведения сопровождается психофизиологическими реакциями, которые находят свое выражение в поведении человека.

\*\*\*

1. Гут, Ю.Н. Исследование предпосылок девиантного поведения подростков / Ю.Н. Гут, М.К. Кабардов // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2016. №3 (9).
2. Коробанова, Ж.В. Девиантное поведение личности: социальные и психологические особенности / Ж.В. Коробанова, М.В. Полевая // Социально-гуманитарные знания. 2020. №1.
3. Петрусевич, Д. Ф. Детерминация девиантного поведения подростков / Д.Ф. Петрусевич // МНКО. 2010. №6-2.

Щетинина М.В., Шутенко Е.Н.

## Самооценка младших школьников с разным социометрическим статусом

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
(Россия, Белгород)

doi: 10.18411/lj-06-2021-308

**Аннотация**

В статье описываются особенности самооценки младших школьников с разным социометрическим статусом. Установлено наличие связи между самооценкой, уровнем притязаний и социометрическим статусом. Описаны выявленные различия по исследуемым признакам.

**Ключевые слова:** самооценка, социометрический статус, уровень притязаний, младший школьный возраст.

**Abstract**

The article describes the features of self-assessment of primary school students with different sociometric status. There is a link between self-esteem, the level of claims and sociometric status. The revealed differences in the studied characteristics are described.

**Keywords:** self-esteem, sociometric status, level of claims, junior school age.

Самооценка на всех возрастных этапах развития представляет интерес для исследователя, так как она отражает не только отношение личности к себе самой, к своим поступкам, характеру и способностям, но и к другим субъектам социальным взаимоотношений, определяя его взаимодействие с ними благодаря формированию у личности определенной модели поведения.

В младшем школьном возрасте самооценка не является устойчивым образованием и зависит от множества факторов, в число которых входят оценки различных участников социальных взаимоотношений: родителей, учителей, ровесников, в число которых входят, прежде всего одноклассники. Поскольку учебная деятельность является ведущей в данном возрасте, особую значимость приобретают оценки учителя и одноклассников. Классный коллектив представляет из себя малую социальную группу, которой характерна определенная иерархия. Принадлежность к той или иной социальной позиции определяет характерную для этой роли модель поведения в обществе и указывает на то, какие взаимоотношения ребенок выстраивает в классе и, соответственно, какую оценку дают члены классного коллектива его личности в целом и отдельным ее проявлениям.

Отечественная психологическая наука определяет самооценку, основываясь на теории Л.С. Выготского, как компонент самосознания в концепции деятельности [1]. Мы будем понимать самооценку, вслед за Л.И. Божович, С.Л. Рубинштейном, Б.Г. Ананьевым, как сложный компонент самосознания, выражающий оценку людей, участвующих в развитии личности [3].

Социометрический статус отражает отношения в группе, в частности – отношение участников группы к одному из ее членов. Н.И. Русских и Е.В. Зулянина пишут, что в данном случае некорректно полагать, что социометрический статус отражает положение человека в группе, а только лишь его положение в структуре человеческих взаимоотношений внутри исследуемой группы [4; 5].

Мнения современных исследователей в отношении вопроса соотношения самооценки с социометрическим статусом в младшем школьном возрасте расходятся. Так, Е.В. Бардина приходит к выводу, что самооценка не зависит от социометрического статуса [1], а А.Ф. Евтюхина, И.А. Куницына, Е.В. Самаркандская пишут об обратном [2]. Большинство авторов, занимающихся этой проблемой, подчеркивают необходимость дальнейшего уточнения полученных результатов.

Ориентируясь на результаты уже существующих исследований, мы предполагаем, социометрический статус связан с уровнем самооценки и уровнем притязаний младших школьников, а также что дети с разным социометрическим статусом различаются друг от друга по уровню притязаний и самооценки.

Эмпирическое исследование проводилось на базе МБОУ «СОШ №41» г. Белгорода на учащихся третьих классов в количестве 36 человек.

Для выявления социометрического статуса, уровня самооценки и уровня притязаний мы использовали следующие методики: 1. «Социометрия» (Дж. Морено); 2. «Методика измерения самооценки» (Дембо-Рубинштейн).

В ходе исследования самооценки было выявлено, что для большинства исследуемых младших школьников характерен средний уровень самооценки (44%, 16 человек). Такие дети адекватно оценивают собственные способности, характер, внешность и другие личностные характеристики, обобщая и выделяя главное из всей доступной им информации о самих себе. Чуть меньшему количеству детей характерен высокий уровень самооценки (33%, 12 человек). Эти дети высокого мнения о своих возможностях и природных задатках.

Уровень притязаний у абсолютного большинства младших школьников (78%, 28 человек) характеризуется высоким уровнем, что говорит об их желании достичь или же обладать максимально возможной степень развития обозначенных качеств. Для 17% исследуемых младших школьников (6 человек) характерен средний уровень притязаний, то есть они не стремятся быть лучшими во всем, но выражают желание превзойти тот уровень, на котором они, по их мнению, находятся сейчас. Анализируя разницу между уровнем самооценки и уровнем притязаний, мы выявили, что для большинства исследуемых младшеклассников (83%, 30 человек) характерен адекватный уровень притязаний, то есть они не ставят перед собой чрезмерно завышенных или чрезмерно завышенных целей.

Исследуя социометрический статус, мы выявили, что треть учеников характеризуется статусом «принятый» (33%, 12 человек), они получили среднее по группе количество выборов, но при этом число положительных выборов превысило отрицательных. Чуть меньшее количество детей обладает статусом «предпочитаемый» (28%, 10 человек), они получили большое количество положительных выборов, но также и несколько отрицательных. Статусом «звезда» в выборке обладает 17% (6 человек), такие ученики получили наибольшее количество положительных выборов.

Анализируя полученные результаты в целом, можно сказать, что ситуация, представленная в выборке, является благоприятной. Высокая и средняя самооценка соответствуют норме младшего школьного возраста, при этом учащиеся, в большинстве своем, обладают адекватным уровнем притязаний, что говорит об их способности самостоятельно дать себе взвешенную оценку. Преобладание в группе детей с положительным социометрическим статусом может свидетельствовать о благополучии группы.

Статистический анализ, осуществленный посредством линейного коэффициента корреляции  $r$ -Пирсона, позволил обнаружить следующее: существует значимая положительная связь между социометрическим статусом и самооценкой по шкалам «ум, способности» ( $r = 0,681$ ;  $p = 0,000$ ) и «характер» ( $r = 0,572$ ;  $p = 0,000$ ). Следовательно, чем выше социометрический статус младшего школьника, тем выше он оценивает собственный характер, ум и способности, и наоборот. Также была выявлена значимая положительная связь между социометрическим статусом и уровнем притязаний по шкалам «характер» ( $r = 0,431$ ;  $p = 0,009$ ), «умелые руки» ( $r = 0,486$ ;  $p = 0,003$ ), «внешность» ( $r = 0,714$ ;  $p = 0,000$ ). Соответственно, чем выше социометрический статус младшеклассника, тем выше его уровень притязаний относительно собственного характера, внешности и умения делать что-либо руками. Полученная картина отражает, вероятнее всего, ценности, присущие данному классному коллективу, и может указывать на пути достижения популярности.

В результате статистического анализа с помощью критерия Краскелла-Уоллиса были выявлены различия по показателю самооценки «ум, способности» ( $r = 0,023$ ;  $p \leq 0,05$ ), «характера» ( $r = 0,012$ ;  $p \leq 0,05$ ) у младших школьников с разным социометрическим статусом. То есть показатели самооценки перечисленных качеств младших школьников с положительным социометрическим статусом будут отличаться от их оценки школьниками со статусами «непринятый» или «отверженный». Были также установлены различия по уровню притязаний в отношении шкал «ум, способности» ( $r = 0,001$ ;  $p \leq 0,001$ ), «характер» ( $r = 0,001$ ;  $p \leq 0,001$ ) и «внешность» ( $r = 0,019$ ;  $p \leq 0,05$ ). Соответственно, школьники с положительным социометрическим статусом обладают отличным от школьников с отрицательным социометрическим статусом уровнем притязаний в отношении данных свойств личности.

Полученные результаты демонстрируют нам, социометрический статус связан с уровнем самооценки и уровнем притязаний младших школьников, а именно: чем выше социометрический индекс, тем выше самооценка в отношении интеллекта, способностей и характера; тем выше уровень притязаний относительно своего характера, умения что-либо делать руками и внешность. Кроме того, существуют различия в самооценке и уровне притязаний младших школьников с разным социометрическим статусом. Выяснилось, что младшие школьники с положительным социометрическим статусом будут отличаться от школьников с отрицательным социометрическим статусом по самооценке интеллекта, способностей и характера. Различия в уровне притязаний между младшими школьниками будут наблюдаться в отношении интеллекта, способностей, характера и внешности.

То есть, статусное положение ребенка в учебной группе взаимосвязано с его оценкой своего интеллекта, способностей и характера, которые, вероятно, являются наиболее значимыми характеристиками в данной группе. Это же подтверждает существование различий между младшими школьниками с разным социометрическим статусом. Анализируя получившиеся результаты, мы можем предположить, что анализ социометрического статуса вместе с самооценкой может указать на ценности, присущие данной группе, но это вопрос требует дополнительного изучения.

Таким образом, социометрический статус связан с уровнем самооценки и уровнем притязаний младших школьников, а дети с разным социометрическим статусом различаются друг от друга по уровню притязаний и самооценки.

\*\*\*

1. Бардина, Е. В. Особенности самооценки у младших школьников с разным социометрическим статусом / Е. В. Бардина // Экология человеческих отношений как проблема практической психологии в современном обществе : Сборник научных трудов, Хабаровск, 22–28 ноября 2017 года – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2018. – С. 64-68.
2. Евтюхина, А. Ф. Особенности самооценки и тревожности младших школьников с разным социометрическим статусом / А. Ф. Евтюхина, И. А. Куницына, Е. В. Самаркандская // Актуальные вопросы психологии развития и формирования личности: методология, теория и практика : Сборник материалов второй всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–25 сентября 2019 года. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2019. – С. 88-92.
3. Куницына, И.А. Психологические характеристики младших школьников с разным уровнем самооценки / И.А. Куницына, С.С. Попов, Е.Н. Яхудина // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2018. – №4. – С. 75-88.
4. Русских, Н. И. Связь социометрического статуса младших школьников с их сиблинговой позицией / Н. И. Русских, Е. В. Зулянишина // Психология образования: образовательный потенциал развития личности : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции психологов образования Сибири с международным участием, Иркутск, 03–04 сентября 2020 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2020. – С. 212-217.
5. Шутенко, Е.Н. Самореализация студентов в современном вузе как гуманитарная проблема социализации молодежи /Е.Н. Шутенко // ПНиО, 2014. – №1 (7). – С. 149-152.

## РАЗДЕЛ XXVI. МАТЕМАТИКА

Гамова Н.А., Поляков К.А.

## Виды симметрии в окружающей действительности

Оренбургский государственный университет  
(Россия, Оренбург)

doi: 10.18411/lj-06-2021-309

**Аннотация**

Статья посвящена симметрии в окружающей нас действительности. Целью данной работы является рассмотрение видов симметрии, выявление преимуществ и недостатков. В статье анализируется понятие симметрии у живых и неживых существ, затрагиваются различные теории ее происхождения.

**Ключевые слова:** симметрия, виды симметрии, радиальная, сферическая, билатеральная, фрактальная, хиральная.

**Abstract**

The article is devoted to the symmetry in the reality around us. The purpose of this work is to consider the types of symmetry, identify the advantages and disadvantages. The article analyzes the concept of symmetry in living and inanimate creatures, and touches on various theories of its origin.

**Keywords:** symmetry, types of symmetry, radial, spherical, bilateral, fractal, chiral.

Симметрия существует на всех уровнях, от растений до животных, от рек до электрических разрядов в атмосфере, работает по одним и тем же законам. Мы наблюдаем, что симметрия имеет большой смысл во Вселенной. Что же такое симметрия? Почему симметрия буквально пронизывает весь окружающий нас мир?

Симметрия — это неизменность, или же инвариантность проявления при каких-либо изменениях, преобразованиях. Вращение объекта по всем осям будет одинаковым, следовательно, симметричным.

Существуют две группы симметрии. К первой группе относится симметрия положений, форм, структур. Это та симметрия, которую можно непосредственно видеть. Она может быть названа геометрической симметрией.

Вторая группа характеризует симметрию физических явлений и законов природы. Эта симметрия лежит в самой основе естественнонаучной картины мира: ее можно назвать физической симметрией

Рассмотрим в статье симметрию у живых и неживых существ, установим их сходство и различие.

К примеру люди симметричны, по крайней мере внешне. Левая часть тела похожа на правую. Но есть организмы с гораздо более интересной симметрией. Для одноклеточных клеток разницы нет, они симметричны с каждой стороны, то есть имеют самую совершенную симметрию – **сферическую** (рисунок 1). Любой разрез от центра их тела делит его на равные части.

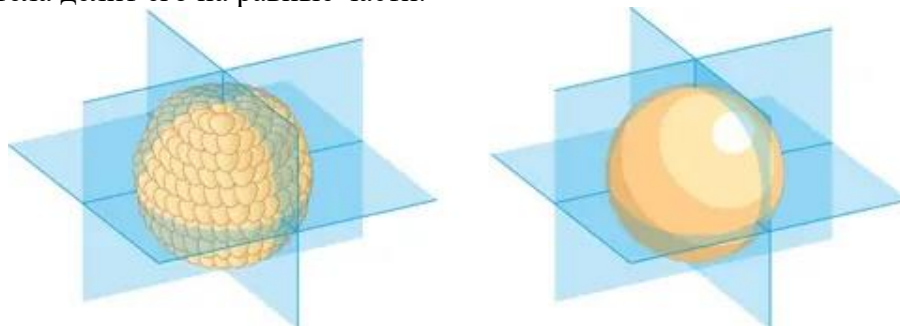


Рисунок 1. Схематичный пример сферической симметрии

Существуют также одноклеточные вещества, называемые радиоляриями. Они имеют идеальную сферическую форму. Но чтобы иметь такую форму, нужно иметь очень малые размеры, иначе гравитация не позволит оставаться сферическим объектом. Такие существа переходят на другой уровень симметрии – **радиальный**. При такой симметрии тело остается неизменным, если повернуть его вокруг своей оси под определенным углом. Эта симметрия обнаруживается у морских звезд, гидр и медуз. Если теоретически кошку можно повернуть только один раз вокруг своей оси, чтобы вернуть ее в исходное положение, то морскую звезду можно повернуть пять раз (рисунок 2).

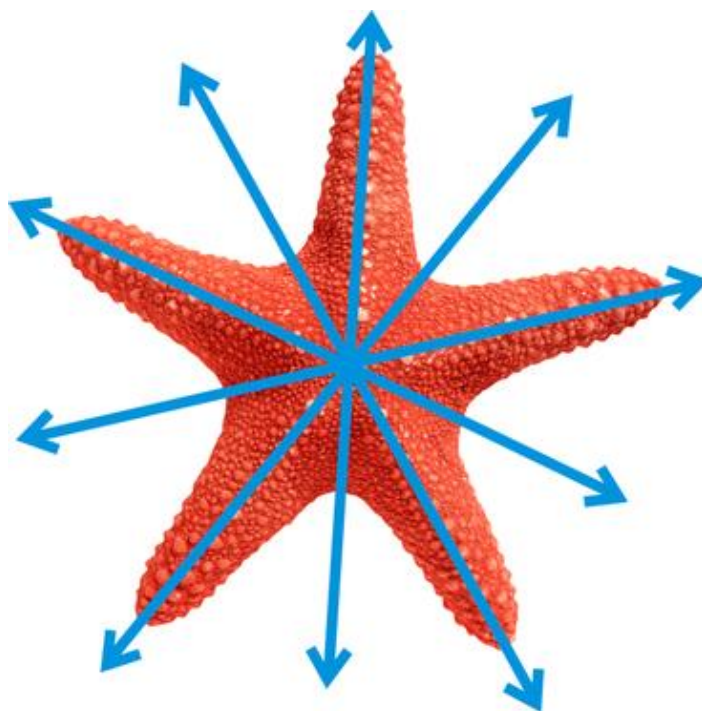


Рисунок 2. Радиальная симметрия на примере морской звезды

Только малоподвижная имеет радиальную симметрию. Иногда это имеет свои преимущества. Например, личинка медузы Ауре Лии азуриты может плавать даже тогда, когда она теряет одну из своих конечностей. Она просто распределяет оставшиеся и возвращает симметрию. Этот организм может выполнять это действие много раз, пока не останется только две конечности. Оказывается, симметрия им просто необходима, чтобы жить.

Процесс эволюции не стоял на месте, многие организмы приобретали все новые качества и способности, и вскоре передняя половина тела начинала отличаться от задней. Поэтому осталась только симметрия левой и правой частей. Эта симметрия называется **билатеральной**.

Первым живым организмом, эволюционировавшим к этой симметрии, была турбеллярия. Это произошло 500 миллионов лет назад. Люди также двусторонне симметричны. Левая и правая половины нашего тела становятся симметричными еще в эмбриональном состоянии. За этим стоит сложный механизм.

Алан Тьюринг смог понять механизм симметрии. Он предположил, что если в живой ткани есть два специфических вещества, которые влияют друг на друга, то они будут создавать уникальные паттерны. Именно так математика объяснила, как на шкурах животных образуются пятна и полосы, образуются сгустки крови и даже растут опухоли.

Существует симметрия, которая недоступна живым существам. Природа делает вирусы симметричными. Вирусы на самом деле не являются живыми организмами. У них есть гены, и они эволюционируют. У них нет клеток и всего обмена веществ, поэтому правильнее называть их организмами на границе живого. Благодаря именно такой жизни, наполовину живой, наполовину нет, они могут принимать красивые и странные формы (рисунок 3). Например, спираль или икосаэдр. С помощью этой симметрии вирусы решают чисто математическую задачу: как построить свое тело так, чтобы оставалось больше ресурсов для захвата других клеток. Например, бактериофаги объединили сразу спирали и правильный многогранник икосаэдр, в котором они прячут свое генетическое оружие, и через спирали они вводят свои гены в бактерии, заставляя их создавать тысячи копий самих себя.

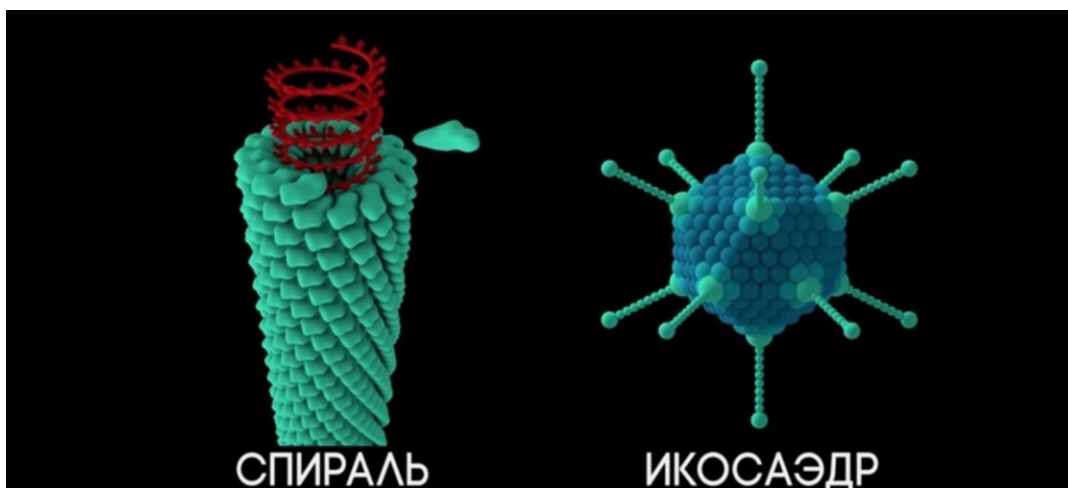


Рисунок 3. Пример особой симметрии вирусов

Что можно сказать о растениях? Похоже, они не подчиняются законам симметрии. На самом деле растения подчиняются закону **фрактальной симметрии**.

Фракталы-это фигуры, форма которых подобна форме их частей. Такая симметрия позволяет доставлять ресурсы в самые труднодоступные участки тела, экономя энергию и пространство.

Попробуем разобраться в этом на примере развития сердца у человеческого эмбриона. Изначально у него два симметричных сердца. Но через 22 дня после зачатия они сливаются в одно и смещаются влево. Это связано с тем, что специальные внутриклеточные реснички у эмбрионов перегоняют одни и те же вещества Тьюринга из правой половины в левую. Но есть случаи, когда смещается сердце вправо. Тогда органы рожденного человека будут зеркальными. Это происходит 1 раз на 100 000 случаев. В то же время такая инверсия органов практически не мешает жизни человека, потому что все они работают правильно.

Попробуем нарисовать по контурам свою правую ладонь, а потом приложить туда левую. Они не будут совпадать. Такие объекты называются **хиральными**. В зеркале правша превращается в левшу и наоборот, и объекты становятся несовместимыми. Это и есть хиральность. Она типична для растений и животных.

Различные вещества, например, аминокислоты, из которых состоят белки, тоже могут быть зеркальными. Несмотря на то, что они одинаковы по составу, их каркас зеркально противоположен. Внешне они похожи, но свойства очень разные. Как, например, молекула пенициллина. Левая служит лекарством от отравления тяжелыми металлами, а правая молекула яда и вызывает слепоту. Но при этом они близнецы (рисунок 4).

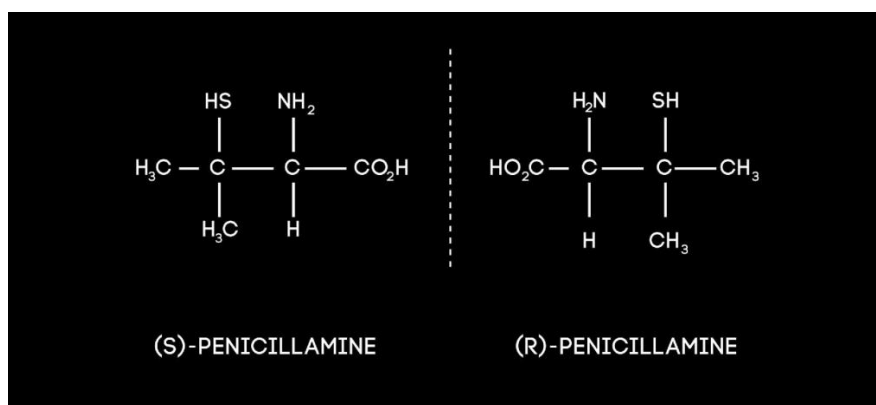


Рисунок 4. Хиральность на примере химической формулы пеницилламина.

Их действия противоположны, потому что они по-разному цепляются за молекулы в нашем теле. Разница между левыми и правыми молекулами настолько велика, что любой из нас может почувствовать это по запаху и вкусу. Возьмите, например, лимон и апельсин. В этих фруктах содержится одно и то же пахучее вещество – лимонено, только в зеркальных вариантах: в лимоне левая, а в апельсине правая.

Если синтезировать аминокислоты искусственно, то мы всегда будем получать абсолютно равное количество левых и правых молекул. Все тела, абсолютно всех живых организмов в природе всегда построены на левых аминокислотах. Для того, чтобы ответить на этот вопрос, нам нужно посмотреть на вселенную. Данная симметрия имеет внеземное происхождение. Метеориты, которые к нам прилетают, тоже имеют аминокислоты, левых среди них больше. По одной из теорий, их мог сделать такими поляризованный ультрафиолет, который появляется там, где рождаются новые звезды, например, в туманности Ориона. Такой свет разрушает правые аминокислоты и оставляет левые.

Благодаря симметрии и асимметрии можно объяснить абсолютно все во вселенной. Материя, то есть Земля, другие планеты, звезды, наши тела, машины, существуют благодаря асимметрии. По законам физики, материя и антиматерия постоянно взаимно уничтожают друг друга, каждый раз излучая фотоны. Весь космос, вся вселенная заполнена светом от этих старых вспышек. Сразу после Большого взрыва, стали появляться частицы материи, которые не могли найти пару в виде антиматерии и взаимно уничтожиться. Вскоре эти частицы стали скапливаться в облака, звезды, звездные системы, планеты и людей. Если бы рожденная вселенная была бы абсолютно симметричной, то есть материя и антиматерия образовывались бы в равных количества, то ничего бы просто не было.

### Вывод

В работе проведен анализ различных видов симметрии, рассмотрены теории различных ученых о симметрии. Знакомясь на занятиях по математике с понятием симметрии, мы, как будущие программисты, замечаем симметрию вокруг. Например, клавиатура компьютера основана на принципе симметрии. Это было сделано для более быстрого и удобного нажатия клавиш, как и в случае с компьютерной мышкой, которая в большинстве своем полностью симметрична и максимально удобна для ладони человека.

Симметрию, и связанную с ней тему пропорции можно отнести к одним из основных закономерностей математического характера в устройстве Вселенной. Знание ее законов в одной области может позволить сделать выводы, касающиеся предметов абсолютно другой области. Через понятие симметрии можно дать те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, научить представлять мир как единое целое, в котором все элементы взаимосвязаны. Рассмотрение видов

симметрии, приводит к формированию положительной мотивации в изучении математики, а также пониманию философского постулата о единстве мира и осознания положения об универсальности математических знаний.

\*\*\*

1. Книга Дэйва Голдберга “Вселенная в зеркале заднего вида. Был ли Бог правой? Или скрытая симметрия, антивещество и бозон Хиггса” - Издательство АСТ, 2015.
2. К.Е. Левитина “Геометрическая рапсодия” - Москва: Знание, 1984
3. Вейль Г. Симметрия. – М.: Наука, 1968. – 191с.
4. Волошинов А.В. Математика и искусство: Кн. для тех, кто не только любит математику или искусство, но и желает задуматься о природе прекрасного и красоте науки. – 2-е изд., дораб. и доп. – М.: Просвещение, 2000. – 399с.
5. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/ed073p481>

**Гамова Н.А., Сироткин В.В.**  
**Проявление золотого сечения**

*Оренбургский государственный университет  
(Россия, Оренбург)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-310*

**Аннотация**

В статье показываем взаимосвязь закономерностей математики не только с их прикладным применением, но и с их естественным проявлением в природе и трудах человека. Проводим обзор накопленных математических знаний о принципе золотого сечения и областях его теоретического и прикладного применения. Целью данной работы является наглядное демонстрация проявления принципа золотого сечения в природе, науке и искусстве. Актуальность статьи заключается в том, что золотое сечение издавна используется людьми, и по сей день во многих сферах жизни оно находит своё применение. Рассмотрение взаимосвязи математики и окружающего мира позволит людям более глубоко взглянуть в окружающую среду при помощи математики.

**Ключевые слова:** золотое сечение, соотношение, пропорции, числа Фибоначчи, закручивание по спирали.

**Abstract**

In the article, we show the relationship between the laws of mathematics not only with their applied application, but also with their natural manifestation in nature and human works. We review the accumulated mathematical knowledge about the principle of the golden section and the areas of its theoretical and applied applications. The purpose of this work is to visually demonstrate the manifestation of the principle of the golden section in nature, science and art. The relevance of the article lies in the fact that the golden ratio has long been used by people, and to this day it finds its application in many areas of life. Examining the relationship between mathematics and the world around them will allow people to look more deeply into the environment using mathematics.

**Keywords:** golden ratio, ratio, proportions, Fibonacci numbers, spiral twisting.

Окружающие нас предметы различаются по форме, и интерес к тем или иным вещам вызывается жизненной потребностью и эстетическим видом формы. Тесная взаимосвязь симметрии с золотым сечением в форме придает восприятию изящности и гармонии. Так, данное целое состоит из частей, находящиеся в определенном соотношении друг к другу и к самому целому. Проявлением такой структурной гармонии и совершенства является принцип золотого сечения, встречающийся во многих сферах жизни.

Начнём ознакомление с термином “золотого сечения” с рассмотрения его геометрического смысла, заключающегося в пропорциональном делении отрезка на неравные части так, что данный отрезок относится к большей части, как большая часть относится к меньшей (рис. 1). Разделим отрезок прямой АВ следующим образом:  $a:b = b:c$  или  $c:b = b$

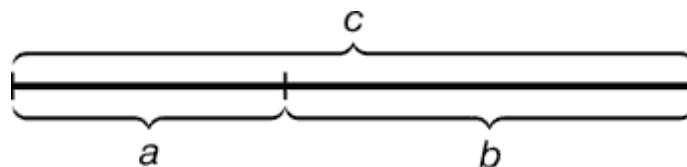


Рис. 1 Геометрическое изображение золотой пропорции

Это эквивалентно пропорции:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}. \quad (1)$$

Решение данной пропорции: для простоты возьмем  $b = 1$  и  $a = x$  и найдем решение для  $x$ .

$$\frac{x+1}{x} = \frac{x}{1}. \quad (2)$$

Сделаем перекрестное умножение:

$$(x+1) \cdot (1) = (x) \cdot (x) \\ x+1 = x^2, \quad (3)$$

приведем уравнение к 0:

$$x^2 - x - 1 = 0. \quad (4)$$

Решим квадратное уравнение:

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{((-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1))}}{2 \cdot 1},$$

Поскольку мы работаем с длинами, нам нужно только положительное решение:

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618034\dots$$

«Золотое сечение» выражается, как дробь. Для проверки подставим  $a = 1,618$  и  $b = 1$

$$\frac{1,618+1}{1,618} = 1,618 \text{ и } \frac{1,618}{1} = 1,618.$$

Считается, что понятие о золотом делении было введено в науку Пифагором — древнегреческим мыслителем и математиком. Но также есть предположение, что ученый это знание перенял у египтян, так как формы пирамиды Хеопса, предметов быта и украшений гробницы Тутанхамона дают понять, что мастера того времени при их создании использовали принцип золотого сечения [1].

С историей золотого сечения связано и имя итальянского математика Фибоначчи. В 1202 г. он выпустил свой главный математический труд «Книга об абаке» (счётной доске), посвященный изложению и пропаганде десятичной арифметики. Там же была задача: «Сколько пар кроликов в один год от одной пары родится». Размышляя на эту тему, Фибоначчи выстроил следующий ряд чисел (рис. 2):

Месяцы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	и т.д.
Пары кроликов	0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	и т.д.

Рис.2 Ряд чисел Фибоначчи

Ряд чисел Фибоначчи выглядит так: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... Уникальность их последовательности заключается равенстве каждого члена (начиная с третьего) сумме двух предыдущих:

$$2 + 3 = 5; 3 + 5 = 8; 5 + 8 = 13, 8 + 13 = 21; 13 + 21 = 34 \text{ и т.д.}$$

Отношение смежных чисел ряда приближается к отношению золотого деления. Так,  $21 : 34 = 0,617$ , а  $34 : 55 = 0,618$ . Такое отношение  $0,618 : 0,382$  обозначают символом  $\phi$ , которое позволяет непрерывно делить отрезок прямой в золотой пропорции, увеличение его или уменьшение до бесконечности, когда меньший отрезок относится к большему, как больший ко всему [2].

Одним из интереснейших явлений в жизни - закручивание по спирали. Проявлением спиральных форм в природе являются: структура галактик, движение урагана, раковина улитки, узоры паутины, расположение семян подсолнечника (рис. 3).

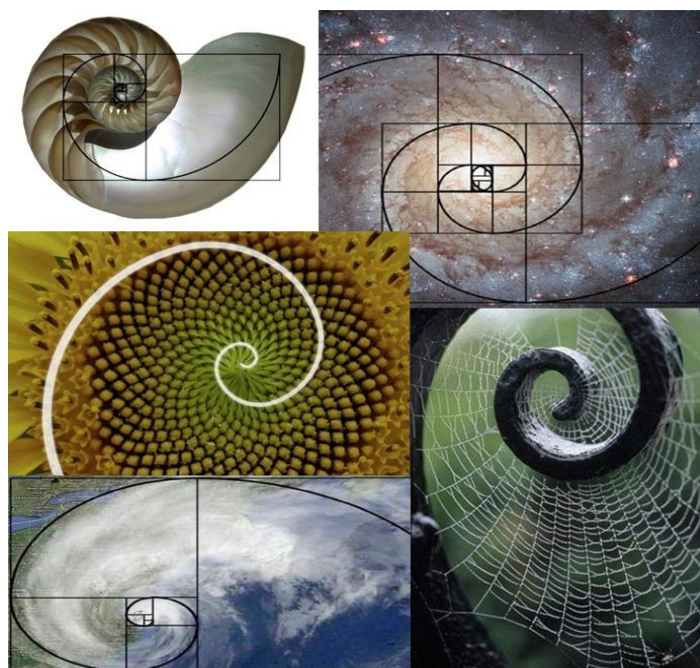


Рис. 3 Золотое сечение в природе

Говоря о семенах подсолнечника, известно, что они, прорастая из центра, растут к его внешней стороне, заполняя головку семени. Обычно они спиралевидные и имеют сходство с золотой спиралью. Заметим, что количество семян, как правило, сводится к числам Фибоначчи [3].

На золотое сечение обратили внимание знаменитые деятели искусства, которые окрестили его божественной пропорцией и вскоре начали использовать в произведениях для получения идеальной композиции, и нахождения наилучшего сочетания всех элементов: размеры царской усыпальницы Великой Пирамиды в Египте основаны на золотой пропорции; считается, что размерные соотношения высоты, ширины колонн, расстояние между столбами и размер портика Парфенона в Греции близки к золотому сечению; красота “Моны Лизы” Леонардо Да Винчи также может быть связана с тем, что ее лицо и тело представляют собой золотое сечение.

Даже по сей день золотое сечение не остаётся без внимания и широко применяется в искусстве.

Например, при создании немого художественного фильма «Броненосец Потёмкин» кинорежиссер Сергей Эйзенштейн согласовывал сценарий с правилом золотого сечения, разделяя видеоленту на пять частей. В первых трех разделах действие разворачивалось на корабле, а в последних двух — в Одессе. Переход на городские сцены и является золотой серединой фильма [4].

Более современным подходом к применению принципа золотого сечения являются логотипы довольно популярных брендов: Apple, Toyota, Mastercard, Twitter, Pepsi и т.д.

При разработке дизайна своего логотипа Apple использовали круги из чисел Фибоначчи, соединив и обрезав формы. Однако, в результате был спроектирован удачный и визуально изящный дизайн логотипа. Но до сих пор неизвестно, это получилось спонтанно или всё-таки так и было задумано (рис. 4).

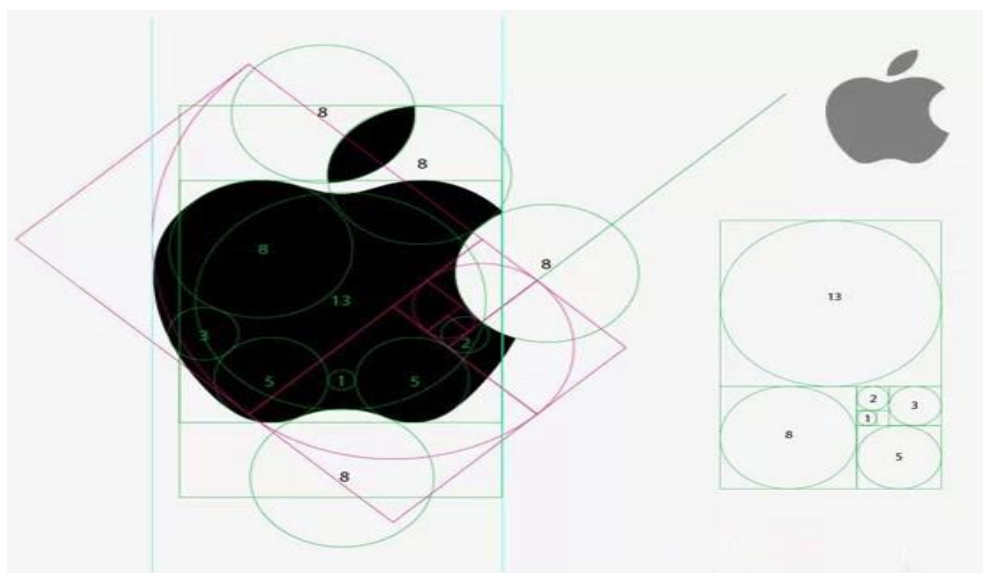


Рис. 4 Логотип Apple

Логотип Toyota также использует это известное соотношение  $a$  и  $b$ , формируя сетку с образованием трёх колец. Здесь используются не круги, а уже прямоугольники для воспроизведения золотого сечения (рис. 5) [5].

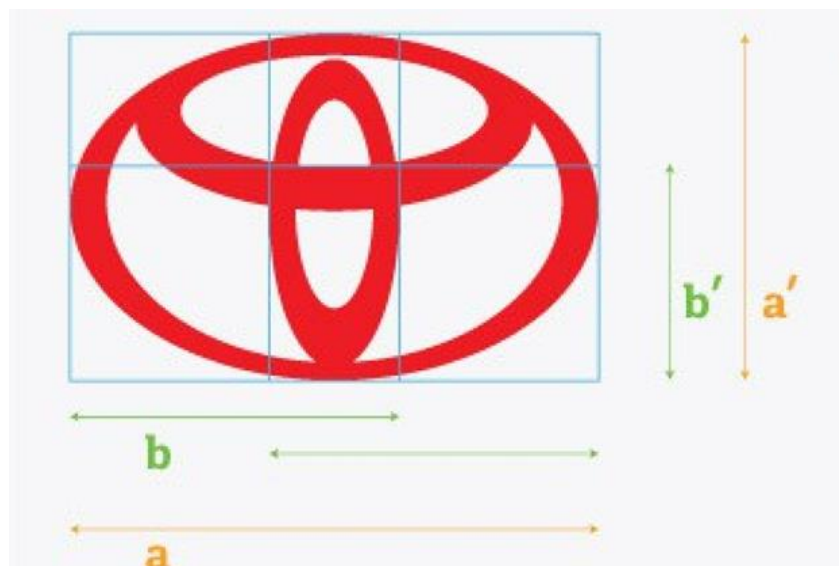


Рис. 5. Логотип Toyota

Таким образом, в статье отражено использование золотого сечения в современном мире. Пропорции золотого сечения естественным образом проявляются в развитии живых организмов – ему подчинено строение растений, пропорции раковин моллюсков и т.д. Также человечество старается применить золотое сечение в искусстве, кинематографе, архитектуре. Можно сказать, что золотое сечение

соблюдены не только в тех направлениях, которые прозвучали ранее, но и в создании определенных логотипов и даже расстановок мебели. Тем самым можно заметить, что человечество соблюдает золотое сечение везде практически. При этом человечество во всем стремится к соблюдению пропорции золотого сечения.

\*\*\*

1. Золотое сечение [Электронный ресурс] // Наука и техника – Режим доступа: <http://n-t.ru/tp/iz/zs.htm> (Режим доступа: 15.03.2000)
2. Васютинский Н.А. Золотая пропорция. – М.: Молодая Гвардия», 1990 г.
3. Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М., 1936.
4. Ковалёв Ф.В. Золотое сечение в живописи. – К. РИП – Холдинг, 2016 г.
5. Золотое сечение в дизайне [Электронный ресурс] // lpgenerator – Режим доступа: <https://lpgenerator.ru/blog/2016/03/12/zolotoe-sechenie-v-dizajne/> (Режим доступа: 12.03.2016)

**Гацаева Р.С-А.**

**Использование различных дополнительных построений при решении одной задачи**

*Чеченский государственный университет  
(Россия, Грозный)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-311*

**Аннотация**

Рассматривается решение одной математической задачи различными методами.

**Ключевые слова:** геометрическая фигура, геометрия, задача, построение.

**Abstract**

The solution of one mathematical problem by different methods is considered.

**Keywords:** geometric figure, geometry, task, construction.

В методической литературе поискам различных способов решения задач придается большое значение. Авторы единодушны в высокой оценке такой деятельности для математического развития учащихся, так как решение одной задачи различными методами является одним из надежных способов систематического повторения приобретенных знаний по геометрии, который позволяет подробнее изучить свойства геометрических фигур, лучше узнать специфику того или иного метода, его преимущества и недостатки перед другими. Но чаще всего при этом сравниваются принципиально разные способы решения. Синтетический (в том числе метод геометрических преобразований и вспомогательных построений) и алгебраический (в том числе координатный, векторный). В рамках данной статьи нас интересует использование различных дополнительных построений для решения одной задачи.

Суть метода дополнительных построений состоит в том, что чертёж к задаче дополняется новыми элементами, после чего связи между данными и искомыми величинами становится легче увидеть [1, с. 26].

Чаще всего в методической литературе дополнительные построения связывают с конкретной геометрической фигурой. С методической точки зрения это, безусловно, целесообразно на этапе знакомства с методом дополнительных построений; однако впоследствии, на наш взгляд, большую пользу может принести решение одной задачи с помощью различных дополнительных построений.

Рассмотрим решение задачи:

В треугольнике  $ABC$  на стороне  $AC$  взята точка  $M$  такая, что  $AM = \frac{2}{5}AC$ ; а на стороне  $BC$  точка  $K$  такая, что  $BK = \frac{1}{3}BC$ . В каком отношении отрезок  $BM$  делит отрезок  $AK$ ?

**Первый способ:**

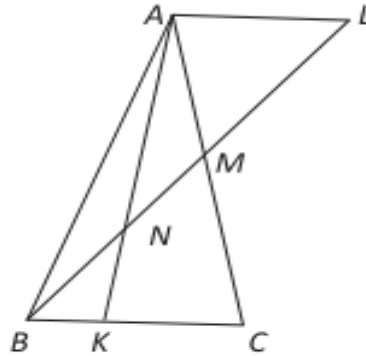


Рисунок 1.

Проведём прямую  $L$  через вершину  $A$  параллельно  $BC$ .

Пусть  $BK = a$ , тогда  $BC = 3a$ .

Треугольник  $AML$  подобен треугольнику  $CMB$  (по трём углам):

$$\frac{AL}{BC} = \frac{AM}{MC}$$

следовательно,  $AL = 2a$ .

Из подобия треугольников  $LAN$  и  $BKN$  имеем.

$$\frac{AN}{NK} = \frac{AL}{BK} = 2$$

**Второй способ.**

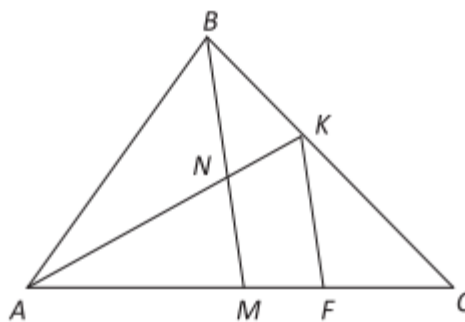


Рисунок 2.

Проведём  $KF$  параллельную  $BM$  ( $F$  принадлежит  $AC$ ). По теореме о пропорциональных отрезках имеем;

$$\frac{CK}{BK} = \frac{CF}{FM} = \frac{2}{1};$$

$$\frac{AN}{NK} = \frac{AM}{MF} = \frac{2}{1} = 2.$$

В первом случае проведение параллельной прямой определяет на чертеже две пары подобных треугольников. Заметим, что прямую параллельную одной из

имеющихся на чертеже прямых, можно было провести по - разному (например, через  $M$  параллельную  $BC$ ), но способ решения был бы аналогичным, с той только разницей, что в рассмотренном способе решения мы использовали дополнительное построение, относящееся к виду «дополнение фигур», а в предлагаемом – «разбиение фигур»

Второй способ решения основан на использовании теоремы о пропорциональных отрезках. В рассмотренном примере этот способ безусловно является более рациональным, но практика показывает, что учащиеся редко вспоминают об этой теореме.

Таким образом, мы видим, что использование различных дополнительных построений для решения одной задачи даёт возможность не привязывать дополнительные построения к какой - то конкретной фигуре, а понять, с какой целью используется то или иное дополнительное построение, и показать преимущество каждого из них.

Проблема обучения учащихся проведению доказательства математических утверждений является одной из важнейших в курсе методики преподавания математики средней школы.

Успех в формировании у учащихся умений доказывать во многом зависит от готовности школьников уже в начале изучения курса геометрии к выполнению различных видов деятельности, связанной с проведением доказательных рассуждений. Практика свидетельствует о том, что многие учащиеся недостаточно подготовлены к такой деятельности. Поэтому важным этапом обучения учащихся проведению математических доказательств считается работа по пропедевтике доказательств, которую необходимо проводить не только в средних, но и в начальных классах.

\*\*\*

1. Бежану Т.В. К вопросу о геометрических решениях геометрических задач // Альманах современной науки и образования. – Тамбов: издательство «Грамота». – №3(46)– 2009.
2. Готман Э.Г., Скопец З.А. Задача одна – решения разные. М.: Просвещение, 2000. 224 с.
3. Зеленьяк О. П. Решение задач по планиметрии. Технология алгоритмического подхода на основе задач - теорем. Моделирование в среде TurboPascal. Киев, М.: ДиаСофтЮП, ДМК Пресс, 2008. 336 с.
4. Мостовой А. И. Различные способы доказательств в курсе геометрии средней школы. М.: Просвещение, 1965. 104 с.

**Гацаева Р.С.-А.**

**Регуляризация операторов типа потенциалов с непрерывной характеристикой**

*Чеченский государственный университет  
(Россия, Грозный)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-312

#### **Аннотация**

В данной статье исследуются анизотропные гиперсингулярные интегралы (г.с.и.) и потенциал  $K^\alpha f = K_\alpha * f$  с ядром  $K_\alpha(x)$ , удовлетворяющим условию однородности  $K_\alpha(t^A x) = t^{\alpha-tzA} K_\alpha(x), t > 0, x \neq 0$ .

**Ключевые слова:** Анизотропные гиперсингулярные интегралы, дифференцирование, функция, евклидово пространство.

#### **Abstract**

In this article, we study anisotropic hypersingular integrals (h.i.) and the potential  $K^\alpha f = K_\alpha * f$  with kernel  $K_\alpha(x)$ , satisfying the homogeneity condition  $K_\alpha(t^A x) = t^{\alpha-tzA} K_\alpha(x), t > 0, x \neq 0$ .

**Keywords:** Anisotropic hypersingular integrals, differentiation, function, Euclidean space.

**Вспомогательные сведения.**

Обозначения:  $R^n$  –  $n$  – мерное евклидово пространство точек

$$x = (x_1, \dots, x_n); \quad xy = x_1y_1 + \dots + x_ny_n, \quad x, y \in R^n;$$

$$L_\rho = L_\rho(R^n), \quad \|f\|_\rho = \|f\|_{L_\rho}; \quad dx = dx_1 \dots dx_n;$$

$j = (j_1, \dots, j_n)$  – мультииндекс,  $|j| = j_1 + \dots + j_n$  – длина мультииндекса;

$$\mathcal{D}_k^{j_k} \varphi = \frac{\partial^{j_k} \varphi}{\partial x_k^{j_k}}; \quad \mathcal{D}^j f = \left( \frac{\partial}{\partial x} \right)^j f = \frac{\partial^{|j|} f}{\partial x_1^{j_1} \dots \partial x_n^{j_n}};$$

$\Sigma_{n-1}$  – единичная сфера в  $R^n$ ,  $B$  – единичный шар в  $R^n$ ;

$$a * \varphi = \int_{R^n} a(y) \varphi(x - y) dy; \quad (f, \omega) = \int_{R^n} \bar{f}(x) \omega(x) dx;$$

$(\Delta_y^\ell f)(x) = \sum_{k=0}^\ell (-1)^k C_\ell^k f\left(x + \left(\frac{\ell}{2} - k\right)y\right)$  – центрированная разность функции  $f$  порядка  $\ell$  с шагом  $y$ ;

$$(\tilde{\Delta}_y^\ell f)(x) = \sum_{k=0}^\ell (-1)^k C_\ell^k f(x - ky) \text{ – нецентрированная разность;}$$

$$\widehat{f}(x) = (Ff)(x) = \int_{R^n} e^{ixy} f(y) dy \text{ – преобразование Фурье,}$$

$$\widetilde{f}(x) = (F^{-1}f)(x) = \frac{1}{(2\pi)^n} \int_{R^n} e^{-ixy} f(y) dy \text{ – обратное преобразование Фурье;}$$

$X \rightarrow Y$  – непрерывное вложение нормированного пространства  $X$  в нормированное пространство  $Y$ :  $L_\rho(X, R^n)$  – пространство функций  $f$ , таких что  $\|f\|_{X \in L_\rho(R^n)}$ ;

$C^\infty = C^\infty(R^n)$  – класс бесконечно дифференцируемых функций;

$C_0^\infty = C_0^\infty(R^n)$  – класс финитных бесконечно дифференцируемых функций;

$S$  – пространство Шварца быстро убывающих гладких функций;  $S'$  – класс обобщенных функций медленного роста;  $\psi$  – пространство шварцевых функций, исчезающих вместе со всеми производными в начале координат;

$\Phi$  – пространство прообразов Фурье функций из  $\psi$ ;  $\Phi', \psi$  – пространства обобщенных функций на  $\Phi$  и  $\psi$ .

Пусть  $A$  – линейное преобразование в  $R^n$ , удовлетворяющее условиям

$$t^\theta |x| \leq |t^A x| \leq t^\delta |x|, \quad t \geq 1, \quad (1)$$

Для любых  $x \in R^n$ ,  $t^A = e^{A \ln t}$ ,  $\theta$  и  $\delta$  – постоянные числа,  $1 \leq \theta \leq \delta$  (при  $0 < t \leq 1$  тогда выполняются обратные неравенства). Например, при

$$A = \begin{pmatrix} a_1 & \dots & 0 \\ 0 & \dots & a_n \end{pmatrix}, \quad a_i > 0, \quad i = 1, \dots, n, \quad (2)$$

условия (1) выполняются с  $\theta = \min_i a_i$ ,  $\delta = \max_i a_i$ .

Следуя [9] определим функцию  $\rho(x)$  следующим образом:

$$\begin{aligned} |t^A x| &= 1, \quad \frac{1}{t} = \rho(x), \quad t > 0; \\ \rho(0) &= 0. \end{aligned} \quad (3)$$

Из определения и (1). вытекает следующие свойства функции

$\rho(x)$  ( $\rho$  – расстояния):

- 1)  $\rho(x) \in C^\infty(R^n \setminus \{0\})$ ;
- 2)  $\rho(x) \leq 1$  тогда и только тогда, когда  $|x| \leq 1$ ;
- 3)  $\rho(t^A x) = t \rho(x)$ ,  $t > 0$ ,  $x \in R^n$ ;
- 4)  $\rho(x + y) \leq c (\rho(x) + \rho(y))$ ;
- 5)  $|x|^{1/\delta} \leq \rho(x) \leq |x|^{1/\theta}$ ,  $|x| \geq 1$ ,  
 $|x|^{1/\theta} \leq \rho(x) \leq |x|^{1/\delta}$ ,  $|x| \leq 1$ .

Заметим, что если  $\theta \geq 1$ , то  $\rho(x + y) \leq \rho(x) + \rho(y)$  для любых  $x, y \in R^n$  (см. [11]).

Аналогично  $\rho(x)$  определяется сопряженное  $\rho$  – расстояние  $\rho^*(x)$ , с сопряженной матрицей  $t^{-A^*}$  вместо  $t^{-A}$  в (3). Перечисленные выше свойства 1 и 5 выполняются и для  $\rho^*(x)$ .

На основании определения  $\rho$  – расстояния вводятся сферические координаты  $(\rho, x')$ , где  $\rho = \rho(x)$ ,  $x' = \rho^{-A}(x)$ ,  $x \in \Sigma_{n-1}$ . При замене  $x = \rho^A x'$  имеем  $dx = \rho^{trA-1} d\rho d\sigma_A$ ; здесь  $d\sigma_A = H(\sigma)d\sigma$ , где  $d\sigma$  – обычный элемент площади на  $\Sigma_{n-1}$  и

$$\int_{\Sigma_{n-1}} H(\sigma)d\sigma = \frac{|\Sigma_{n-1}|}{n} trA, \tag{4}$$

где  $trA$  – след матрицы  $A$ ,  $|\Sigma_{n-1}|$  – площадь единичной сферы в  $R^n$ .

С учетом (5) можно получить формулу для вычисления объема  $\rho$  – шара радиуса  $r$ :

$$\int_{\rho(x) < r} dx = \frac{|\Sigma_{n-1}|}{n} r^{trA} \tag{5}$$

Назовем функцию  
 $f(x)$   $A$  – однородной ( $A^*$  – однородной) степени  $\gamma$ , если  
 $f(t^A x) = t^\gamma f(x)$  (соответственно  $f(t^{A^*} x) = t^\gamma f(x)$ ),  $t > 0$ ,  $x \in R^n$ .

**Лемма 1.** Пусть  $\theta(x)$  – бесконечно дифференцируемая вне начала координат,  $A$  – однородная степени  $\gamma$  функция,  $k = (k_1, \dots, k_n)$ ,  $k_i \geq 0$ ,  $i = 1, \dots, n$ . Справедливы следующие оценки

$$\begin{aligned} \left| \left( \frac{\partial}{\partial x} \right)^k \theta(x) \right| &\leq c \rho^{\gamma - \theta |k|}(x), \quad \rho(x) \geq 1, \\ \left| \left( \frac{\partial}{\partial x} \right)^k \theta(x) \right| &\leq c \rho^{\gamma - \delta |k|}(x), \quad \rho(x) \leq 1, \end{aligned} \tag{5}$$

где  $\theta$  и  $\delta$  – константы из (1).

**Лемма 2.** Пусть функция  $\theta(x) \in C^\infty(R^n \setminus \{0\})$  и  $A$  – однородна степени  $\gamma - \nu < \gamma < 0$ . Тогда

а) преобразование Фурье функции  $\theta(x)$  в смысле  $S'$  есть функция  $\hat{\theta}(\xi) \in C^\infty(R^n \setminus \{0\}) \cap S'$ , удовлетворяющая следующему условию однородности:  
 $\hat{\theta}(t^{A^*} \xi) = t^{-\nu - \gamma} \hat{\theta}(\xi)$ ,  $t > 0$ ,  $\xi \neq 0$ ,

т. е.

$$\int_{R^n} \theta(x) \varphi(x) dx = \int_{R^n} \hat{\theta}(\xi) \tilde{\varphi}(\xi) d\xi, \quad \varphi \in S;$$

б) если  $\theta(x) \neq 0$  при  $x \in \Sigma_{n-1}$ , то  $\hat{\theta}(\xi) \neq 0$  при  $\xi \in \Sigma_{n-1}$ .

Часть а) леммы приводится в [17]; там же указаны следующие представления для функций  $\theta(x)$  и  $\hat{\theta}(\xi)$ :

$$\theta(x) = \int_0^\infty t^{-\nu} g(t^A x) \frac{dt}{t}, \tag{6}$$

$$\hat{\theta}(\xi) = t^{-\nu - \gamma} \hat{g}(t^{A^*} \xi) \frac{dt}{t}, \tag{7}$$

где  $g(x) = \theta(x) \varphi(\rho(x))$ ,  $\varphi$  – неотрицательная функция из  $C_0^\infty(R^1)$ , такая, что

$$\int_0^\infty \varphi(t) \frac{dt}{t} = 1. \tag{8}$$

**Лемма 3.** Если  $a(x) \in C_0^\infty$ , то справедлива оценка

$$(\tilde{\Delta}_y^\ell a)(x) \leq c \left[ \frac{\rho^\ell(y)}{\prod_{k=0}^{\ell-1} (1 + \rho(x - ky))} \right]^\theta, \quad \ell = 1, 2, \dots \tag{9}$$

Неравенство (1.1) дано в [16] в изотропном случае, т.е. когда  $\rho(y) = |y|$ ; в общем случае оно следует из частного в силу свойства 5) функция  $\rho(y)$ .

**Анизотропные г. с. и. и анизотропные потенциалы. Пространства анизотропных потенциалов.**

Анизотропным гиперсингулярным интегралом (г.с.и.) называется конструкция

$$(T^\alpha f)(x) = \int_{R^n} \frac{(\Delta_y^{2\ell} f)(x)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy, \quad \alpha > 0, \quad (10)$$

где  $\Delta_y^{2\ell} f$  – центрированная конечная разность порядка  $2\ell > \frac{\alpha}{\theta}$ .

Известно, что на функциях  $f(x)$ , имеющих ограниченные производные до порядка  $[\alpha] + 1$ , справедливая оценка

$$|(\Delta_y^{2\ell} f)(x)| \leq c|y|^{[\alpha+1]}, \quad |y| \leq 1, \quad \ell > 1. \quad (11)$$

Это обеспечивает абсолютную сходимость г. с. и. (1) при  $2\ell > \frac{\alpha}{\theta}$ .

На «плохих» функциях интеграл в (1) уже не является абсолютно сходящимся и будет пониматься, как условно сходящийся:

$$(T^\alpha f)(x) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} (L_p) T_\varepsilon^\alpha f, \quad (11^*)$$

где

$$(T^\alpha f)(x) = \int_{\rho(y) > \varepsilon} \frac{(\Delta_y^{2\ell} f)(x)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy, \quad 2\ell > \frac{\alpha}{\theta}. \quad (12)$$

(усеченный г. с. и.).

Покажем, что если  $f \in L_p$ , то  $T_\varepsilon f \in L_p$  для любого фиксированного  $\varepsilon > 0$ . Пользуясь неравенством Минковского, получим

$$\begin{aligned} \|T_\varepsilon^\alpha f\|_p &= \left\{ \int_{R^n} dx \left| \int_{\rho(y) > \varepsilon} \frac{(\Delta_y^{2\ell} f)(x)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy \right|^\rho \right\}^{\frac{1}{\rho}} \leq \\ &\leq \int_{\rho(y) > \varepsilon} \frac{dy}{\rho^{v+\alpha}(y)} \left\{ \int_{R^n} |(\Delta_y^{2\ell} f)(x)|^\rho dx \right\}^{\frac{1}{\rho}} \leq C \|f\|_p, \end{aligned}$$

где  $c = c(\varepsilon)$ .

На функциях  $\varphi \in C_0^\infty$  справедливы формулы

$$(T^{\hat{\alpha}} \varphi)(x) = -1^\alpha 2^{2\ell} S_\alpha(x) \hat{\varphi}(x), \quad (13)$$

где

$$S_\alpha(x) = \int_{R^n} \frac{\sin^{2\ell}(xy/2)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy; \quad (14)$$

$$(T^{\hat{\alpha}} \varphi)(x) = -1^\alpha 2^{2\ell} S_{\alpha,\varepsilon}(x) \hat{\varphi}(x),$$

где

$$S_{\alpha,\varepsilon}(x) = \int_{\rho(y) > \varepsilon} \frac{\sin^{2\ell}(xy/2)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy.$$

Докажем некоторые свойства функции  $S_\alpha(x)$  (символа г. с. и.  $T^\alpha f$ ), которые нам понадобятся в дальнейшем.

**Лемма 1.**  $S_\alpha(x)$  при  $2\ell > \frac{\alpha}{\theta}$  представляет собой  $A^*$  – однородную степени  $\alpha$  функцию, бесконечно дифференцируемую вне начала координат и положительную на единичной сфере  $|x| = 1$ .

**Доказательство.** Сначала нужно убедиться в существовании интеграла в (5). Перейдем к обобщенным сферическим координатам. Пологая, что

$y = \rho^A y', y' \in \Sigma_{n-1}, \rho = \rho(y)$ , получим

$$S_\alpha(x) = \int_0^\infty \rho^{-\alpha-1} \int_{\Sigma_{n-1}} (\sin^{2\ell} \rho^A y' x / 2) d\sigma_A d\rho,$$

где  $d\sigma_A$  – элемент поверхности на  $\Sigma_{n-1}$ . Существование интеграла на  $\infty$  не вызывает сомнения. В окрестности нуля имеем  $\sin(\rho^A y' x / 2) \sim \rho^A y' x / 2$ ,  $|\rho^A y'| \leq \rho^\theta$ .

В нуле особенность порядка

$$\frac{\rho^{2\ell\theta}}{\rho^{\alpha+1}} = \rho^{2\ell\theta-\alpha-1};$$

но  $2\ell\theta - \alpha > 0$ , т.к.  $2\ell > \ell/\theta$ .

Особенность интегрируемая; интеграл существует для любого  $x \in R^n$ .

Положительность функции  $S_\alpha(x)$  на единичной сфере очевидна. Докажем  $A^*$  – однородность.

$$\begin{aligned} S_\alpha(t^{A^*} x) &= \int_{R^n} \frac{\sin^{2\ell}(y t^{A^*} x/2)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy = \int_{R^n} \frac{\sin^{2\ell}(t^A y x/2)}{\rho^{v+\alpha}(y)} dy = \\ &= \int_{R^n} \frac{\sin^{2\ell}(y x/2)}{\rho^{v+\alpha}(t^{-A} y)} d(t^{-A} y) = \int_{R^n} \frac{\sin^{2\ell}(y x/2)}{t^{-v-\alpha} \rho^{v+\alpha}(y)} t^{-v} dy = t^\alpha S_\alpha(x) \end{aligned}$$

для любого  $t > 0$ .

Осталось доказать бесконечную дифференцируемость функции  $S_\alpha(x)$ . Для этого рассмотрим функцию  $\psi(t)$ , бесконечно дифференцируемую, положительную и финитную в промежутке  $(0, \infty)$ , причем

$$\int_0^\infty \psi(t) \frac{dt}{t} = 1.$$

Положим

$$g(z) = \frac{1}{\rho^{v+\alpha}(z)} \psi(\rho(z)),$$

тогда

$$\frac{1}{\rho^{v+\alpha}(z)} = \int_0^\infty \xi^{v+\alpha-1} g(\xi^\alpha z) d\xi.$$

Пользуясь последним неравенством, получим

$$\begin{aligned} S_\alpha(x) &= \int_0^\infty \xi^{v+\alpha-1} d\xi \int_{R^n} g(\xi^\alpha z) \sin^{2\ell} \frac{z x}{2} dz = \\ &= \int_0^\infty \xi^{\alpha-1} d\xi \int_{R^n} g(z) \sin^{2\ell} \frac{z \xi^{-A^*} x}{2} dz = \int_0^\infty \xi^\alpha \bar{g}(\xi^{-A^*} x) \frac{d\xi}{\xi}. \end{aligned}$$

функция

$$\bar{g}(y) = g(z) \sin^{2\ell} \frac{z y}{2} dz.$$

принадлежит пространству  $S$ , поскольку она представляется как линейная комбинация преобразований Фурье функции  $g \in C_0^\infty$ , если синус выразить через экспоненту. Для  $S_\alpha(x)$  получено представление

$$S_\alpha(x) = \int_0^\infty \bar{g}(\tau^{A^*} x) \frac{d\tau}{\tau^{1+\alpha}}; \tag{15}$$

в силу свойства функции  $\bar{g}$  производные  $D^k S_\alpha(x)$  можно вычислить дифференцированием под знаком интеграла в (6).

Докажем оценки для модулей г. с. и. (1) и (3) на функциях классов  $S$ , которые понадобятся в дальнейшем.

\*\*\*

1. Самко С.Г. Гиперсингулярные интегралы и их приложения. Ростов н/д: изд-во Рост. Ун-та, 1984. 208 с.
2. Бесов О.В., Лизоркин Д.П. Сингулярные интегральные операторы и последовательности сверток в пространстве  $L_p$  // Матем. сб. 1967. Т. 73(115). С. 65-88.
3. Давтян А.А. Анизотропные потенциалы, их обращения и некоторые приложения // Тр. Мат. Ин-та АН СССР. 1986. Т. 173. С. 113-124.
4. Емгушева Г.П., Ногин В.А. Об анизотропных пространствах дифференцируемых функций / Ростов н/д, 1988. 55 с. Деп. в ВИНТИ 11.02.88, №1173-В.

Гацаева Р.С.-А.

### Определение интегродифференциальных операторов. Операторы типа $\{\alpha, \beta\}$ . Простейшие свойства

Чеченский государственный университет  
(Россия, Грозный)

doi: 10.18411/lj-06-2021-313

#### Аннотация

Изучаются интегродифференциальные свойства операторов дробного порядка.

**Ключевые слова:** оператор, функция, множество, дробный порядок, интеграл, дифференциальные операторы, интегральные операторы.

#### Abstract

The integro-differential properties of operators of fractional order are studied.

**Keywords:** operator, function, set, fractional order, integral, differential operators, integral operators.

Через  $A$  обозначим множества всех функций, аналитических в открытом единичном круге

$\Delta = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$ . Пусть  $f \in A$ ,  $f = \sum_{k=0}^{\infty} f_k z^k$ , где  $f_k$  – теилоровы коэффициенты.

**Определение 1.** Официальным оператором дробного порядка  $\alpha > -1$  с поправкой дробного порядка  $\beta \geq -1$  называем оператор  $D_{\alpha, \beta}$ , заданный соотношением

$$D_{\alpha, \beta} f = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2 + \alpha + \beta + k)}{\Gamma(2 + \beta + k)} f_k z^k, \quad \text{где } f \in A. \quad (1)$$

**Определение 2.** Интегральным оператором дробного порядка  $\alpha > -1$  с поправкой дробного порядка  $\beta \geq -1$  называют оператор  $D_{\alpha, \beta}^{-1}$  заданным соотношением

$$D_{\alpha, \beta}^{-1} f = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2 + \beta + k)}{\Gamma(2 + \alpha + \beta + k)} f_k z^k, \quad \text{где } f \in A. \quad (2)$$

В дальнейшем операторы  $D_{\alpha, \beta}$  и  $D_{\alpha, \beta}^{-1}$  будем называть соответственно дифференциальным и интегральным операторами типа  $\{\alpha, \beta\}$  (кратко - операторами типа  $\{\alpha, \beta\}$ ), а множество операторов типа  $\{\alpha, \beta\}$  интегродифференциальными операторами.

Посредством (2) введены интегродифференциальные операторы специального вида, которым отводится вспомогательная роль при исследовании функционального свойства ряда пространства, рассматриваемых ниже. Приведем некоторые простейшие свойства оператора типа  $\{\alpha, \beta\}$ . Тожественный оператор в  $A$  обозначим через  $D_0$ . Из (2) следует

$$D_0 = D_{0,\beta} = D_{0,\beta}^{-1} = D_{0,\beta}(D_{0,\beta}^{-1}). \quad (3)$$

Заметен, что правые части (2) не теряет смысла, если порядок  $\alpha$  и поправка удовлетворяют условиям  $\alpha + \beta > -2; \beta > -2$ . Как убедимся в дальнейшем, для наших целей во многих случаях достаточно ограничиться условиями, наложенными на  $\alpha$  и  $\beta$  в (2).

Из (2)  $\Gamma(2 + \beta + k) = \Gamma(2 - \alpha + (\beta + \alpha) + k)$ ,  $\Gamma(2 + \alpha + \beta + k) = \Gamma(2 + (\beta + \alpha) + k)$ , сразу следует формула

$$D_{0,\beta}^{-1} = D_{-\alpha,\alpha+\beta},$$

как только  $-1 < \alpha < 1$ ,  $\alpha + \beta \geq -1$ ,

Для сокращения записи удобно применять и обозначения:

$$f^{\{\alpha,\beta\}} = D_{\alpha,\beta}f, f_{\{\alpha,\beta\}} = D_{\alpha,\beta}^{-1}f.$$

**Лемма 1.** Операторы типа  $\{\alpha, \beta\}$  переводят классы  $A$  на  $A$ . Имеют место следующие формулы перехода:

$$f^{\{\alpha,\beta\}}(z) = f^{\{\alpha,\beta-1\}}(z) + \alpha \int_0^1 \rho^\beta f^{\{\alpha,\beta-1\}}(\rho z) d\rho, \quad (5)$$

как только  $\alpha > -2, \beta > -1; \alpha + \beta \geq -2$ ,

$$f_{\{\alpha,\beta\}}(z) = f_{\{\alpha,\beta-1\}}(z) - \alpha \int_0^1 \rho^{\alpha+\beta} f_{\{\alpha,\beta-1\}}(\rho z) d\rho, \quad (6)$$

как только  $\alpha > -2, \beta > -1; \alpha + \beta \geq -1$ ,

$$(z^m f)^{\{\alpha,\beta\}} = z^m f^{\{\alpha,\beta+m\}} \quad (7)$$

для  $\beta > -1, m = 1, 2, \dots$ ;

$$f_{\{1,0\}} = \int_0^1 \rho f(\rho z) d\rho; \quad (8)$$

$$f_{\{z\}} = \int_0^1 \rho f^{\{1,0\}}(\rho z) d\rho. \quad (9)$$

**Доказательство.** Аналитичность операторов типа  $\{\alpha, \beta\}$  вытекает из сходимости внутри  $\Delta$  степенных рядов из правых части (2). Формулы выводятся элементарными преобразованиями степенных рядов, которыми задаются соответствующие операторы. Например, в соответствии с (2)

$$\Gamma(1 + \gamma) = \gamma \Gamma(\gamma), \gamma > 0,$$

$$\begin{aligned} f_{\{\alpha,\beta\}} &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2 + \beta + k)}{\Gamma(2 + \alpha + \beta + k)} f_k z^k = \sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{1 + \beta + k}{1 + \alpha + \beta + k} \right) \frac{\Gamma(1 + \beta + k)}{\Gamma(1 + \alpha + \beta + k)} f_k z^k \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(1 + \alpha + \beta + k)}{\Gamma(1 + \beta + k)} f_k z^k - \alpha \sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{1}{1 + \alpha + \beta + k} \right) \frac{\Gamma(2 + (\beta - 1) + k)}{\Gamma(2 + \alpha + (\beta - 1) + k)} f_k z^k = \\ &= f_{\{\alpha,\beta-1\}}(z) = -\alpha \int_0^1 \rho^{\alpha+\beta} f_{\{\alpha,\beta-1\}}(\rho z) d\rho, \end{aligned}$$

т.е. имеет место формула (6). Аналогично, из  $f^{\{\alpha,\beta\}} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2+\alpha+\beta+k)}{\Gamma(2+\beta+k)} f_k z^k =$

$$\sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{1+\alpha+\beta+k}{1+\beta+k} \right) \frac{\Gamma(1+\alpha+\beta+k)}{\Gamma(1+\beta+k)} f_k z^k = f^{\{\alpha,\beta-1\}} + \sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{1}{1+\beta+k} \right) \frac{\Gamma(1+\alpha+\beta+k)}{\Gamma(1+\beta+k)} f_k z^k$$

вытекает формула (5). Следуя определению, имеем

$$(z^m f)^{\{\alpha,\beta\}} = \left( \sum_{k=0}^{\infty} f_{kz^{k+m}} \right)^{\{\alpha,\beta\}} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2+\alpha+\beta+k+m)}{\Gamma(2+\beta+k+m)} f_k z^{k+m} =$$

$$z^m \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2+\alpha+(\beta+m)+k)}{\Gamma(2+(\beta+m)+k)} f_k z^k \quad \text{т.е. имеет место формула (7).}$$

**Лемма доказана.**

Отметим что формулы позволяют изменить порядок поправки на целые числа.

Относительно поправки дробного порядка имеет место

**Лемма 2.** Справедливы следующие формулы перехода:

$$f_{\{1,\beta\}}(z) = f_{\{1,0\}}(z) - \beta \int_0^1 \rho^{1+\beta} f_{\{1,0\}}(\rho z) d\rho, \quad (10)$$

как только  $\beta > -2$

$$f^{\{1,0\}} = \sum_{k=0}^{\infty} (k+2) f_k z^k \quad (11)$$

$$f^{\{1,\beta\}} = f^{\{1,0\}} + \beta f = z f' + (2 + \beta) f, \quad (12)$$

как только  $\beta > -2$

$$f_{\{1,0\}} = f_{\{1,-1\}}(z) - \int_0^1 f_{\{1,-1\}}(\rho z) d\rho = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f_k z^k}{k+2} \quad (13)$$

$$f^{\{1,0\}} = z f'(z) + 2f(z) = z f'(z) + 2 \int_0^1 f'(\tau) d\tau + 2f(0) \quad (14)$$

Доказательство проводится по аналогии с доказательством леммы (1). В частности ( $\Gamma(3 + \beta + k) = (2 + \beta + k) \Gamma(2 + \beta + k)$ ),

$$\begin{aligned} f_{\{1,\beta\}} &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2+\beta+k)}{\Gamma(3+\beta+k)} f_k z^k = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2+\beta+k} f_k z^k = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{2+k}{2+\beta+k} \left(\frac{1}{2+k}\right) f_k z^k = \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2+k} f_k z^k - \beta \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2+\beta+k}\right) \frac{1}{2+k} f_k z^k. \end{aligned} \quad (15)$$

Согласно (2)

$\Gamma(3 + k) = \Gamma(2 + k)$ , интеграл

$$f_{\{1,0\}} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2+k)}{\Gamma(3+k)} f_k z^k = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2+k} f_k z^k$$

откуда и из (15) получаем формулу (10). Аналогично выводится формула (14)

$$f^{\{1,0\}} = \sum_{k=0}^{\infty} (2+k) f_k z^k = \sum_{k=0}^{\infty} (1+k) f_k z^k + f(z) = (zf)' + f = z f' + 2f.$$

**Лемма доказана.**

Так как операторы типа  $\{\alpha, \beta\}$  действуют из  $A$  в  $A$ , то можно рассматривать операции сложения этих операторов, умножения на комплексные числа, а также суперпозиции операторов.

**Теорема -1.** Множество операторов типа  $\{\alpha, \beta\}$  образует коммутативное кольцо с единицей  $D_0$ .

При этом выполняются следующие соотношения:

$$D_0 = D_{\alpha,\beta} D_{\alpha,\beta}^{-1} \quad (16)$$

Для всех  $\alpha > -1, \beta \geq -1$ ,

$$D_{\alpha+\beta,\delta} = D_{\alpha,\beta+\delta} D_{\beta,\delta} = D_{\beta\alpha+\delta} D_{\alpha,\delta},$$

$$\alpha, \beta > -1, \delta \geq -1, \alpha + \beta \geq -1, \beta + \delta \geq -1, \alpha + \delta \geq -1,$$

т.е. при указанных ограничениях на числа  $\alpha, \beta, \delta$  интегродифференциальные операторы типа  $\{\alpha, \beta\}$  обладают полугрупповым свойством относительно своих порядков с отклонениями относительно поправок;

$$D_{m,v} = (D_{1,0+\delta+v} D_0) \dots (D_{1,0+(m-1+v)} D_0)$$

при  $m = 1, 2, \dots, v \geq -1$ .

**Доказательство.** Умножение операторов типа  $\{\alpha, \beta\}$  на комплексные числа и их суммы определяем как обычные арифметические операции. Умножение операторов, как повторное воздействие данных операторов. При указанном задании и операции над интегродифференциальными операторами получаем коммутативное кольцо. При этом оператор  $D_0$ , заданный посредством (16) является единицей этого кольца. Следуя определению, имеем

$$\begin{aligned} D_{\alpha+\beta,\delta} f &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2 + \alpha + \beta + \delta + k)}{\Gamma(2 + \delta + k)} f_k z^k \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(2 + \alpha + \beta + \delta + k)}{\Gamma(2 + \beta + \delta + k)} \cdot \frac{\Gamma(2 + \beta + \delta + k)}{\Gamma(2 + \delta + k)} f_k z^k = D_{\alpha,\beta+\delta} (D_{\beta,\delta} f), \end{aligned}$$

т.е. выполняется первое соотношение (17). Второе соотношение в (17) следует симметричности оператора  $D_{\alpha,\beta+\delta}$  относительно  $\alpha$  и  $\beta$ .

Для  $m = 1$  представление (18) вытекает из формулы (12). Пусть (18) выполняется для  $m = n, n \geq 2$  тогда из (17),  $\alpha = 1, \beta = n, \delta = v$  и первого соотношения в (12) следует

$$D_{n+1,v} = D_{1,n+v} D_{n,v} = (D_{1,0} + (n+v) D_0) D_{n,v}$$

Откуда по индукции получаем. **Теорема доказана.**

**Следствие-1.** Имеют место следующие соотношения

$$D_{\alpha+\beta,0} = (D_{\alpha,0} D_{\beta,\alpha} = D_{\beta,0} D_{\alpha,\beta}$$

Как только  $\alpha, \beta > -2, \alpha + \beta > -2$ .

Действительно, (19) является частным случаем (17)  $\delta = 0$ .

\*\*\*

1. Самко С.Г., Килбас А.А., Маричев О.И. Интегралы и производные дробного порядка и некоторые их приложения. Минск. Наука и техника. 1987.
2. Пожарский Д.А. Интегральные операторы в пространствах аналитических функций и близких к ним / Д. А. Пожарский, В. Г. Рябых, Г. Ю. Рябых ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2011. - 183 с.; 21 см. - Библиогр.: с. 178-183.

**Жилинкова Л.А.**

**Актуальные проблемы преподавания математики в высшей школе**

*Курская академия государственной и муниципальной службы  
(Россия, Курск)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-314

#### **Аннотация**

В данной статье рассмотрены актуальные вопросы преподавания математики в современной школе. Описаны факторы, которые приводят к снижению качества математического образования. Обоснована необходимость повышения уровня математического образования. Рассмотрены Федеральные программы направленные на повышения уровня образования. Приведена статистика снижение показателей острепенности профессорско-преподавательский состав РФ.

**Ключевые слова:** математическое образование, подготовка педагогических кадров, сокращение аудиторных часов, федеральные программы.

#### **Abstract**

In this article we have observed actual issues connected with teaching mathematics in contemporary schools. We have described factors leading to decreasing the quality of mathematics education and the need to improve the process of the education. The federal programs for improving the education have been observed. There is the statistical data about teachers having doctors degrees.

**Keywords:** mathematics education, training teachers, reduction of audit hours, federal programs.

Говоря о математике, можно сказать, что ее можно отнести к одной из главных и определяющих составляющих научно-технического прогресса, не только в России, но и во все Мире. Она занимает особое, значимое место, как в науке, так и в общественной жизни. Вклад математики в повседневную жизнь человека трудно оценить. Мы сталкиваемся с ней в различных отраслях народного хозяйства. На сегодняшний день одним из первостепенных факторов, который определяет развитие экономического и общественно-политического потенциала страны, можно так же назвать математическое образование. Только обладая высоким его уровнем, мы можем гарантировать развитие

экономики, обороноспособности, разработку и создание новых современных технологий, которые будут идти в ногу со временем. Именно изучение курса математики помогает приобрести знания необходимые для усвоения таких дисциплин как: физика, химия, информатики, математической статистики. Это дисциплины, которые затрагивают различные аспекты не только в техническом профиле, но и в гуманитарном. Мы видим все возрастающую потребность в специалистах высокой квалификации, которые в своей работе широко используют и применяют современные математические модели и методы в экономике, кардиологии, строительстве и проектировании и это только малая доля того, где находит свое применение математика.

Экономика страны ее обороноспособность, разработка и создание современных информационных технологий напрямую зависит от уровня развития как современной науки в целом, так математического образования и грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов в различных отраслях народного хозяйства.

О том, что проблема повышения уровня математического образования является актуальной не только для высшей школы, но и для всей страны в целом говорят федеральные программы, которые затрагивают как образование в целом, так и математическое в частности. О чем свидетельствуют госпрограммы. Так с 2014-2020 была реализована Федеральная программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно – технологического комплекса России. В настоящий момент реализуется государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" Срок реализации Программы 2018-2025 год. Общий объем финансового обеспечения государственной программы общий объем финансового обеспечения государственной программы - 4930873417,9 тыс. рублей, в 2021 год составит 227047058,3 тыс. рублей, что является весьма значительной суммой. Национальный проект РФ «Образование», общее финансирование этого проекта 784 500 000 000 руб.

Естественно научное образование является в данном аспекте, одним из ведущих направлений в развитии всего современного образования.

Поэтому можно смело утверждать, что повышение качества данного образования является одним из приоритетных направлений на всех ступенях обучения. С этой целью правительством Российской Федерации в 2013 г. была утверждена Концепция развития математического образования РФ. В этом документе подчеркивается, что «успех нашей страны в XXI в., эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов» [1].

Из данной концепции вытекает вывод о том, что необходимо добиваться того, что бы образовании стало качественным и конкурентно способным, что бы Российская Федерация вошла в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования.

В связи с этим возникает вопрос, не только о том как мотивировать студентов в освоении столь сложной дисциплины, как заинтересовать их в получение необходимых знаний для дальнейшее работы по профессии, но как усовершенствовать преподавание математики, как сделать изложение материала более дифференцированным для разных специальностей и при этом не потерять основной ее сути, в полном объеме осветить важнейшие разделы математики. Так же немаловажно сделать так, что бы студент после окончания обучения в вузе мог в полной мере реализовать полученные теоретические знания на практике.

Преподаватели Вузов наблюдают тот факт, что вчерашние школьники, приходя в высшие учебные заведения, зачастую имеют слабую математическую подготовку,

порой граничащую с полным отсутствием знаний по определенным разделам математики. И это не единичные и эпизодические случаи, а то с чем работники высшей школы столкнулись на сегодняшний день в плотную. Чем это вызвано, что послужило причиной сложившейся ситуации, как улучшить положение вещей, как не позволить дальнейшей деградации математического образования. Вот те некоторые вопросы, которые стоят перед преподавателями высшей школы. Но эти вопросы имеют свое начало еще в средней школе, с большей частью из этих проблем сталкиваются учителя в школе.

Учителя математики зачастую отмечают, у современных школьников, слабые межпредметные связи, а так же отсутствие навыков самостоятельной работы при поиске и отборе нужной информации, отсутствие мотивации в изучении дисциплины, слабые навыки при отборе важной информации и ее фильтрации. Зачастую школьники применяют шаблонные приемы для решения задач и стоит чуть усложнить задание, дать то, которое требует от них логического мышления и они теряются, не способны применить свои знания, не могут предложить нестандартные, неординарные пути решения, требующее более глубоких знаний, а идут по пути наименьшего сопротивления. Еще одной проблемой в школе, является натаскивание на решение ЕГЭ это приводит к тому, что баллы полученные при сдаче ЕГЭ не отражают реальный уровень подготовки школьников и как следствие, все это потом находит свои отголоски и в высшей школе.

Актуальной проблемой для современного преподавателя математики высшей школы является проблема: как научить студента самостоятельно добывать нужную информацию, научить осознанному чтению математических текстов, как сформировать у него практические умения и навыки. Не менее острой так же является проблема снижения уровня знаний у абитуриентов и как следствие у студентов младших курсов. Высшие учебные заведения постоянно ощущают на себе падение уровня подготовленности современного абитуриента. Не редко, первые два года преподаватели в вузах тратят на устранение пробелов в знаниях вчерашних выпускников. Ряд учебных заведений, осознавая серьезность данной проблемы, вводят для всех специальностей специальные курсы направленные на корректировку знаний студентов первокурсников. Тем самым давая им возможность быстрее адаптироваться к учебному процессу и более успешно сдать сессию. Ряд вузов вводят подобные курсы. Так, например, в Югорском университете, в Томском политехническом университете с 2008 г. для студентов первокурсников введен курс математики с целью, повысить их уровень знаний и снизить количество студентов, которые могут быть отчислены после первой сессии. [2] В Астраханском государственном университете в 2015-2016 учебном году введен курс «Практикум по математике». Цель данного курса направлена на устранение пробелов в знаниях студентов первого курса школьного материала. Финансовый Университет при правительстве Российской Федерации проводит курс «Вспомнить все», данный курс позволяет студенту первокурснику проверить свои знания и оценить степень готовности к освоению высшей математики свои знания. Как мы видим, в вузах различного уровня и профиля постоянно идет работа на том, как помочь студенту первокурснику устранить пробелы в школьном курсе.

В связи с ведением новых государственных образовательных стандартов идет сокращение аудиторных часов, а зачастую и ряда дисциплин из учебных планов некоторых направлений. В 2017 году начала подготовки в Курской Академии государственной и муниципальной службы на направлении 38.03.01 Экономика, высшая математика была представлена двумя курсами: математический анализ и линейная алгебра, а в 2020 году уже одной дисциплиной: высшая математика. [6] Произошло сокращение часов по данному направлению ровно в два раза. КГУ направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, год начала подготовки 2017 часы отведенные на дисциплину

Дискретная математика - 288, а уже год начала подготовки 2019 - 252, видим незначительное снижение в часах, однако из учебного плана ушла такая дисциплина как Методы оптимизации. [7] При этом нужно отметить, что возросла аудиторная нагрузка у преподавателей, в среднем она составляет 900 часов, кроме чисто «горловой» нагрузки дополнительными сложностями является разработка и оформление УМК, рабочих программ методических материалов, которые соответствуют новым стандартам, оформление которых существенно усложнилось. Будет целесообразно оптимизировать нагрузку как для преподавателей занимающихся наукой, так и для тех, кто ведет только аудиторные занятия со студентами.

От профессиональной подготовленности педагогов высшей школы и соответствие их предъявляемым к ним требованиям, зависит реформирование высшей школы, которое наблюдается в последние годы. Оценивая кадровый потенциал высшей школы, следует учитывать как квалификационную структуру и возрастной состав вузовских преподавателей, так и особенности кадровой ситуации в данном регионе страны, необходимо так же учитывать и тот факт, что характер требований, которые предъявляются к профессиональному уровню преподавателей зависимости от типа и профиля вузов, от тех образовательных программ которые реализуются в высшее учебном заведении.[4] Можно выделить особые требования, которые предъявляются к педагогам высшей школы: высокий уровень интеллекта, профессиональные интересы и склонности. Не менее актуальной является и кадровая ситуация, старая плеяда педагогов завершает педагогическую карьеру, а новые кадры, квалифицированные специалисты не идут работать в вузы или зачастую предпочитают Российским вузам зарубежные, а иногда и полностью меняют свой род деятельности и уходят в коммерческие организации, а так же банки и государственные структуры. По данным Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в 2015 году профессорско-преподавательский состав РФ был численно равен -279758, из них ученую степень доктора наук имели 42357 человек, ученую степень кандидата наук 159965, а уже в 2020 году мы можем наблюдать резкое снижение показателей по всем направлениям 223008, 35039, 12928 человек соответственно. [5] Мы видим, что проблема уже имеет повсеместный характер во всех регионах страны. В таблице 1 приведены данные только по Центральному федеральному округу.

Таблица 1.

Субъект РФ	Профессорско-преподавательский состав, всего человек, 2015	Ученую степень доктора наук, на 2015 имеют	Ученую степень кандидата наук, на 2015 имеют	Профессорско-преподавательский состав, всего человек, на 2020	Ученую степень доктора наук, на 2020 имеют	Ученую степень кандидата наук, на 2020 имеют
Российская Федерация	279758	42357	159965	223088	35039	129628
1. Центральный федеральный округ	88084	15219	49561	75141	12890	41953
2. Белгородская область	2691	395	1620	2275	328	1416
3. Брянская область	1438	199	946	990	144	675
4. Владимирская область	1584	209	927	1153	155	698
5. Воронежская область	5425	854	3301	4594	789	2716
6. Ивановская область	2054	329	1224	1543	272	959
7. Калужская область	1274	140	739	834	91	543
8. Костромская область	918	143	533	548	66	279
9. Курская область	2416	354	1506	1717	303	1093
10. Липецкая область	1425	172	897	935	112	617
11. Московская область	4917	719	2780	3806	560	2034

12. Орловская область	1911	233	1192	1308	179	909
13. Рязанская область	1960	268	1159	1667	224	960
14. Смоленская область	1653	255	993	1270	172	774
15. Тамбовская область	1567	278	1079	1350	232	914
16. Тверская область	1854	279	1089	1475	225	887
17. Тульская область	1813	281	1140	1267	213	829
18. Ярославская область	2123	340	1318	1785	298	1051

Работа с подрастающим поколением не просто сложна, но и очень ответственна. Ведь от деятельности педагога зависит, на сколько образованным и грамотным будет выпускник, который в последствии окажется на производстве. Можно отметить и тот факт, что есть улучшения в данном направлении, все больше молодых преподавателей, имея соответствующую квалификацию и степень от кандидатской, до докторской, возглавляют кафедры, наблюдаются улучшения и в сфере оплаты труда работников высшей школы. Видно, что правительство напрямую заинтересованно, что бы в высшей школе оставались грамотные молодые ученые, которые готовы посвятить себя воспитанию и обучению подрастающего поколения.

\*\*\*

1. Распоряжение Правительства РФ «О Концепции развития математического образования в РФ» от 24.12.2013 г. № 2506-р [Электронный ресурс] // Минобрнауки РФ. - Режим доступа: [М1р://минобрнауки.рф/документы/3894](http://минобрнауки.рф/документы/3894).
2. С.Г. Пятков. Актуальные проблемы преподавания математики в Вузе. Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы преподавания математики в школе и в Вузе ЮГРБ». Ханы-Мансийск, 2015.
3. Р.А. Манешева. Факультативный курс преподавания математики в вузе в аспекте повышения качества образования. //Вестник Томского государственного педагогического университета. 2011 № 6(108)
4. В. Корольков. Кадровая ситуация в высшей школе: тенденции и проблемы.// Высшее образование в России №:6, 2000
5. Министерство науки и высшего образования российской федерации. Сведения о численности профессорско-преподавательского состава образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/opendata/>.
6. Курская академия государственной и муниципальной службы. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kagms.ru/>
7. Курский государственный университет. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kursksu.ru/>.

## РАЗДЕЛ XXVII. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Айвазова Е.С., Матвиенко Д.В.

### Оптимальный объём двигательной активности, как физиологическая основа здорового образа жизни

*Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного  
хозяйства и государственной службы при Президенте РФ  
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-315

#### Аннотация

Здоровье – одно из ключевых и, скорее всего, самых важных составляющих жизни человека. Сложно представить продуктивную и насыщенную деятельность в состоянии болезни или плохого самочувствия. Гиподинамия в современном обществе связана не только с нежеланием населения заниматься физической культурой и спортом, но и с изменившимися условиями труда. Объем двигательной активности из года в год падает. Какие решения стали удачными и популярными у людей в исправлении этой проблемы, и как их использует современное общество, мы рассмотрим в данной статье.

**Ключевые слова:** здоровье, активность, движение, спорт, физическая культура.

#### Abstract

Health is one of the key and most likely the most important components of a person's life. It is difficult to imagine a productive and rich activity in a state of illness or poor health. Physical inactivity in modern society is associated not only with the reluctance of the population to engage in physical culture and sports, but also with the changed working conditions. The volume of motor activity decreases from year to year. What solutions have become successful and popular among people in correcting this problem, and how they are used by modern society, we will consider in this article.

**Keywords:** health, activity, movement, sports, physical education.

Несмотря на то, что по результатам исследования ученых, Россия входит в пятерку лидеров по двигательной активности (выборка 46 стран), сохраняется отрицательная тенденция на уменьшение общей двигательной активности. Особенно на ситуацию повлияли карантинные меры, вызванные вирусом COVID-19. Стоит обратить внимание на данные ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения), в которых указано, что ежегодно от недостатка физической активности умирает более 3,2 млн человек, а за последние 100 лет двигательная деятельность в мире упала на 96%. Данная статистика указывает на то, что актуальность проблемы с каждым днем становится всё более насущной. Развитие цифровых технологий и IT-индустрии движется небывалыми темпами, что критически сказывается на здоровье не только взрослых, но, что ещё хуже, на здоровье детей и подростков. Следовательно, необходимо рассмотреть основные подходы к увеличению двигательной активности и выявить степень их влияния на организм.

Объём двигательной активности зависит от разных факторов – место жительства, социальный круг, место работы или учебы, заболевания и многое другое. Все эти факторы влияют на общую физическую активность и нагрузку, получаемую за день или определенный промежуток времени.

Типичными проблемами при отсутствии двигательной активности являются:

- артериальная гипертензия;

- заболевания ССС (сердечно-сосудистой системы);
- ожирение различной степени;
- заболевания опорно-двигательного аппарата;
- атрофия мышечной ткани;
- нарушение обмена веществ;
- ухудшение зрения;
- другие заболевания.

Если рассматривать оптимальный объем двигательной активности для сохранения здоровья, то он будет отличаться в зависимости от условий деятельности человека.

Для детей дошкольного и школьного возраста, а также студентов объем физической нагрузки регламентируется Федеральным Государственным Образовательным Стандартом (ФГОС), принятым ещё в 2009 году. Не менее важным было введение третьего часа физической культуры в школах на основании Письма Минобрнауки РФ от 08.10.2010 № ИК-1494/19 «О введении третьего часа физической культуры», хотя попытки введения дополнительного часа физической культуры предпринимались еще с конца 1980-х годов. Дополнительный час дал почву для реализации вариативной направленности физического воспитания, что привело к увеличению оздоровительного эффекта.

*Гигиеническая норма суточной двигательной активности детей*

<b>Возраст</b>	<b>Локомоции (тыс.шагов)</b>	<b>Двигательный компонент</b>	<b>Энергозатраты (Ккал/сут)</b>
6-10 ЛЕТ (ОБА ПОЛА)	15-20	4-5	2500-3000
11-14 ЛЕТ (ОБА ПОЛА)	20-25	3,4-4,5	3000-3500
15-17 ЛЕТ (ЮНОШИ)	25-30	3-4	3500-4300
15-17 (ДЕВУШКИ)	20-25	3-4,5	3000-4000

Однако, в рамках школьной программы, как мы часто наблюдаем, физическая подготовленность детей не всегда показывает положительный эффект. Чтобы это исправить существуют разные дополнительные методы воздействия на организм. В число этих методов входят – физкультминутки на уроках и переменах, спортивные кружки и секции, внеурочные занятия, физкультурно-спортивные акции и иные профилактические мероприятия. Данными дополнительными методами можно повысить объем двигательной активности от 20% до 80%.

Если рассматривать ранний детский возраст, то можно с уверенностью сказать, что от объема физической нагрузки, полученной в возрасте от 0 до 3 лет, зависит дальнейшее гармоничное развитие организма ребенка. Все основные двигательные навыки закладываются именно в этом возрасте. Нарушение физической активности в дальнейшем приведет к затрудненной их компенсации. Важно ограничить ребенка от просмотра мультфильмов, долгого нахождения с гаджетами. Оптимальный объем дополнительной нагрузки у ребенка до 6 лет выглядит примерно так: от 1 года до 3 лет 2-3 раза в неделю по 20 минут; от 3 до 5 лет объем составляет 2-3 раза в неделю по 25-30 минут; от 5 до 7 лет нагрузка может быть 3 раза в неделю по 30-40 минут. Эта нагрузка даётся при условии, что общий объем физической активности в неделю в

норме. То есть ребенок достаточно гуляет (не менее 2 часов в день), хорошо спит и проводит за гаджетами не более 30-40 минут в день.

Что касается взрослого населения, то тут не всё так однозначно. Контроля за физической активностью взрослого человека нет. Вследствие гиподинамии образуется целый ряд заболеваний, что приводит к ещё большим проблемам со здоровьем. Главными причинами низкой физической нагрузки являются: загруженность на работе, семейные проблемы, различные заболевания, стрессы. Эти факторы приводят к отсутствию мотивации к занятиям физической культурой и спортом.

Всемирная Организация Здравоохранения до пандемии 2020 года рекомендовала физическую активность подросткам в объеме не менее 60 минут в день, а взрослому человеку от 150 до 300 минут в неделю. Но, в условиях пандемии и карантинных мер ВОЗ пересмотрела нормы, и увеличила рекомендуемую нагрузку на 30-40%. В преклонном возрасте тоже есть возможности для достижения оптимального уровня физической нагрузки. Например, с 2015 года во многих Субъектах РФ на основе национального проекта «Демография» действует проект «Активное долголетие». Цель проекта заключается в создании у людей пенсионного возраста мотивации к занятиям физической культурой и спортом. Результатом проекта (на момент 2020 года) стало привлечение к физкультуре и спорту более 103 тысяч человек старшего поколения.

Существуют, также, нормы по количеству шагов в день. Считается, что взрослый человек должен проходить не менее 7 тысяч шагов в день, а оптимальным является показатель в 10 тысяч шагов в день. Более того, известно, что для нормального функционирования организма взрослого человека требуется 5 раз в неделю по 30 минут умеренной нагрузки, либо 3 раза в неделю по 20 мин интенсивной нагрузки.

На основании изученных данных мы можем видеть, что правильно подобранная оптимальная физическая нагрузка является основой для формирования гармонически развитого человека. Осуществлять подбор нагрузки следует с самого раннего возраста и до глубокой старости.

Важно добиться систематичности занятий физкультурой и спортом. Для детей дошкольного возраста важен контроль двигательной активности со стороны родителей. В школьном возрасте и студенчестве значение имеет непрерывное посещение уроков физической культуры и дополнительных занятий спортивной направленности. Во взрослом возрасте значение приобретает мотивация к занятиям физкультурной направленности, а также тщательный медицинский контроль своего организма. Грамотно примененные методы и средства по оптимизации физической нагрузки дадут позитивный прогноз на улучшение здоровья человека.

\*\*\*

1. Гришина Г. А., Проходовский Р.Я., Московченко О.Н. Физическая культура. Основы здоровья: учеб. пособие. Иркутск: ИрГМА, 2013.
2. Дорофеева Е.Н., Дорофеев А.А. Физическая культура студентов в условиях пандемии / Е.Н. Дорофеева, А.А. Дорофеев // Педагогика, психология, общество: новая реальность: сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. Участием (Чебоксары, 22 января 2021 г.). - Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 249-241.
3. Минбулатов В.М. Физическая культура в школе: Очерки дидактических основ. - Махачкала: Дагучпедгиз, 1993.- С.160
4. Соловьёв Г.М. Основы здорового образа жизни и методика оздоровительной физической культуры: Учебное пособие. Ч. 1 и 2. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2007
5. Столяров В.И., Быховская И.М., Лубышева Л.И. Концепция физической культуры и физкультурного воспитания (инновационный подход) //Теория и практика физической культуры. - 1998.- № 5. С.11-15.

**Бирюкова Н.В., Бычков С.И.**

**Анализ направлений по формированию мер в области здоровьесберегающих технологий среди молодых людей**

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)  
(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-316*

**Аннотация**

Здоровье человека является одной из важнейших ценностей. Вопросы же по формированию здоровых будущих поколений в данное время стоят особенно остро. Эти вопросы должны решаться целенаправленным комплексом мер по здоровьесбережению. Для того, чтобы данный комплекс был наиболее эффективен, среди подростков 15-19 лет были проведены опросы, чтобы получить понимание особенно остро стоящих проблем, которые нужно брать во внимание во время применения данных мер. В ходе анализа результатов опроса были выяснены наиболее важные темы: а) нерегулярность и нестабильность питания, б) малое количество сна и его плохое качество, в) высокая интенсивность обучения и высокий уровень стресса, г) отсутствие или нерегулярность физических занятий.

**Ключевые слова:** здоровье, здоровье молодежи, факторы стресса, стресс среди молодёжи.

**Abstract**

Human health is one of the most important values. Questions on the formation of healthy future generations are particularly acute at this time. These issues should be addressed by a targeted set of health-saving measures. In order for this complex to be most effective, surveys were conducted among adolescents aged 15-19 years to gain an understanding of the particularly acute problems that need to be taken into account when applying these measures. During the analysis of the survey results, the most important topics were identified: a) irregular and unstable diet, b) low amount of sleep and its poor quality, c) high intensity of training and high levels of stress, d) lack or irregularity of physical activity.

**Keywords:** health, youth health, stress factors, youth stress.

**Введение**

Здоровье человека является одним из важнейших аспектов в жизни человека, поскольку от этого зависит как работоспособность людей, так и их общее самочувствие, причем состояние здоровья настоящего поколения является залогом формирования здоровых и сильных потомков в будущем. Для повышения уровня здоровья населения страны и его укрепления принимается большое количество мер в сфере здравоохранения, например, таких как организация диспансеризации, популяризация спорта и общее улучшение уровня здравоохранения. Наряду с этими комплексами мероприятий становятся и деструктивно-направленные факторы, коих большое количество в современном мире. В их число входит изменение экологической обстановки, повышающийся уровень стресса, эпидемиологическая обстановка и многие другие [1,2].

В связи со всеми перечисленными факторами в первую очередь нужно позаботиться о подрастающем поколении, поскольку именно оно является базисом будущего человечества. Именно мировоззрение, привычки и психологическое здоровье будут влиять главным образом на дальнейшее течение жизни. При этом ситуация относительно здоровья среди молодёжи оставляет желать лучшего, поскольку накладывается большое количество факторов, например, снижение физической

активности, отсутствие нужного режима питания и сна, вредные привычки и другое. Поскольку именно в подростковом возрасте происходит большая часть закладывания дальнейших привычек, взглядов и поведения, то одной из главнейших задач будущего ставится формирование здорового и сильного поколения [3, 5, 12].

Таким образом, **целью** данной работы является выявление и анализ главных факторов, негативно влияющих на физическое и психическое здоровье подростков, что поможет при формировании комплекса мер, которые помогут в борьбе с негативными влияниями, оказываемыми на молодое поколение в улучшении качества жизни молодёжи.

**Материалы и методы исследования.** Для реализации поставленной цели нами были использован документальный метод, а также проведён опрос среди подростков.

Почему так важно уделять внимание сбережению здоровья и формированию привычек именно в подростковом возрасте? Закладывание здоровых привычек наиболее актуально в детстве и в более-менее сознательном возрасте, поскольку в это время происходит фиксация действия и поведения человека. Также в подростковом возрасте может произойти большое количество событий, влекущих физические и психологические последствия (например, хронические заболевания, психические отклонения) [4, 10,11].

Для понимания, какие меры необходимо проводить по здоровьесбережению среди подростков мы провели опрос с целью изучения наиболее влиятельных вещей в жизни молодых людей. Прежде всего подростки формируются под влиянием общественных течений, ближайшего окружения (родители, друзья, одноклассники). Большую часть времени молодёжь учится, поэтому немаловажно учесть фактор образования, а также вытекающие из него, как, например, стресс, физическая активность и прочее.

Таким образом, основными формирующими человека фактами в данном возрасте можно назвать следующие: социализация, обучение и общий уровень стресса на фоне этого, вредные привычки и самочувствие, семейное благополучие и отношение с родителями, физическая активность и базовые человеческие потребности в еде, сне и др. [6, 7, 8].

Нами был проведён опрос 130 учащихся в возрасте 15-19 лет, который включал в себя вопросы по основным жизненным аспектам подавляющего числа подростков. Ниже в Таблице 1 расположены вопросы и результаты в процентном соотношении:

Таблица 1

*Результаты проведенного опроса*

Вопросы	Ответы
1. Считаете ли вы обучение в школе\вузе\колледже слишком интенсивным?	50% Да 32,3% Нет 17,7% Затрудняюсь ответить
2. Какие были у вас стрессовые ситуации в процессе обучения?	65,4% Большое количество домашних заданий 53,1% Большое количество долгов 41,5% Недопонимание с преподавателем 26,2% Конфликты с одноклассниками и недружелюбная атмосфера 13,8% Другое
3. Имеете ли какие-то привычки, которые можно было бы причислить к ряду вредных? (было разрешено дать несколько ответов)	52,3% Серфинг в интернете 31,5% Не имеет вредных привычек 20, 8% Курит 19,2% Пьет 17,7% Компьютерные игры
4. Как появились данные привычки?	78,8% Самостоятельное решение или нравится 12,1% За компанию 9,1% Другое
5. Имеете ли вы какие-то подтвержденные психические отклонения?	69,2% Нет 22,3% Не знаю, но мне кажется, что есть 8,5% Да

6. Есть ли у вас проблемы в семье?	68,5% Нет 31,5% Да
7. Оказали ли эти проблемы влияние на вашу психику?	57,7% Нет 32,3 Да 10% Затрудняюсь ответить
8. Как вы оцениваете свою социализацию и общение со сверстниками от 1 до 5?	34,6% 4 33,1% 5 26,9% 3 5,4? Меньше 2
9. Занимаетесь ли вы спортом?	48,5% Да, но нерегулярно 31,5% Нет 20% Да
10. Если нет, то что мешает?	65,6% Нехватка времени 11,8% Проблемы со здоровьем 22,6% другие причины
11. Имеете ли вы головные боли\недомогание\плохое самочувствие	70,8% Да 29,2% Нет
12. Питаетесь ли вы регулярно и стабильно	60,8% Нет 39,2% Да
13. Сколько вы спите в среднем?	54,6% 5-6 часов 26,2% 7-8 часов 16,2% 3-4 часа 1,5% менее 3 часов 1,5% больше 8 часов
14. Есть ли у вас проблемы со здоровьем?	54,6% Да 45,4% Нет
15. Счастливы ли вы?	46,9% Скорее да, чем нет 26,2% Да 20% Скорее нет, чем да 6,9% Нет

Итак, выясняется, что подавляющая часть подростков 15-19 лет счастлива или почти счастлива. В сфере образования половина опрошенных считает обучение слишком интенсивным. Это вызвано большим количеством домашних заданий и долгов, связанных с ним (65,4% и 53,1% соответственно), которые вызывают стресс. В качестве дополнения 84 человека указали, что у них появилась повышенная обеспокоенность в процессе обучения. То есть одним из главных моментов является высокая интенсивность в процессе обучения.

31,5% имеют проблемы в семье (41 человек), на данный аспект довольно-таки сложно повлиять какими-либо мерами.

Из фактора физической активности можно отметить нерегулярность занятий спортом (48,5%) или их отсутствие вообще (31,5%), причем 65,6% утверждают, что это из-за нехватки времени. Это может быть вызвано большим количеством занятий или малой мотивированностью среди подростков, причем последнее может быть решено разными путями популяризации спорта.

Среди жизненных потребностей можно выделить нерегулярность и нестабильность питания молодежи - 60,8%. Это может вызывать большое количество хронических заболеваний или ухудшений состояния (обмороки, плохое самочувствие и другие факторы). Данный аспект требует особого внимания, поэтому молодому поколению следует прививать культуру питания. Также имеет важное место малое количество сна (54,6% спит 5-6 часов, 16,2% - 3-4 часа).

### **Вывод**

Таким образом, в ходе опроса и анализов его результатов можно выделить такие основные проблемы, способные повлиять на здоровье молодежи: а) нерегулярность и нестабильность питания, б) малое количество сна и его плохое качество, в) высокая интенсивность обучения и высокий уровень стресса, г) отсутствие или нерегулярность

физических занятий. Данные факты должны обязательно учитываться при проведении мер по сбережению и улучшению здоровья подростков.

\*\*\*

1. Полякова И.В., Внедрение здоровьесберегающих технологий в процесс профессионально-педагогической подготовки специалистов по физической культуре// Наука-2020. 2015 года № 2 (6), стр. 78-80.
2. Звягинцева Е. Н., Шишкина Т. И., Формирование здоровьесберегающего поведения среди курсантов Кузбасского Института ФСИН России и студентов Новокузнецкого Филиал-Института Кем ГУ// Проблемы современного педагогического образования. Сер. Педагогика – 2019 - № 64-4, стр. 193-196.
3. Акинина Н.В., Агарков Н.М., Реализация здоровьесберегающих технологий в вузах// Вестник новых медицинских технологий – 2011– Т. XVIII, № 1– С. 176
4. Янчук Т. В., Сойников А. А., Духовно-нравственное воспитание как основа других видов воспитания: экологического, трудового, эстетического, физического в аспекте здоровьесберегающих технологий в школе // Евразийский научный журнал. Педагогические наук 2017 - № 12, стр. 224-227
5. Зинкевич Е. Р., Здоровьесберегающие технологии в обучении студентов-медиков// Материалы конгресса «Здоровые дети — будущее страны». Педиатр 2017 том 8 Спецвыпуск – стр. 124-126.
6. Виниченко, М.А. Здоровьесберегающие технологии в современном образовательном процессе / М.А. Виниченко ; НИУ БелГУ // Модернизация российского образования: тренды и перспективы : моногр. Ч.1 / М.А. Виниченко, В.А. Волгунов, Л.Н. Глебова и др. ; отв. ред. А.А. Киселев. - Краснодар, 2011. - Гл.5.-С. 95-118.
7. Зотова М.О. Особенности применения здоровьеразвивающих технологий в формировании культуры здоровья школьников // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=1171> (дата обращения: 23.04.2021).
8. Седова Н.В. «Здоровьесберегающие технологии в школе» [Электронный ресурс] / Седова Н. В. – режим доступа: <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/29039-zdorovesberegayuschie-tehnologii-v-shkole.html>
9. Розанов В. А., Уханова А. И., Волканова А. С., Рахимкулова А. С., Пизарро А., Бирон Б. В., Стресс и суицидальные мысли у подростков// Суицидология - 2016 -№3(24)
10. Сиденко Е. А., Профилактика экзаменационного стресса у старших подростков//Муниципальное образование: инновации и эксперимент - 2013 - №1 стр. 29-31.
11. Молодцова Т. Д.,Профилактика стрессов у подростков в условиях школьного социума /Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова - 2017- №2 стр. 106-115.
12. Сетко Н. П., Садчикова Г. В., Современные подходы к охране психического здоровья детей и подростков (обзор литературы) //Оренбургский медицинский вестник – 2017, Том V, №2(18) стр. 4-8.

**Литвина Г.А., Кульчицкий В.Е., Воробьева А.Е.**

### **Влияние адаптивной физической культуры на развитие двигательной активности детей с расстройствами аутистического спектра**

*Ставропольский государственный педагогический институт  
(Россия, Ставрополь)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-317*

#### **Аннотация**

В данной статье поднимается проблема использования средств адаптивной физической культуры на развитие двигательной активности у детей с расстройствами аутистического спектра. В исследовании выявлены признаки расстройств аутистического спектра. Выстроены рекомендации для занятий адаптивной физической культурой с детьми с РАС, обоснованы средства, методы и принципы обучения которые необходимо применять на занятиях.

**Ключевые слова:** расстройство аутистического спектра, аутизм, адаптивная физическая культура, моторное развитие, двигательная активность, мышечная регуляция.

**Abstract**

The article raises the problem of using the means of adaptive physical culture for the development of physical activity in children with autism spectrum disorders. The study identified signs of autism spectrum disorders. Recommendations for adaptive physical education of children with ASD have been developed, the means, methods and principles of teaching that must be applied in the classroom have been substantiated.

**Keywords:** autism spectrum disorder, autism, adaptive physical culture, motor development, motor activity, muscle regulation.

В современном мире большое значение имеет вопрос обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). В настоящее время наблюдается усиление внимания к изучению развития детей с проблемами в развитии, которое определяется тенденциями формирования социума и интегративными процессами, происходящими в системе образования. На данный период общество имеет перед собой цель формирование активной, самостоятельной и целостно-ориентированной личности. Одним из критериев успешности развитие двигательной сферы ребенка. Ребенок с расстройством аутистического спектра имеет некоторые затруднения в формировании произвольной двигательной активности. [1]

Ранний детский аутизм является одним из всеохватывающих расстройств, затрагивающих развитие психики: когнитивной, эмоциональной и личностной сфер. Проблема аутизма в настоящее время становится все более актуальной для современной психопатологии, специальной педагогики. Детский аутизм в своем проявлении ведет к нарушению моторного развития ребенка. Детям с расстройствами аутистического спектра характерны искажения основных базовых действий: неравномерность циклических движений, избыточное движение конечностями, неправильное расположение рук, которые не принимают участие в процессе двигательной деятельности. У таких детей отмечаются проблемы формирования моторных функций, которые, в свою очередь, отражаются на дальнейшем развитии двигательных качеств ребенка. [4]

Такое нарушение двигательной сферы обусловлено тем, что у детей с расстройствами аутистического спектра недостаточно развита мышечная система, тонус мышц у таких детей слабо развит, что характеризует низкий уровень двигательной активности. Вследствие нарушений осуществления и регуляции мышечной деятельности, у детей наблюдаются онтогенетические отклонения процесса становления контроля двигательных актов и сложности в формировании координированных целенаправленных и произвольных движений. [2]

Ведущие специалисты, которые занимаются проблемами развития аутичного ребенка, говорят о том, что физическая культура, адаптированная под детей с расстройствами аутистического спектра, является необходимым средством коррекции двигательных нарушений, а также стимуляции физического и моторного развития.

Адаптированная физическая программа для детей с РАС построена на формировании следующих классов действий:

- ориентировка в пространстве тела;
- различные виды перемещений ребенка во внешнем пространственном поле — ползание, ходьба, бег, прыжки;
- перемещения в пространственном поле без предметов и с ними.

Одной из важных целей физической культуры является обучения аутичного ребенка выполнять действия без помощи взрослых. [3]

Следует отметить, что в данной схеме необходимо выполнять правило «от взрослого к ребенку», т.е. взрослый выполняет движение вместе с ребенком, при этом комментируя каждое движение ребенка. [6]

На первых занятиях ребенка следует применять сенсорное стимулирование, использовать постоянную помощь, использовать метод пассивных действий. Указанные способы необходимо включать в деятельность для привлечения ребенка к занятиям физической культуры. На стадии формирования двигательной активности следует осторожно включать новые игры и упражнения в силу неравномерности внимания и эмоционального состояния ребенка. Задания на занятиях следует начинать с упражнений, которые будут получаться у ребенка и доставлять ему удовольствие. Если же у ребенка появляется интерес к какому-либо виду игры или упражнения, необходимо начинать дальнейшие занятия именно с него для повышения заинтересованности ребенка к двигательной активности. [2]

При дальнейшей организации деятельности ребенка следует ее разнообразить, постепенно включать простые элементы, при возможности комбинируя и усложняя их. Каждое следующее занятие должно быть усовершенствовано. Рекомендуется начинать с простых движений в исследовании пространства тела и постепенно переходить к движениям внешнего пространственного поля. При планировании занятий следует придерживаться структурированного поэтапного порядка.

Для ребенка с расстройствами аутистического спектра должна быть четко распланирована программа проведения физической культуры. Для развития ориентировки собственного тела следует использовать следующие приемы:

- выполнение простых движений, повторяя их неоднократно на следующих занятиях, пока ребенок не сможет выполнять их по подражанию или самостоятельно. Постепенно следует переходить к более сложным формам; [6]
- каждое упражнение должно быть проговорено и показано;
- гимнастика должна идти в сопровождении с поговорками, речевками или музыкальным сопровождением;
- необходимая частота смены форм деятельности;
- эмоциональное поощрение ребенка с целью закрепления на положительных действиях и проработки неправильных;
- проговаривание ребенком выполняемых им заданий для закрепления речевого значения, а также беседа о цели и последовательности выполняемых заданий.

Для дальнейшего успешного формирования различным видам перемещений во внешнем пространственном поле нужно следовать некоторым указаниям:

- перемещение с начала по коротким линиям предварительно разметить их хорошо видными полосами или другими ориентирами, с дальнейшим усложнением;
- формулировать задания точно и понятно для ребенка;
- сопровождать выполняемые задания специфическими ритмичными словами или иными звуками с целью помощи ориентировки ребенка в пространстве;
- четко дозировать нагрузку;
- стараться сопровождать ребенка, двигать рядом или с ним. [5]

Указанные правила положительно повлияют на позитивное развитие двигательной активности ребенка с расстройством аутистического спектра. Однако, следует отметить, что у таких детей иногда наблюдается страх перед телесным контактом, который может проявляться произвольной агрессией на всевозможные попытки. В таком случае можно помогать ребенку сидя или стоя за спиной ребенка, а также для облегчения проведения занятия можно использовать спортивный инвентарь, выполняющий функции помощи ребенку в выполнении заданий.

Успешное закрепление ребенком перемещения во внешнем пространстве, можно перейти к обучению точных действий в пространстве с предметами используя несколько установок:

- использование материала, соответствующего индивидуальным типологическим характеристикам ребенка;
  - соблюдение правила «от простого к сложному»;
  - обеспечение последовательного усвоения ребенком различных уровней пространства – нижнего (лежа на спине, на животе), среднего (сидя), верхнего (стоя);
  - помощь в соответствии с уровнем развития ребенка на данный период.
- [5]

Данные занятия имеют в своей характеристике обучение ребенка с расстройством аутистического спектра выполнению движений без помощи взрослых, координирование двигательной активности в различных ситуациях, формирование способности ребенка к произвольной организации движений и действий, а также развитие способности к длительному удержанию внимания в процессе совместной деятельности.

Таким образом, гармонизация физического тонуса ребенка, психофизического состояние, последовательность в выполнении заданий с последующим усложнением являются хорошими агентами развития двигательной сферы ребенка с расстройством аутистического спектра. Физические упражнения способствуют расширению возможностей для социализации детей с расстройством аутистического спектра, особенно в совместной деятельности со сверстниками.

\*\*\*

1. Дубровина И.В. Возрастная и педагогическая психология: Учебное пособие. – М.:Академия, 2002. – С. 117
2. Коцман Д. П. Физическая культура для детей с расстройством аутистического спектра / Д. П. Коцман // Здоровье и образование: Материалы XVI региональной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23 октября 2019 года. – Санкт-Петербург: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Ленинградский областной институт развития образования", 2019. – С. 162-166.
3. Малинина Е.А. Адаптивная физическая культура в развитии детей с расстройствами аутистического спектра / Е. А. Малинина // Комплексное сопровождение детей с расстройствами аутистического спектра: Сборник материалов и всероссийской научно-практической конференции, Москва, 14–16 декабря 2016 года. – МОСКВА: Московский государственный психолого-педагогический университет, 2016. – С. 375-379.
4. Мартынова О.Г. Графическое обоснование адаптивной физической культуры как технологии реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра // Молодой ученый. – 2017. – № 4 (138). – С. 337-342.
5. Плаксунова Э.В. Адаптивное физическое воспитание детей с аутизмом. Воспитание и обучение детей с нарушениями в развитии. - 2011. - № 3. - С. 27–31.
6. Сорвачева В.И. Средства адаптивной физической культуры как фактор формирования произвольного поведения у детей с расстройствами аутистического спектра (рас) // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 3-6. – С. 883-885.

**Соловьева Н.В.**

**Оптимальная стратегия для уменьшения процента подкожного жира**

*Петрозаводский Государственный университет  
(Россия, Петрозаводск)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-318*

#### **Аннотация**

Проблема лишнего веса в наши дни актуальна среди людей разного возраста, в том числе и для студенческой молодёжи. Красота, привлекательность, социальная

активность часто связана с лучшим здоровьем и крепким иммунитетом. Много литературы, исследований по вопросу снижения веса тела, и конкретно - по уменьшению процента подкожного жира. В работе мы анализируем иностранные научные источники, исследования по данному вопросу.

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни, здоровье, лишний вес, микронутриенты, масса тела, двигательная активность.

### Abstract

The problem of excess weight these days is relevant among people of all ages, including student youth. Beauty, attractiveness, social activity are often associated with better health and strong immunity. There is a lot of literature, research on the issue of reducing body weight, and specifically on reducing the percentage of subcutaneous fat. In this work, we analyze foreign scientific sources, research on this issue.

**Keywords:** healthy lifestyle, health, excess weight, micronutrients, body weight, physical activity.

Сейчас много информации о здоровом образе жизни, двигательной активности, укреплении иммунитета. С какой стороны стоит подступить к вопросу об уменьшении процента жира в организме? Зачем современному молодому человеку следить за массой тела? Ответ простой - это красота, привлекательность, здоровье и передача своих генов. Можно привести много причин, почему большое количество мышечной массы и/или рельефность считается стандартом красоты. Мы подсознательно связываем более выраженные формы тела с лучшим здоровьем и ускоренным метаболизмом, поэтому более охотно передаем свои гены. Есть исследования, доказывающие, что красивые люди зарабатывают больше и лучше социализируются [1]. Всё это наталкивает на мысль о физическом развитии и его пользе для нас.

Остановимся на брюшном прессе. Это группа мышц *erectus abdominus* и *transversus abdominus*, которые защищают внутренние органы от ударов. Пресс есть у всех, но не у всех он заметен, из-за покрывающего их слоя жира. Именно поэтому, при тренировках на максимальный результат, питание имеет большее значение, чем сами тренировки. По некоторым оценкам, 80% успеха зависит именно от питания (особенно в старшем возрасте, когда метаболизм замедляется) [2]. Нутрициологи сходятся на том, что именно 12 процентов жира оптимальны для построения рельефного тела: такую комплекцию достаточно легко поддерживать, при правильной стратегии питания и тренировок [3]. Более того, такой процент жира наиболее легко заметить визуально, по лицу. Оно приобретает утянутый вид, скулы становятся наиболее рельефными, подчеркивая естественную красоту очертаний.

Итак, мы остановились на цифре в 12% и теперь можем начать разговор о способах её достижения. В научной литературе существует относительный консенсус по этому поводу: необходимо соблюдать дефицит калорий, то есть, потреблять меньше калорий, чем вы сжигаете [4]. Только одно исследование противоречит этому тезису, однако в нём субъекты исследования скрывали истинное количество потребляемых калорий [5]. Потребляемая энергия (*energy intake*) состоит из всех потребляемых микронутриентах, содержащихся в еде, кроме воды и напитков, вроде чая и кофе. Их калорийность настолько низкая, что ей можно пренебречь. Сжигаемая энергия (*Energy Expenditure*) состоит из нескольких компонентов:

1. Базовая скорость метаболизма. Этот параметр определяется генетикой. Есть специальные формулы для расчета этого параметра (например, *Mifflin-St. Jeor formula*).
2. Ежедневная деятельность. Существуют исследования, утверждающие, что до 80% нашего энергетического баланса – это ежедневные действия,

например, прогулка до работы [6]. Именно такие действия в наибольшей степени ответственны за дефицит калорий в организме, и поэтому, для уменьшения процента жира, есть смысл увеличивать ежедневную активность.

3. Процент жира на данный момент. В литературе встречается такой термин, как адаптивный термогенез, из-за чего тело, становясь суше, тратит меньше калорий, чем тело с предыдущим процентом жира. Однако, для простоты картины, допустим, что процент жира в настоящий момент, скажем, больше 40. В таком случае, обсуждаемая стратегия наиболее эффективна.
4. Типы физических нагрузок и баланс микронутриентов в организме. Последние два фактора имеют наибольшее значение, ибо находятся под нашим контролем. Их и обсудим подробнее.

Потребляемая человеком пища состоит из трёх основных компонентов: белков, жиров и углеводов. Каждый из них имеет разную калорийность и соответственно по-разному влияет на дефицит калорий и нашу стратегию. Конечно, есть исследования, утверждающие, что одного лишь дефицита, вне зависимости от соотношения КБЖУ, достаточно для похудения. В одном из таких исследований испытуемых разделили на 4 группы с разным соотношением микронутриентов, но с одинаковым дефицитом калорий [7]. После 6 месяцев все испытуемые потеряли в среднем 6 килограмм веса. Соответственно, может показаться, что пропорция КБЖУ не имеет большого значения – нужно всего лишь соблюдать умеренный дефицит в 500 калорий для достижения результата. Грубо говоря, если организм в состоянии покоя и ежедневными неспортивными нагрузками сжигает около 1900 калорий, достаточно есть пару сникерсов или бургеров – и вы будете худеть.

Проблема такого подхода – временной промежуток, за который вы хотите достигнуть результата, и желаемые физические параметры. Рационы, в которых преобладают углеводы, не способствуют быстрому похудению даже при дефиците калорий. В одном из исследований испытуемые на низкоуглеводной диете потеряли в среднем 6.8 % веса (против 2.7% на высокоуглеводной диете) за первые три месяца, хотя на более длинной дистанции две группы сравнялись по результатам [7]. Важно отметить и физические характеристики двух групп в результате разных типов диет. При низкобелковой диете испытуемый сохранял уже упомянутую *skinny fat* комплекцию – то есть, несмотря на уменьшение процента жира, мышечная масса не росла или уменьшалась. В противовес этому, испытуемые, потребляющие около 2 грамм белка на килограмм веса, увеличивают количество чистой мышечной массы и, таким образом, существенно уменьшают процент жира в организме. В научной литературе такой процесс называется *body recomposition*, что и есть наша цель.

Итак, мы заключили, что достаточное потребление белка на дефиците калорий неизбежно приведет к уменьшению процента жира. Насколько большим должен быть дефицит и откуда его можно взять? Самый простой способ – считать калории и есть меньше того количества, которое вы сжигаете. Консенсус – на 500 калорий меньше сжигаемого. Другой способ – сжигать больше потребляемого количества, то есть адекватные физические нагрузки.

Существует два основных типа нагрузок – силовые и кардио тренировки. Для похудения они подключают разные механизмы: учащение сердечного ритма, что приводит к более сильному расходу энергии, и увеличение мышечных волокон, которые требуют энергии на их содержание в состоянии покоя. С этой точки зрения, не так важно, какие типы нагрузок вы выбираете для снижения процента жира – всё, что способствует дефициту калорий, будет работать. Некоторые исследования показывают негативный эффект кардио нагрузок на мышечную гипертрофию – из-за подавления активности сигнальных белков, участвующих в росте волокон, особенно если

тренироваться на выносливость до силовой сессии на скорости 80% от максимального пульса [8]. Однако, если снизить этот показатель до 70%, негативный эффект не наблюдался [8]. Более того, силовые показатели увеличиваются, если включать кардио после силовых тренировок – однако, только для определенных групп мышц (например, квадрицепсов) [9]. Для остальных мышц, более эффективны силовые тренировки. Больше мышечных волокон требуют больше калорий на их обслуживание, что уменьшает вероятность набрать вес даже при менее строгом соблюдении питания. На практике это может выглядеть как две-три силовых тренировки и две-три кардио тренировки в неделю - в зависимости от общего уровня физической подготовки.

Итак, достаточное потребление белка на дефиците калорий при сбалансированном режиме тренировок с наибольшей вероятностью приведёт к снижению процента жира до желанного рельефа. Стоит упомянуть о некоторых подводных камнях, о которых часто не говорят или о которых мы слышим вокруг. Во-первых, жир невозможно сжечь локально, делая скручивания или наклоны или, не дай бог, упражнения для лица. Только полноценные тренировки приведут к результату. Во-вторых, время приема пищи не имеет значения: можно есть и на ночь, если соблюдается дефицит калорий. Более того, исследования показывают, что секреция гормонов поджелудочной железы и перистальтика кишечника наоборот увеличиваются в ночное время – то есть, общий метаболизм ускоряется во время сна [10].

Однако тогда почему рельеф, то есть, 12 и менее процентов подкожного жира, не появляются сразу, а нужно тренироваться минимум полтора года с режимом питания? Виной этому так называемый адаптивный термогенез. Этот процесс, в сущности, есть адаптация организма к новому весу: теперь человек, похудевший, скажем, со ста до семидесяти килограмм, сжигает меньше калорий в состоянии покоя, чем тот, кто всегда был таким [11]. Наиболее точное исследование этого феномена показало, что похудение вызывает замедление метаболизма приблизительно на 161 калорию в покое и до 334 калорий во время физической активности – то есть, в сумме похудевшие участники тратили на 500 калорий меньше при любой активности, чем те, чей метаболизм оставался неизменным [12]. Виновником этого некоторые исследователи называют не снижение скорости метаболизма как такового, а снижение ежедневной физической активности – в том числе и потому, что меньший вес требует меньших затрат на его перемещение [13]. Практическое решение этой проблемы – продолжительные тренировки, которые позволят сжигать жир более эффективно, чем один только дефицит калорий.

В реальности, именно адаптивный термогенез вызывает наибольшую фрустрацию у тех, кто пытается снизить процент жира до комфортного и эстетически приемлемого уровня, однако, при соблюдении оптимальной стратегии, а именно дефицита калорий и адекватного объема потребляемого белка, возможно добиться желаемых результатов в относительно короткий срок.

\*\*\*

1. Hamermesh, D. *Beauty Pays*, Princeton: Princeton University Press, 2011.
2. Volek, J, 'Influence of nutrition on responses to resistance training', *Medicine and Science in Sports and Exercises*, Volume, 36, No. 4, 2004.
3. Zin, T et al. (2015) 'Body Fat Percentage, BMI and skinfold thickness among medical students in Sabah, Malaysia', *South East Asia Journal of Public Health*, Volume 4, No. 1
4. Melinda M. et al (2014) 'Energy Balance at the Crossroads: Translating Science into Action', *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, Volume 114, Issue 7.
5. Buhl, K et al 'Unexplained disturbance in body weight regulation: diagnostic outcome assessed by doubly labeled water and body composition analyses in obese patients reporting low energy intakes', *National Library of Medicine*
6. Levine, J. (2007) 'Nonexercise activity thermogenesis – liberating the life-force', *Journal of Internal Medicine*.

7. Frank M. Sacks, George A. Bray et al., Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates, *N Engl J Med* 2009; 360:859-873, February 26, 2009,
  8. Coffey et al (2009), 'Effect of consecutive repeated sprint and resistance exercise bouts on acute adaptive responses in human skeletal muscle', National Library of Medicine.
  9. Murach K and Bagley J, 'Skeletal Muscle Hypertrophy with Concurrent Exercise Training: Contrary Evidence for an Interference Effect', National Library of Medicine.
  10. Vaughn BV, Rotolo S, Roth HL. Circadian rhythm and sleep influences on digestive physiology and disorders. *ChronoPhysiology and Therapy*, Volume 4, Published 2 September 2014 Volume 2014:4 Pages 67—77. DOI. [dx.doi.org/10.2147/CPT.S44806](https://doi.org/10.2147/CPT.S44806).
  11. Leibel et al 'Changes in energy expenditure resulting from altered body weight', National Library of Medicine.
  12. Rosenbaum, M., et al. Long-term persistence of adaptive thermogenesis in subjects who have maintained a reduced body weight. *Am. J. Clin. Nutr.* 88(4):906-912, 2008.
  13. Weigie et al, 'Weight loss leads to a marked decrease in nonresting energy expenditure in ambulatory human subjects'
-

## РАЗДЕЛ XXVIII. ИСТОРИЯ

Алексушин Г.В., Лунин Н.С.

## Гужевые перевозки в дореволюционной Самаре

ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

(Россия, Самара)

doi: 10.18411/lj-06-2021-319

**Аннотация**

Статья посвящена гужевым перевозкам во времена дореволюционной Самары. В статье рассматриваются правила передвижения и штрафы за их несоблюдение, а так же форма извозчиков и виды гужевых повозок.

**Ключевые слова:** дореволюционная Самара, история, дорожное движение, транспорт, извозчик.

**Abstract**

Article is devoted to horse-drawn transport during the pre-revolutionary Samara. The article discusses the rules of movement and penalties for non-compliance, as well as the form of cabs and types of horse-drawn carts.

**Keywords:** pre-revolutionary Samara, history, traffic, transport, cab driver.

**Передвижения по всей России.**

Вплоть до 1920-е гг. у путешествующих по России было только две возможности — либо на своих повозках, либо на перекладных, то есть пользуясь услугами государственной почты, которая служила и транспортом. В XVI веке было невозможно отделить транспорт от связи. Ямская служба выполняла обе функции, перевозя как почту, так и пассажиров с грузами. Большая часть жителей была занята тогда в натуральном хозяйстве и нужды в устойчивых коммуникациях не испытывала, а огромные по европейским меркам расстояния, низкая плотность населения и малая экономическая активность не способствовали развитию ямской службы. И движителем прогресса выступало государство, имеющее свой интерес. Поэтому и возникла ямская повинность — принудительное обслуживание дорог. Население местностей, где проходили стратегически важные пути сообщения, обязано было поставлять лошадей и людей для государственной почты. Постепенно ямщики превратились в особое сословие наподобие стрельцов, они совмещали ведение своего хозяйства с выполнением обязанностей перед государством. Это позволяло ему тратить минимум средств, но качество услуг было низким, как почти при любой монополии, основанной на несвободном труде[1].

**Рассмотрим правила дорожного движения в те времена.**

Следить за порядком на дорогах стала учрежденная в 1718 году Главная полиция во главе с генерал-полицмейстером Антоном Девиером. При императоре Петре I в стране утвердили правостороннее движение. По всей России стали устанавливать деревянные «крашенные и подписанные цифрами» верстовые столбы, по которым легко было отмерить расстояние до пункта назначения. Посыльным на курьерских лошадях установили лимит скорости — не более 15 верст в час (16,002 километров в час).

Анна Иоанновна в 1730 году установила систему штрафов: за первое нарушение правил били кошками — четыреххвостными плетями с узелками на концах, за второе — кнутом, за третье — ссылали на каторгу. Через два года тех, кто людей «санями и лошадьми давил», стали отправлять на смертную казнь. А вскоре в России появился

аналог экипажей ДПС — «денные караулы», которые следили за дисциплиной на «больших улицам и прочих пристойных местах»[3].

#### **Трамвай на конной тяге.**

Конка (конно-железная городская дорога) появилась после возникновения железных дорог. Употреблением лошадей хотели устранить казавшиеся тогда чересчур страшными опасности парового движения и, вместе с тем, воспользоваться удобствами перевозки массовых грузов по рельсовым путям. Таким образом, на первой открытой в России Царскосельской железной дороге пассажиры первое время перевозились в конных вагонах.

Но в этой форме конка сохранилась недолго, так как вскоре пришлось убедиться, что для перевозки на дальние расстояния конная тяга медленней, да и состав поезда сильно ограничен. Поэтому сначала пар вытеснил лошадей на железных дорогах повсеместно. Но в 1852 г. французский инженер Луба выступил с предложением устраивать рельсовые пути по улицам больших городов для перевозки вагонов лошадьми. Такая дорога была построена им в Нью-Йорке, и вскоре новый тип железных дорог распространился в Европе. В 1836 г. мещанин Эльманов, как бы в виде протеста против намерений ввести в России паровой двигатель, спроектировал коннорельсовую дорогу, названную Эльмановской дорожкой на столбах. Рельсы для конки в России использовались плоские и желобчатые на деревянных лежнях. Для загородных колеиных дорог русский изобретатель И. Н. Ливчак предложил оригинальную конструкцию, в которой обитые железом деревянные рельсы укладываются на деревянном полотне из прочно связанных брусьев с досчатым настилом, уложенным поверх земли.

В 1854 г. в окрестностях Санкт-Петербурга, близ Смоленской слободы, инженером Полежаевым была устроена конная дорога из продольных деревянных брусьев, обитых железом. В 1860 г. инженер Домантович построил конно-железную дорогу на улицах Санкт-Петербурга. Следует упомянуть проекты дорог Волго-Донской и от Кривого Рога до Екатеринослава, которые были заменены паровыми дорогами, и проект Д. В. Каншина, выступившего в 1867 г. с предложением о постройке целой сети конных дорог большого протяжения за Волгой, начиная от Самары до Оренбурга и далее. Взамен этого была построена Оренбургская паровая железная дорога[2].

#### **Первый маршрут в Самаре.**

Согласно плану, утвержденному Думой, в городе в первый год существования конки действовал только один маршрут. Он проходил от Старого Собора (современная Хлебная площадь) по Казанской улице (ныне улица Алексея Толстого), мимо Александровского сквера по Вознесенской (ныне Степана Разина), далее по Воскресенской (ныне Пионерская), Дворянской (сейчас улица Куйбышева), Панской (современная Ленинградская), затем поворачивал по Соборной (ныне Молодогвардейская) и шёл до Москательной (современная улица Льва Толстого), затем следовал Самарской, Симбирской (ныне Ульяновская) и Садовой до Молоканского сада между нынешними улицами Осипенко и Первомайской, где маршрут заканчивался. Протяженность этого рельсового пути была около 6,5 км. В течение пяти лет со дня открытия движения по этому маршруту акционерное общество обязано было построить ответвление от неё к железнодорожному вокзалу. Но, забегая вперёд, нужно сказать, что вторая линия в итоге так и не была построена.

Для взимания платы с пассажиров конки устанавливалось две тарифные ставки. Первая действовала на участке от Старого собора до Соборной улицы, вторая - от этого пункта до Молоканского сада. За проезд на местах первого класса (то есть сидячих) по каждой из этих линий плата была 5 коп., а второго (на стоячих местах) - 3 коп. Полицейские в форме пользовались правом бесплатного проезда, но только на передней платформе конки. Движение по линии должно было начинаться не позже 8

часов утра (летом - не позже 7 часов). За опоздание открытия движения по вине акционерного общества, последнее подвергалось штрафу по пять рублей за каждый просроченный час, кроме случаев снежных заносов, метелей и других уважительных причин. Скорость конки не превышала 12 км/ч. Срок контракта с акционерным обществом был определен в 50 лет со дня подписания. По истечении этого срока вся сеть рельсовых путей, со всем прилежащим к ней имуществом, поступала в собственность города безвозмездно[9].

#### **Одежда и форма извозчиков.**

Услуги извозчиков были дорогими и для большинства населения не по карману. Для «...извозчика главный седок – это посетитель канцелярий, банков и т.д., который торопится, спешит и вообще принадлежит к более состоятельному классу, чем чиновник или служащий» – писал один из писателей о Санкт-Петербурге более ста лет назад. Впрочем, личный «выезд» обходился намного дороже – только зарплата кучера в 1810-х гг. составляла 401 р. Костюмы извозчиков устанавливались распоряжениями городской управы. Они носили неуклюжий кафтан «на фантах», т. е. на двух сборках сзади, подпоясанный наборным поясом, и поярковую шляпу с пряжкой, доставшуюся им от старых цеховых фасонов начала девятнадцатого века[6]. Лихачи любили франтить, отделявая свою форму выпушками из дорогого лисьего меха и наряжаясь в зимнее время взамен обычной для профессии барашковой шапки в настоящую «бобровую».

Ломовые имели летом русские рубахи, жилеты, большие фартуки и картузы, а зимой те же шапки и «спинжаки», или ватные пиджаки. Самый старый костюм был кафтан, но с невероятно набитым пенькой и «простланным» пушными продольными бороздами задом. От такого наряда дошедший с козел извозчик представлял собой какой-то феномен готтентотского сложения. Номерной знак носили ранее на спине, возле ворота, и только позднее стали прибавать к облучку и задку экипажа[4].

#### **Извозчики в Самаре.**

В Самаре в середине XIX в., по словам П.В. Алабина, «легковых извозчиков и гостиниц для приезжающих не было». Во второй половине XIX в. главным индивидуальным городским транспортом в Самаре стали извозчики, но извоз отличался дороговизной и малой пропускной способностью. Для сильно вытянутой в длину Самары их использование было недостаточно эффективно. Согласно «Обывательской книге губернского города Самары за 1855 год», извозным промыслом занимались 12 человек. Количество извозчиков увеличилось с началом регулярного движения пароходов по Волге с остановкой в Самаре. По однодневной переписи 1868 г. их числилось уже 279 человек. Причем, по численности данный промысел относился к самым крупным, наряду с модистками, портными, сапожниками. Значительным стимулом для развития извоза в Самаре стала постройка в 1877 г. вокзала Самаро-Златоустовской железной дороги. Пассажиры, провожающие и встречающие их, охотно пользовались гужевым транспортом. В 1875 г. городская управа выдала 291 извозничий билет, в 1877 г. – 357 легковых и 800 ломовых, в 1878 г. ломовых уже 1 190. Такой резкий скачок количества извозчиков связан со строительством Самаро-Златоустовской ж.-д. линии и Самарского железнодорожного вокзала. Пассажиры с поездов охотно пользовались услугами городского извоза, который вплоть до н. XX в. был основным видом городского транспорта. Во время работы извозчики обязывались соблюдать множество требований. Содержать экипажи, лошадей, принадлежности и одежду в исправности. Иметь фонари и зажигать их одновременно с уличными. «Извозчики должны быть трезвы, при отправлении промысла не позволять себе грубого обращения с седоками и нанимателями и не употреблять непристойных слов». Забытые вещи возвращать или передавать в полицейское управление. При езде следовало держаться правой стороны, соблюдать дистанцию между экипажами не менее 2 сажень (4,3 метра), ездить умеренною рысью со скоростью 10 верст в час (10,6 км). Первоначально самарских бирж было восемь, затем их число увеличилось. Это были все площади,

пароходные пристани, ж/д вокзал, театры, хлебная биржа. Здесь ожидали пассажиров и кормили лошадей из колоды (яслей) или из торбы, которую подвешивали к ее голове[6]. По требованию пассажиров следовало подавать экипажи с биржи поодиночке, а «не бросаться в карьер или вскачь по несколько экипажей за раз». Людей, подбираемых на улице по болезни или другим причинам, например, пьяных, извозчик отвозил по требованию полиции бесплатно. Даром возили и полицейских. Извозчик должен беспрекословно везти нанимающего, кроме седоков, играющих на каком-либо инструменте, поющих песни или безобразничающих. Таковых положено сдать городовому. Допускался ручной багаж при одном пассажире до трех пудов, при двух – не более одного. Ломовые подводы необходимо было привязывать друг к другу, ехать только в один ряд и только шагом, через каждые 4 подводы соблюдать интервал в 10 сажен для свободного проезда и пропуска прохожих. Груз не должен был превышать 40 пудов. Для перевоза зерна на станцию железной дороги с хлебной пристани определялся строгий маршрут[6].

#### **Виды гужевых повозок в Самаре.**

Бричка-легкая четырехколесная дорожная повозка, иногда без рессор. Кузов у брички мог быть как открытым, так и закрытым: кожаным, плетеным или деревянным. Термин «возок» употреблялся для зимнего вида транспорта — крытой повозки на полозьях. Возок хвалят за тепло, в нем комфортно, можно ехать лежа. Словом «дормез», происходящим от французского «спать», называли большие кареты, в которых можно было вытянуться. Покупка иностранных дормезов была предметом гордости. Дровни — это крестьянские сани для перевозки грузов. Дрожками называли легкий экипаж на рессорах, который мог развивать большую скорость — и, естественно, дрожать. Кибиткой называли крытую повозку. Часто верх у нее был на дугах и мог откидываться[6].

#### **Вывод.**

Гужевого вид транспорта сильно облегчил предпринимательскую деятельность, а так же дал толчок для освоения новых видов услуг. Стали появляться трамваи, такси и, что самое важное для экономики страны, перевозки по всей территории страны.

\*\*\*

1. Алексушин Г.В. ПЕРВЫЕ АВТОМОБИЛИ САМАРЫ. Самара, 2017. Сер. 05 Библиотека самарского экскурсовода.
2. Алексушин Г. Трамвай на конной тяге // Самарские губернские ведомости-150. 2000. №11. С.8. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://samaratrans.info/wiki/index.php/Самара\\_трамвай\\_история\\_Алексушин](http://samaratrans.info/wiki/index.php/Самара_трамвай_история_Алексушин)
3. Алексушин Г.В. ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ КЛАСТЕР И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ. Самара, 2018. (2-е издание) Здесь есть гужевого транспорт С.50
4. Алексушин Г.В. Динамика решения транспортной проблемы в экономике Самары. Наука XXI века: актуальные направления развития. 2019. № 1-1. С. 130-132. [Электронный ресурс]— Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15219502>
5. Алексушин Г.В. Самароведение, учебное пособие / Самара, 2017. (2-е издание) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15219502>
6. Алексушина Т.Ф., Алексушин Г.В., Буданова А.А. САМАРА, УЛИЦА ДВОРЯНСКАЯ. Иллюстрированная энциклопедия / Самара, 2008.
7. Алексушина Т.Ф., Алексушин Г.В., Буданова А.А. САМАРА, УЛИЦА ДВОРЯНСКАЯ. Иллюстрированная энциклопедия / Самара, 2009. (2-е издание, дополненное и переработанное)
8. Ляопаров Р.В., Алексушин Г.В., Крячков А.Ф. Управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Учебно-методическое пособие по программе курсов повышения квалификации/ Самара, 2018. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15219502>
9. [электронный ресурс] <https://forbes-ru.turbopages.org/s/forbes.ru/biznes/357703-guzhevaya-ekonomika-kak-peredvigalas-rossiya-do-poyavleniya-zheleznyh-dorog>
10. [электронный ресурс] <http://moscowwalks.ru/2012/03/29/izvoz-v-moskve/>
11. [электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/guzhevoy-transport-i-guzhevyeputisoobscheniya-v-rossii-istoricheskii-ocherk>
12. [электронный ресурс] <http://историческая-самара.рф/каталог/самарский-транспорт/самарский-трамвай.html>

Кабыткина И.Б., Чаплыгина А.Р.

**Влияние Крещения Руси и православной церкви на становление российской цивилизации и государственности**

ФГБУ ВО «Российский государственный университет правосудия»  
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-06-2021-320

**Аннотация**

Статья посвящена значению влияния Крещения Руси и особой роли русской православной церкви в процессе становления и развития российской цивилизации и государственности. Авторы утверждают, что православие и русская православная церковь стали фундаментальными факторами формирования российской цивилизации и нового типа государственности, что кардинально отличало его от европейских государств. В статье рассмотрена историческая роль православия как основного духовного фактора российской цивилизации, благодаря выбору христианства византийского образца, Русь приобрела собственный путь развития. Акцентируется внимание на значительном воздействии церкви на формирование правовой системы Руси.

**Ключевые слова:** крещение Руси, христианство, православие, российская цивилизация, государственность.

**Abstract**

The article is devoted to the significance of the influence of the Baptism of Rus and the special role of the Russian Orthodox Church in the process of formation and development of Russian civilization and statehood. The authors argue that Orthodoxy and the Russian Orthodox Church became fundamental factors in the formation of Russian civilization and a new type of statehood, which radically distinguished it from European states. The article considers the historical role of Orthodoxy as the main spiritual factor of the Russian civilization, thanks to the choice of Christianity of the Byzantine model, Russia acquired its own way of development. Attention is focused on the significant impact of the church on the formation of the juristic system of Russia.

**Keywords:** baptism of Rus, Christianity, Orthodoxy, Russian civilization, statehood.

Принятие в Киевской Руси христианства как государственной религии, в соответствии с летописной хронологией, принято относить к 988 году. Осуществил его князь Владимир Святославович. Несомненная важность Крещения Руси для государства объясняется тем, что именно после этого события начинается активное культурно-историческое развитие государства.

Значение Крещения Руси вызывает научный интерес и по сей день. Именно в тот период времени, когда произошло данное событие, происходило становление и развитие социальных, политических и духовно-нравственных фундаментальных основ становления государственности. Смена верования в средневековом государстве – событие, кардинально меняющее его дальнейшее историческое развитие.

Для того, чтобы определить значение Крещения Руси для становления и развития российской цивилизации необходимо обратить внимание на этимологию понятия «российская цивилизация». *Российская цивилизация* – это исторически длительно и локально существующее общество русского и других народов на евразийском пространстве, имеющее самобытную материальную и духовную культуру, а также универсальные общечеловеческие ценности, материально-производственную, социально-политико-правовую и духовную сферы жизни; имущественные, властно-управленческие, социально-структурные, духовно-мировоззренческие нормы и

принципы социальной организации и практической деятельности ее субъектов. К ведущим признакам российской цивилизации относятся наличие культуuroобразующей этнической общности – русского народа, историческая роль православия как фундаментального духовного фактора, евразийский характер социума, самостоятельность исторического самосовершенствования и приобретения новых признаков, демонстрирующих универсальность российской цивилизации [5].

До принятия христианства общество на Руси столетиями придерживалось языческих верований. Согласно летописям, эта система верования являлась первоначальной для славян и оказала неоспоримо огромное влияние на все сферы жизни славянского общества. Тем не менее язычество оказалось неспособным к длительному существованию, так как для создания единого государства было необходимо объединение всех восточнославянских племен единой религией и государственной идеологией, а также предотвращение изоляции древнерусского государства от европейских стран и народов.

Существует несколько версий того, как именно было выбрано православие в качестве государственной религии на Руси, однако некоторые авторы считают, что выбор в то время перед Владимиром не стоял, так как самым могущественным государством на тот момент была Византийская империя, улучшение дипломатических отношений с которой стояло в приоритете, таким образом, православное христианство было единственным возможным выбором князя Владимира [1, с. 180].

Когда вопрос о выборе конкретной религии у князя Владимира был решен, возник другой вопрос – как и на каких основаниях Древняя Русь может принять новую религию.

По стечению обстоятельств в этот период времени Византия находилась в затрудненном положении, ей требовалась военная помощь для борьбы с бунтующей Болгарией. Тогда император Византийской империи Василий II отправил послов в Киев с просьбой о военной помощи в 988 году. Условием Владимира для выполнения им просьбы Византии стала женитьба с царской сестрой Анной. Когда, получив военную помощь, Василий II отказывается выполнять условия русского князя, Владимир захватывает Корсунь, тогда Византия соглашается выдать Анну замуж, при условии, что Владимир примет христианство.

Как уже говорилось ранее, согласно летописям, официальное Крещение Руси произошло в Киеве в 988 г., однако в сознании народных масс христианские воззрения начали утверждаться лишь с рубежа XI-XII веков. Окончательно христианство вошло в жизнь славян и укоренилось на территории Киевской Руси лишь к XIII веку.

Крещение Руси имело не столько религиозное, сколько цивилизационное значение. Это событие стало одним из важнейших событий в эволюции государства и его культуры, в процессе формирования нации. Благодаря новой вере, происходит большой скачок в нравственных представлениях общества, меняется кардинально само сознание славян.

Большое влияние было оказано на государственный строй Древней Руси: православная церковь стала играть одну из главенствующих ролей в государстве, иногда даже превосходя по влиянию светскую власть, таким образом, появляется новое сословие – духовенство.

Выбор христианства византийского образца сделал Русь приемником Византийской империи не только в религиозном, но и в культурном, правовом и государственном смысле. К моменту распада Византийской империи, Русь становится центром всего православного мира и приобретает собственный путь развития, кардинально отличающийся от европейских государств.

Стоит выделить главное отличие православного мира от католического – отношения между властью и церковью. Православная церковь, исторически занимая подчиненное положение, ограничивала и укрепляла светскую власть, тем самым

открывая путь укоренению самодержавной неограниченной власти, тогда как западная церковь создавала предпосылки гражданского, договорного общества. Духовная власть к XVII веку срослась со светской настолько, что стала одним из казенных учреждений. Данный факт усиливал влияние церкви в мирской жизни общества и значительно ограничивал духовное влияние, хотя к тому времени российское государство обладало достаточной мощью, чтобы не нуждаться в опоре на духовенство [4, с. 2].

Отдельно можно с уверенностью говорить о том, что принятие христианства на Руси существенно повлияло на правовую сторону жизни славян. В первой половине XI века начинается оформление церковной юрисдикции. Церковь и князь стали одной неразделимой властью, а духовенство и дружина представляли орудия этой власти. Христианство становится первичным источником права, вобрав в себя элементы различных восточных и западных правовых систем. В ведение Церкви стали передавать дела о браке, разводе, семье, часть наследственных дел. Значительная роль отводилась Церкви в международных делах, связанных с углублением отношений с христианскими государствами и Церквями. Митрополит и духовенство управляли и судили подчиненных им людей так, как это делалось в греческой Церкви, на основании особого сборника законов, Номоканона, получившего на Руси название Кормчей. Однако, светская власть все же почитала греко-римские законы, представлением которых и являлся Номоканон, недостаточно подходящими для управления русским народом, тогда на основе Номоканона Владимир Святославович создал свой Устав, который стал первым опытом местного церковного законодательства, хоть и по примеру византийского [3, с. 85].

Позднее, когда православная церковь уже основалась на территории российского государства, как самостоятельное юридическое лицо, ей стали принадлежать суды по делам не только церковным, но также гражданским и уголовным, когда подсудными были служители церкви и их семьи, а также люди, проживающие на церковных землях, но не служащие церкви [2, с. 259].

Анализируя вышесказанное, следует отметить, что на основе христианизации Руси появился новый тип государственности, значительные перемены также произошли в искусстве и культуре. Новое верование принесло образованность, что оказало сильное внутреннее влияние на Русь и сплотило русские земли в одно целое, благодаря церковно-культурным связям. Объединение всех восточнославянских племен в единый русский народ было бы невозможным без влияния христианства.

Подводя итог, можно утверждать, что благодаря христианизации, Древняя Русь обрела собственную новую идеологию, которая в дальнейшем способствовала единству государства на протяжении многих веков; церковь способствовала окончательному формированию феодальных отношений на Руси; были установлены прочные дипломатические связи с соседними христианскими государствами, что укрепило положение государства на международной арене; произошло укрепление нравственности и семейного института в славянском обществе.

Таким образом, Крещение Руси князем Владимиром кардинально изменило путь развития российской цивилизации и государственности, значительно повлияло на жизнь славянского общества во всех ее сферах и, в конечном итоге, православная церковь остается неотъемлемой частью жизни большей части российского общества и в наше время.

\*\*\*

1. Акунин Б. Часть Европы. История Российского государства. От истоков до монгольского нашествия. М: АСТ, 2014. 396 с.
2. Андреева О. А. Влияние христианства на становление древнерусского государства и права // Известия ЮФУ. Технические науки. 2004. № 4. С. 257-264.
3. Тетюхин И. Н. Значение номоканона в развитии Церковного суда в России // Богословский сборник Тамбовской духовной семинарии. 2019. С. 79-95.

4. Черепова Д. А. Государство и церковь в XVI–XVII веках: общая характеристика взаимоотношений. [Электронный ресурс] URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2015/01/4124.pdf> (Дата обращения: 20.05.2021)
5. Шаповалов В. Ф. Культурно-генетический код российской цивилизации. // Медиаплатформа МирТесен [Электронный ресурс]. URL: <https://shapovalov.mirtesen.ru/blog/43996805561/3.-10.-Kulturno-geneticheskiy-kod-rossiyskoy-tsivilizatsii> (Дата обращения: 20.05.2021).

**Ледяйкин В.И.**

**Роль СССР в войне с милитаристской Японской империей**

*ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва  
(Россия, Саранск)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-321*

*Научный руководитель  
Биряева А.В.*

**Аннотация**

В данной статье приводятся основные международные правовые акты того времени, воспоминания генералов, характеристика личностей военачальников и основная стратегия в ведении боевых действий со стороны СССР в отношении Японии. Всё это необходимо для более глубокого понимания того времени, расширения знаний о данном периоде истории России.

**Ключевые слова:** СССР, Япония, война, США, операция, Маньчжурия, Вторая Мировая война, пакт, Квантунская армия, Хирохито, Сталин.

**Abstract**

This article presents the main international legal acts of that time, the memoirs of generals, the characteristics of the personalities of military leaders and the main strategy in the conduct of hostilities on the part of the USSR against Japan. All this is necessary for a deeper understanding of that time, expanding knowledge about this period of Russian history.

**Keywords:** USSR, Japan, war, USA, operation, Manchuria, World War II, pact, Kwantung army, Hirohito, Stalin.

В современной исторической науке до сих пор остаётся дискуссионным вопрос относительно вклада Советского Союза в победу во Второй Мировой войне.

Именно СССР смог одолеть нацистскую Германию, тем самым окончив войну в Европе. Однако, следует отметить, что параллельно на протяжении четырёх лет шли боевые действия и на Дальнем Востоке. Нападение на Перл-Харбор вынудило Соединённые Штаты Америки вступить в войну против Японской империи, тогда осуществлявшей экспансию по всему Тихоокеанскому региону. В 1945 году на практически деморализованную Японию сбрасывали бомбы. Кроме известнейших атомных бомбардировок городов Хиросимы и Нагасаки производились напалмовые бомбардировки. Самой известной, безусловно, является бомбардировка Токио 10 марта 1945 года. На протяжении весны и лета напалмовые бомбардировки производились в городах Осака, Кобэ и Нагоя, а также в прочих 66 городах, многие из которых сровняли с землёй [1].

Основаниями для войны с Японией могли стать столкновения на озере Хасан и на реке Халкин-Гол. 13 апреля 1941 года был подписан Пакт о нейтралитете между Советским Союзом и Японией. В результате переговоров наркома иностранных дел СССР Вячеслава Молотова и министра иностранных дел Японии Ёсукэ Мацуока был подписан сам Пакт, а также Декларация о взаимном уважении территориальной целостности и неприкосновенности границ Монгольской Народной Республики и

Маньчжоу-Го. Анализ газеты «Известия» показал структуру Пакта: в первой статье описывалась обязанность поддержания сторонами мирных и дружественных отношений между собой и взаимное уважение территориальной целостности и её неприкосновенности. Во второй – обязанность сторонами соблюдать нейтралитет во время военного конфликта. В третьей – автоматическое продление Пакта на следующие пять лет, если одна из сторон его не денонсирует в течение пяти лет после ратификации. В четвёртой – общие положения, связанные с печатями и публикациями Пакта на русском и японском языках, а также датой – 13 апреля 1941 года, соответствующему 13 дню четвёртого месяца 16-го года Сёва[2].

Маршал СССР Александр Василевский писал в своих воспоминаниях: «То, что мне придётся ехать на Дальний Восток, я впервые узнал летом 1944 года. После окончания Белорусской операции Сталин сказал, что мне будет поручено командование войсками Дальнего Востока в войне с Японией»[3]. Вследствие этого видно, что денонсация пакта планировалась ещё до 1945 года. Сталин так или иначе понимал, что военных действий с Японией не избежать. На Ялтинской конференции СССР взял на себя обязательства по вступлению в войну с Японией через три месяца после окончания войны в Европе при условии передачи Советскому Союзу Курильских островов. Подписывая 11 февраля 1945 года данное соглашение, США и Великобритания согласились на выполнение претензий СССР безо всяких дополнительных условий со стороны самих США и Великобритании[4].

Официально Пакт был денонсирован 5 апреля 1945, когда Молотов заявил японскому послу Наотакэ Сато о денонсации в связи с помощью Японии для Германии в войне с Советским Союзом, а также из-за того, что Япония вела военные действия против Великобритании и Соединённых Штатов Америки, являющихся союзниками СССР. Договор о нейтралитете «потерял смысл»[5]. Весной со стороны союзников производились военные действия не только в виде бомбардировок, но и в виде наступления пехоты на японские территории. Долго продолжавшиеся бои за Окинаву дали понять союзникам, что война может затянуться ещё как минимум на полтора года, если в ней не будет участвовать Советский Союз, имевший колоссальный опыт в ведении континентальных военных действий. Маньчжурия была выбрана не случайно. Там находились эвакуированные японцами заводы по добыче угля и цветных металлов. Отобрав данный регион, союзники вынудили бы Японию наконец капитулировать.

В течение трёх месяцев шла подготовка к войне с Японией. Сразу после парада победы 24 июня советские войска начали перебрасывать на Дальний Восток. Параллельно с этим шли уже вышеупомянутые бомбардировки союзников и их пехотные наступления на Рюкюских островах. Ещё в апреле на смену внезапно умершему президенту США Франклину Рузвельту пришёл Гарри Трумэн. Стоит отметить его позицию по отношению к коммунизму и к самому СССР. Он не был лоялен к Советскому Союзу и считал, что Рузвельт на Ялтинской конференции пошёл на слишком большие уступки Сталину. В начале войны на Восточном фронте ещё до своего президентства он говорил: «Если мы увидим, что выигрывает Германия, то нам следует помогать России, если выигрывает будет Россия, то нам следует помогать Германии, и, таким образом, пусть они убивают как можно больше».[6] В поддержку этой версии Вячеслав Молотов говорил о том, что атомные бомбы, сброшенные на Хиросиму и Нагасаки, были направлены не против Японии, а против Советского Союза, Бомбы были призваны показать военную мощь и устрашение всему миру и СССР в частности. На Потсдамской конференции Японской империи был дан ультиматум. В нём говорилось о данной Японии возможности завершения войны в виде безоговорочной капитуляции. Было написано о военных преступлениях, о власти милитаристских советников, о возможности для Японии в последующем участвовать в международных торговых отношениях. Альтернатива капитуляции – быстрое и полное уничтожение страны[7]. Японский премьер-министр Дзэнко Судзуки заявил об

игнорировании декларации и о том, что Япония продолжит наступать до успешного завершения войны. Нужно отметить невыполнимость подобных условий для Японии. Их выполнение подорвало бы международный авторитет Японии. После отказа Судзуки спустя одиннадцать дней на Хиросиму была сброшена бомба «Малыш».

Военные действия со стороны СССР начались в час ночи 9 августа в Маньчжурии по хабаровскому времени. По Москве – 8 августа в 6 часов вечера. Из-за расхождения во времени существуют споры касательно точной даты начала боевых действий. В 8:00 по местному времени началась операция главных сил 1-го Дальневосточного фронта. Атака была внезапной. Как потом показали пленные японские генералы, они полагали, что если и состоится советское наступление, то не раньше сентября (в наиболее сухое время), но не в августе, когда идут сильные дожди и дороги раскисают. Спустя три часа американцами была сброшена бомба на Нагасаки, находящегося от Маньчжурии в 2137 километрах. Окружение со всех сторон не вынудило Японию сдаться. Император Хирохито отдал приказ об обороне всех занятых японцами районов и о подготовке операций большого масштаба. Маньчжурию охраняла Квантунская группировка, которой руководил японский генерал Отодзо Ямада, который предсказал направление движения советских войск. На момент начала войны он отсутствовал в своей ставке, будучи уверенным, что наступление советских войск начнется не раньше сентября. В ряде районов в глубине обороны советским войскам пришлось преодолевать ожесточённое сопротивление противника. В полосе 5-й армии с особой силой оно было оказано в районе Муданьцзяна. Были случаи упорного сопротивления противника в полосах Забайкальского и 2-го Дальневосточного фронтов. Противник предпринимал и неоднократные контратаки. Но они умело отражались упреждающими ударами авиации и встречными ударами советских войск. Стремительно развивая наступление, войска Забайкальского фронта продвинулись к 14 августа до 400-450 км, 1-го Дальневосточного фронта - до 200-250 км, 2-го Дальневосточного фронта - до 100-150 км. Тихоокеанский флот осуществил высадку десантов в Корею и на Курильских островах.

Тщательная и всесторонняя подготовка, чёткое и умелое управление войсками (силами) в ходе наступления обеспечили успешное проведение этой крупнейшей стратегической операции. В результате была полностью разгромлена миллионная Квантунская армия. Её потери убитыми составили 84 тыс. человек, взято в плен около 600 тыс. Безвозвратные потери наших войск составили 12 тыс. человек[8].

Итогом этой операции является уже вышеупомянутый разгром Квантунской армии. Данная операция ускорила окончание Второй Мировой. Разговоры о ещё полутора годах войны резко сошли на нет.

Генерал Ямада отдал приказ сдаться. В это же время Хирохито издал рескрипт о капитуляции. Японская гордость не дала просто так принять поражение: военный министр Корэтика Анами совершил сэппуку (харакири) – самурайское ритуальное самоубийство, а через несколько месяцев после войны отравил себя ядом премьер-министр Коноэ Фумимаро.

Параллельно с Маньчжурской операцией 11 августа началась Южно-Сахалинская наступательная операция, целью которой было овладение всем Сахалином. Основные боевые действия проводились в Котонском укрепрайоне, разделявшем границы СССР и Японии. Бои шли в пределах недели. Одновременно с этим японцы объявили капитуляцию, однако на деле группировки продолжали сражаться. Операция шла до 25 августа и закончилась успешно высаженным десантом в порту Отомари[9].

Итогом операции стал захват южной части Сахалина. Данный захват был реваншистским по отношению к японцам из-за Русско-японской войны 1904-1905 годов. При помощи этой операции с России был наконец смыт позор проигрыша в той

войне. На тот момент Русско-японская война не была такой далёкой, как сейчас, и страна помнила позорное поражение, от которого хотела избавиться.

Третьей операцией Советско-японской войны была Курильская десантная операция. Замыслом предусматривалось внезапно высадить морской десант на северо-западе острова Шумшу, нанести главный удар в направлении военно-морской базы Катаока, овладеть островом и, используя его в качестве плацдарма, очистить от противника острова Парамушир, Онекотан и другие. 18 августа началась высадка войск на остров Шумшу, бои за который носили ожесточённый характер. Японцы потеряли убитыми и ранеными 1018 человек, из которых свыше 300 – убитыми. 23 августа остров был полностью освобождён. Более 12 тыс. японских солдат взято в плен. К концу августа силы Камчатского оборонительного района и Петропавловской ВМБ заняли всю северную гряду островов. Ко 2 сентября были заняты остальные острова, расположенные к югу от острова Уруп. В этот же день была официально подписана капитуляция Японии, однако бои за Курилы продолжались ещё несколько дней. 4–5 сентября принята капитуляция японских войск на небольших островках Малой Курильской гряды, расположенных к югу от Шикотана. Японские гарнизоны этих островов сопротивления не оказывали[10].

Курильская операция помогла вернуть утраченные в Русско-японской войне Курильские острова.

2 сентября официально был подписан акт о капитуляции Японии. По этому акту Япония обязывалась выполнять условия Потсдамской декларации. Он был скреплён с японской стороны – дипломатом Мамору Сигэмицу и генералом японской армии Ёсидзиро Умэдзу. Со стороны стран антигитлеровской коалиции – представителями США, Китайской Республики, Великобритании, СССР, Австралийского союза, Канады, Франции, Нидерландов и Новой Зеландии – соответственно подписавшими документ являлись Дуглас Макартур, Честер Нимиц, Сью Юнчан, Брюс Фрейзер, Кузьма Деревянко, Ч.А. Блейми, Мур Косгроув, Жак Леклерк де Отклок, К.Е. Хельфрейх и Леонард М. Исситт[11]. Подписание этого акта ознаменовало окончание самого кровопролитного конфликта в истории человечества, унёсшего жизни более 70 миллионов человек, – Второй Мировой войны.

Из всего можно сделать вывод, что СССР оказало значительное влияние на окончание Второй Мировой. Дополнительные боевые действия были вынужденными для самих союзников, так как война грозила затянуться ещё на полтора-два года. Армия СССР за считанные дни смогла победить крупнейшую Квантунскую группировку, освободить Маньчжурию, захватить Южный Сахалин и всю гряду Курильских островов. Именно после успешных боевых действий талантливый в своём деле генерал Ямада приказал своим войскам сдаться, а император Хирохито издал рескрипт о капитуляции, несмотря на разрушительные атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, призванные окончательно деморализовать Японию, произошедшие несколькими днями ранее. Предельно малые потери советских войск показали мастерство стратегии генералов.

\*\*\*

1. Сталкер, Н. Япония. История и культура: от самураев до манги / Нэнси Сталкер. - Москва: Альпина нон-фикшн, 2020. - 584 с. - ISBN 978-5-00139-334-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222574> (дата обращения: 24.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Газета «Известия» №088 от 15 апреля 1941 года – Текст: электронный // Internet Archive. – URL: <https://archive.org/details/no0871313191941/Газета%20«Известия»%20№088%20от%2015%20апреля%201941%20года/mode/2up>. Режим доступа: сеть Интернет.
3. Отчёт перед Ставкой. Воспоминания маршала Василевского о разгроме Японии. – Текст: электронный // Санкт-Петербургские ведомости. – URL: <https://spbvedomosti.ru/news/nasledie/otchet-pered-stavkoy-vospominaniya-marshala-vasilevskogo-o-razgrome-yaponii/>. Режим доступа: сеть Интернет.

4. Бабурин, С.Н. ЯЛТИНСКИЕ ДОГОВОРЕННОСТИ ВЕЛИКИХ ДЕРЖАВ В 1945 Г. И ИХ УРОКИ ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА / С.Н. Бабурин // Вестник Омского университета серия "Право". — 2015. — № 2. — С. 54-57. — ISSN 1990-5173. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297469> (дата обращения: 24.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  5. Пакт о нейтралитете между СССР и Японией (1941). — Текст: электронный // РИА Новости. — URL: <https://ria.ru/20160413/1408930329.html>. Режим доступа: сеть Интернет.
  6. HARRY S. TRUMAN: DECISIVE PRESIDENT — Текст: электронный // The New York Times. — URL: <https://www.nytimes.com/1972/12/27/archives/harry-s-truman-decisive-president-the-lightning-strikes-in-war.html>. Режим доступа: сеть Интернет.
  7. Potsdam Declaration. — Текст: электронный. // Birth of the Constitution of Japan. — URL: <https://www.ndl.go.jp/constitution/e/etc/c06.html>. Режим доступа: сеть Интернет.
  8. М.А. Гареев. Маньчжурская стратегическая наступательная операция 1945 года. — Текст: электронный. // VIVOS VOCO! — ЗОВУ ЖИВЫХ! — URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/HISTORY/GAREEV1.HTM>. Режим доступа: сеть Интернет.
  9. ЮЖНО-САХАЛИНСКАЯ ОПЕРАЦИЯ 11-25.08.1945. — Текст: электронный. // Сахалин и Курилы. — URL: <http://www.sakhalin.ru/Region/WORLDWAR2/YuzhSakhop.htm>. Режим доступа: сеть Интернет.
  10. Курильская десантная операция. — Текст: электронный. // Министерство обороны Российской Федерации. — URL: [http://mil.ru/winner\\_may/history/more.htm?id=12055403@cmsArticle](http://mil.ru/winner_may/history/more.htm?id=12055403@cmsArticle). Режим доступа: сеть Интернет.
  11. Акт о капитуляции Японии (Токийская бухта, 2 сентября 1945 г.) — Текст : электронный // Система ГАРАНТ: [сайт информ.-правовой компании]. — URL: <http://study.garant.ru/#/document/2569365>. — Режим доступа: для авторизированных пользователей.
-

**РАЗДЕЛ XXIX. КУЛЬТУРОЛОГИЯ****Мирошниченко О.С., Бирюкова Н.В.****Алкоголизм среди подростков**

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский  
Университет)  
(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-322*

**Аннотация**

После прочтения и анализа научной литературы, патентной и исторической документации было выявлено большое количество исследований, посвященных изучению темы алкоголизма среди подростков. Были предложены методы предотвращения возникновения алкоголизма и методы борьбы с ним. Также был проведен опрос, позволяющий определить уровень осведомленности подростков в данной теме и насколько опрошиваемые подвержены алкогольному воздействию.

**Ключевые слова:** возникновение алкоголизма, подростки, опрос, алкогольное воздействие.

**Abstract**

After reading and analyzing scientific literature, patent and historical documentation, a large number of studies were revealed on the topic of alcoholism among adolescents. Methods were proposed to prevent the occurrence of alcoholism and methods of dealing with it. A survey was also conducted to determine the level of awareness of adolescents in this topic and how much the respondents are susceptible to alcohol.

**Keywords:** the occurrence of alcoholism, adolescents, survey, alcohol exposure.

**Введение**

Алкоголизм - хроническое психическое прогрессирующее заболевание, представляет собой злоупотребление наркотиками, характеризующееся пристрастием к алкоголю (этиловому спирту), с психической и физической зависимостью [7].

Существует три стадии алкоголизма:

1) На первой стадии алкоголизма пациенты часто испытывают сильное желание выпить алкоголь. Если нет возможности употреблять алкоголь, чувство влечения продлится некоторое время, но в случае употребления алкоголя контроль, связанный с количеством употребляемого алкоголя, будет резко снижен. На этой стадии заболевания состояние опьянения обычно сопровождается случаями чрезмерной раздражительности, агрессии и даже (все еще редкой) потерей памяти в состоянии опьянения. Алкоголики теряют критическое отношение к пьянству и склонны оправдывать каждый случай пьянства. В конце первого этапа толерантность (толерантность к алкоголю) значительно повышается. Первая стадия алкоголизма постепенно переходит во вторую стадию.

2) Вторая стадия алкоголизма характеризуется значительным повышением толерантности к алкоголю, постепенно достигая наивысшего уровня—"плато толерантности". Постепенно человек полностью теряет контроль над употребляемым алкоголем (снижается контроль), продолжительность эйфории опьянения также значительно сокращается, что может вообще не наступить в конце второй стадии. На этой стадии наблюдается физическая зависимость от алкоголя и склонность часто принимать большие дозы алкоголя в одиночку. На второй стадии возникает синдром отмены алкоголя, сопровождающийся потливостью, головной болью, жаждой,

раздражительностью, проблемами со сном, болью в сердце, дрожью в конечностях или во всем теле. Алкоголь постепенно перестал оправдывать его употребление, проявляя безразличие ко всему, что не касалось алкоголя. Существует порочный круг зависимости - многодневное пьянство, которое очень трудно разорвать. Внезапное прекращение переедания (или, согласно ранее использованной классификации, псевдо-переедание), а также попытки окружающих ограничить употребление пациентом алкоголя без медицинской помощи могут привести к различным осложнениям до тех пор, пока на второй стадии алкоголизма у пациента не начнут отчетливо проявляться повреждения внутренних органов и центральной нервной системы (например, снижение либидо, недержание мочи и т. д.).

3) Тяга к алкоголю увеличилась, контроль пропорционально уменьшился. Организм уже нуждается в небольшом количестве алкогольных напитков. В то же время психические расстройства приводят к все большей и большей амнезии. Умственная, физическая и социальная деградация усиливается. Постепенно возникает временное состояние, близкое к понятию «реальное переедание» — человек, который бессознательно испытал невыносимое влечение к выпивке. Учитывая, что небольшой дозы алкоголя (один стакан или меньше) достаточно для опьянения, этот запой иногда заканчивается только тогда, когда организм полностью истощен. Из-за этого расстройства психики и внутренних органов становятся необратимыми, происходит полная деградация алкоголя. Переедание, прерванное без надлежащей медицинской помощи, часто сопровождается алкогольным психозом и может даже привести к смерти. При низкоуровневом (стационарном) процессе алкоголизма прогрессирование основных симптомов заболевания значительно менее выражено [8].

**Целью** данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, патентной и нормативной документации, отражающей современное состояние проблемы, связанной с возникновением алкоголизма у подростков.

**Материалы и методы исследования.** Для реализации поставленной цели нами были использованы документальный, системный и структурно-логический метод, контент-анализ, мониторинг научных статей в периодических изданиях.

#### **Результаты и обсуждение**

В настоящее время детский алкоголизм является одной из важнейших социально-педагогических проблем. Изменения, происходящие в современном обществе, поднимают множество проблем, одной из которых является воспитание трудного ребенка. Его актуальность заключается в том, что с каждым годом наблюдается рост детской преступности, наркомании, алкоголизма, а также увеличение числа детей с девиантным поведением. Причины поведенческих предубеждений у детей возникают в результате политической, социально-экономической и экологической нестабильности общества.

Также из-за неблагоприятных семейных и бытовых отношений: отсутствие контроля над поведением ребёнка, чрезмерной занятости родителей, расторжение брака.

Исследования, проведенные среди школьников-подростков, показали, что основную роль в приобщении к алкоголю сыграли сложившиеся традиции и обычаи. 57,7% мальчиков и 73,4% девочек, впервые познакомившихся с алкогольными напитками на семейных торжествах. Влияние сверстников также было выявлено у 9%, символическое участие (давление со стороны подростков того же возраста) - у 31,1%, алкоголизм у взрослого занимает 5-10 лет, у ребенка формирование хронического на развитие склонности к алкоголизму у подростков младшего возраста. Мотивы употребления алкоголя подростками 12-16 лет: самоутверждение – 56,9%, символическое участие (давление со стороны подростков того же возраста) – 31,1%, снятие психического напряжения – 12%. Более того, если при переходе от пьянства к

алкоголизму у взрослого занимает 5-10 лет, у ребенка формирование хронического алкоголизма возникает в 3-4 раза быстрее [1].

Еникеева Д.Д. в своей книге «как предупредить алкоголизм и наркоманию у подростков» писала о том, что причину появления алкоголизма у подростков можно разделить на две группы.

В первой группе находятся подростки с психологическими заболеваниями, которые не знают, как организовать себя в обществе. Они начинают искать способы повеселиться. Также если подросток воспитывается в неблагополучной семье и постоянно находится в напряжении, то есть вероятность появления вредных привычек.

Во второй группе находятся подростки, имеющие специфические особенности поведения. Переломный момент наступает именно в этом возрасте, потому что из-за гормональных сбоев нарушается психологическое и эмоциональное состояние ребёнка.

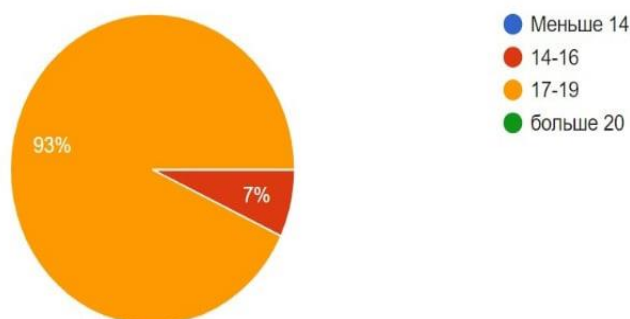
Несовершеннолетние обычно начинают пить в группе сверстников или под влиянием взрослых. Независимо от того, имеет подросток психические отклонения или нет, групповые нормы поведения и склонность к подражанию приводят к тому, что если хотя бы один из сверстников пробовал алкоголь, то вся подростковая группа начинает пить.

В рамках своей исследовательской статьи я провела опрос среди учащихся 9-11 классов: «Алкоголизм среди подростков».

Опрос состоял из 18 вопросов, которые затрагивали отношение подростков к алкоголю, его влияние на их организм и методы борьбы с алкоголизмом. Целью опроса стал уровень осведомленности обучающихся в данной теме.

Ваш возраст:

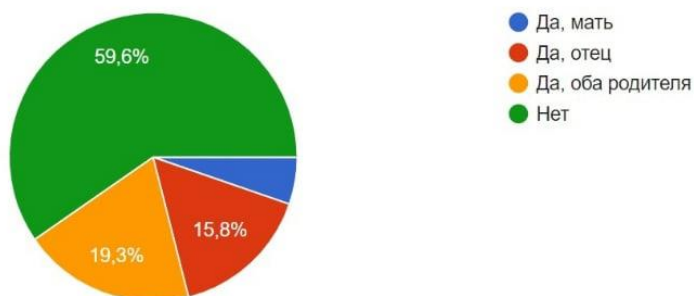
57 ответов



1)

Пьет ли кто-нибудь из вашей семьи?

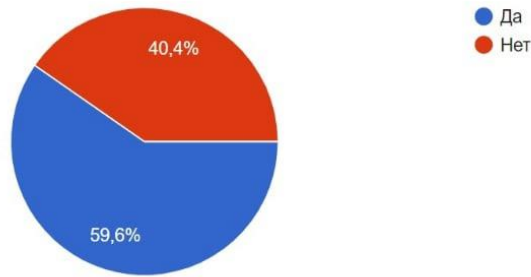
57 ответов



2)

Вы употребляете алкоголь?

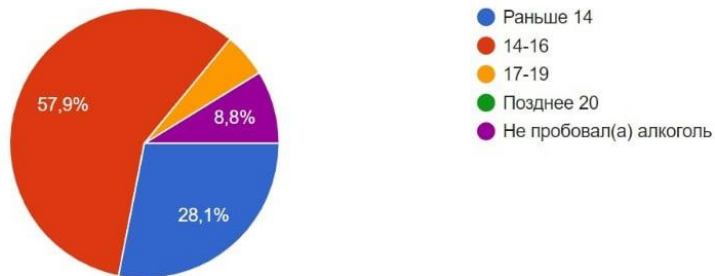
57 ответов



3)

Во сколько лет вы попробовали алкоголь первый раз?

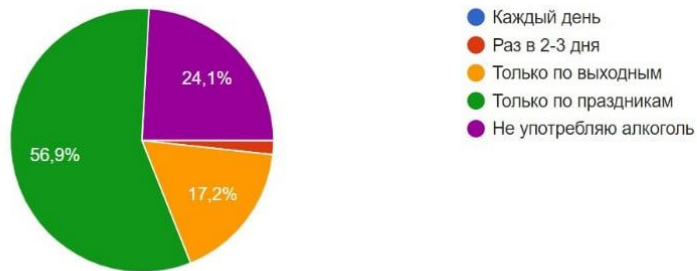
57 ответов



4)

Как часто вы употребляете алкоголь?

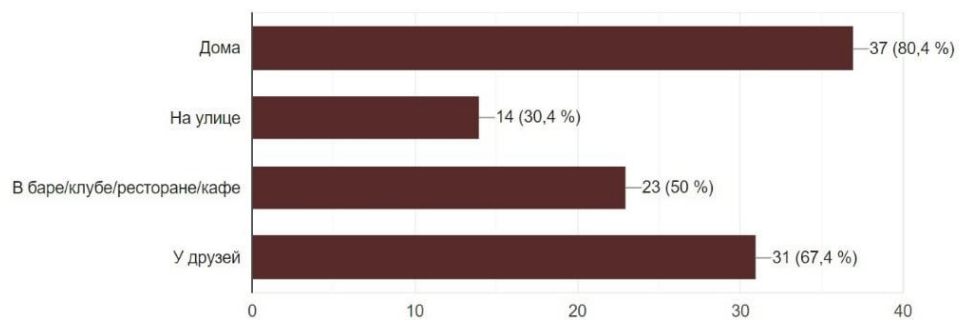
58 ответов



5)

Где вы пьете?(Возможно несколько вариантов ответа)

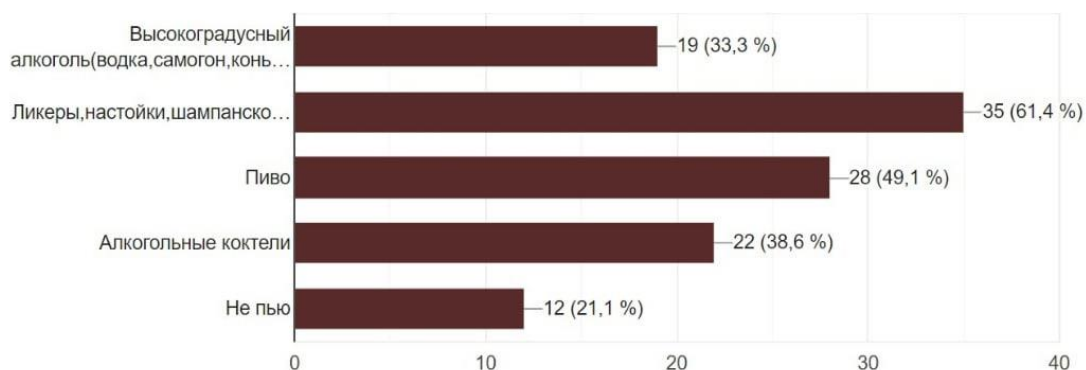
46 ответов



6)

Что вы пьете?(Возможно несколько вариантов ответа)

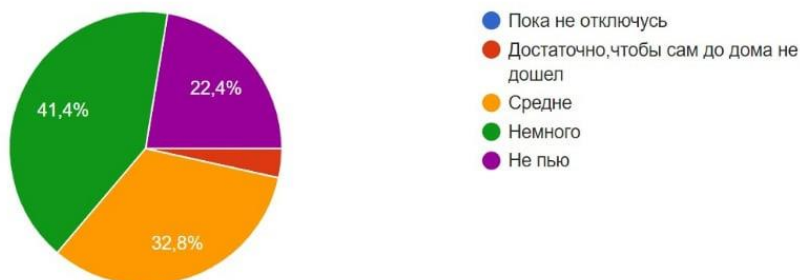
57 ответов



7)

В каком количестве вы пьете?

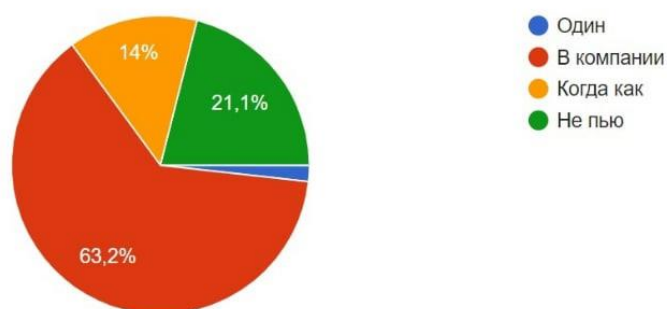
58 ответов



8)

Вы пьете один или в компании?

57 ответов



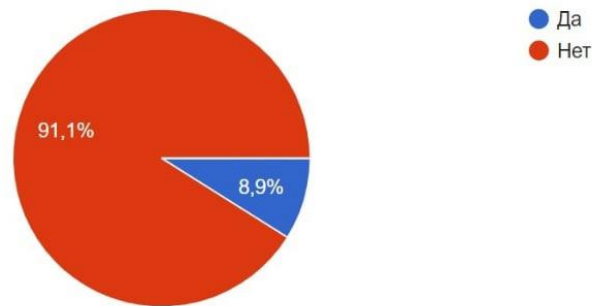
9)

10) На вопрос «С какой целью вы употребляете алкоголь?» участники опроса дали свои ответы, среди которых были:

- Чтобы было весело
- Чтобы не выделяться
- Чтобы забыться
- Просто так
- Отметить праздник

Бывали ли у вас проблемы из-за алкоголя

56 ответов



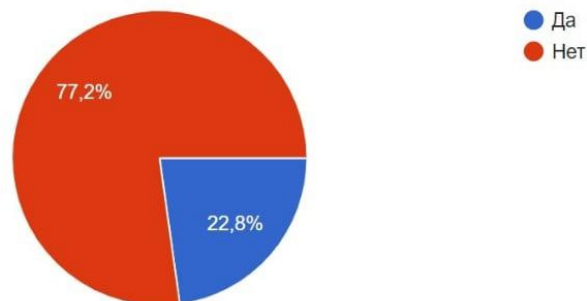
11)

12) У тех подростков, у которых были проблемы из-за алкоголя, встречались такие ситуации:

- Ссоры с родителями
- Неловкие ситуации в компании друзей
- Спутанные чувства
- Потеря рассудка
- Головная боль

Есть ли у вас внутренняя потребность выпить?

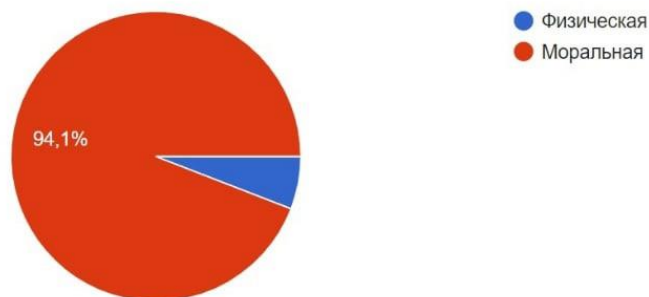
57 ответов



13)

Если да, то это физическая или моральная потребность?

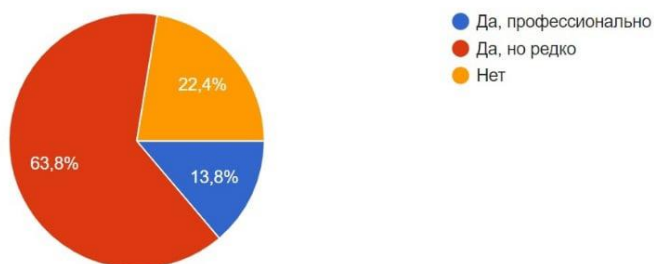
17 ответов



14)

Занимаетесь ли вы спортом?

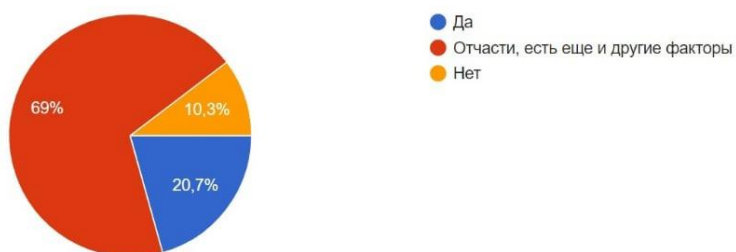
58 ответов



15)

Как вы считаете, продажа спиртных напитков несовершеннолетним гражданам способствует развитию алкогольной зависимости в будущем и деградации личности

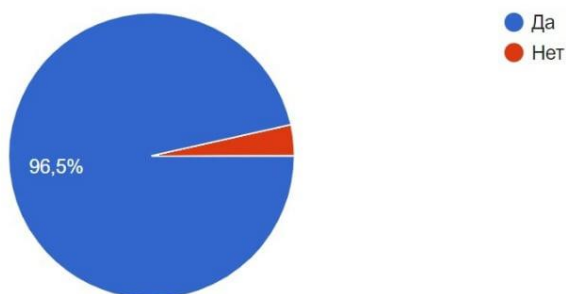
58 ответов



16)

Вы считаете, что алкоголизм это болезнь и ее надо лечить?

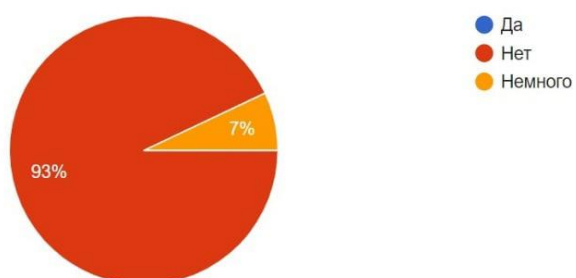
57 ответов



17)

Считаете ли вы себя зависимым(ой) от алкоголя?

57 ответов



18)

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что большая часть опрошенных, зная о проблеме алкоголизма и уровень его влияния на организм, добровольно отказываются от обращения за помощью к специалистам.

#### Результаты и выводы

1. Изучив научную литературу, патентную документацию я пришла к выводу, несмотря на большое количество данных, тема остается по-прежнему мало изученной и требует дальнейшего рассмотрения.
2. Изучено, какие факторы влияют на появление алкоголизма у подростков.
3. Был проведен 1 опрос, который затрагивал отношение подростков к алкоголю, его влияние на их организм. Целью опроса стал уровень осведомленности обучающихся в данной теме.
4. Полученные данные опроса позволили оценить отношение опрошенных к алкоголю, их предпосылки выпивать и отношение их семей к алкогольным напиткам.
5. Необходимо рассказывать населению о проблеме алкоголизма, о его симптомах и методах борьбы с ним.

\*\*\*

1. Bazarbayeva A. B., Alcoholism as a form of manifestation of deviant behavior in childrent. Volume 1. 2021- 212 p.
2. M.I. Rozhkov Textbook "Raising a Difficult Child: Children with Deviant Behavior: Manual" 2006 239 p.
3. Almazov B.N. "Mental environmental maladjustment of minors 2000. 310 p.
4. Zakharov A.I. "Deviations in the behavior of the child 2015 31p.
5. I.A. Nevsky "To a teacher about children with behavioral disabilities" - M.: Prosveshchenie, 2003. - 352 p.
6. Балашова Е. С., Мальцева С. М., Бушуева А. А., Поздышева Ю. В., Влияние особенностей мировоззрения на формирование алкогольной зависимости в подростковом возрасте. 2019. Стр - 23-25.
7. Diagnostic Criteria for Alcohol Abuse and Dependence - Alcohol Alert No. 30-1995.
8. Мирошниченко Л.Д. Алкоголизм / председ. Ю.С. Осипов и др., отв. ред. С.Л. Кравец. — Большая Российская Энциклопедия (в 30 т.). — Москва: Научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2004. — Т. 1. Россия. — С. 499.— 1005 с.

### Чжан Цзянью

#### Развитие киноиндустрии Китая: современный экскурс

*Российский университет дружбы народов  
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-323

*Научный руководитель  
Черкасова И.К.*

#### Аннотация

В статье раскрываются проблемы развития современной китайской киноиндустрии. Рассмотрено влияние COVID-19 на состояние кинорынка в исследуемых странах. Раскрыты основные успешные и неуспешные факторы кинопроката китайского кино.

**Ключевые слова:** киноиндустрия, кинопрокат, фильм, партнёрство, кинорынок.

#### Abstract

The article reveals the problems of the development of the modern Chinese film industry. The influence of COVID-19 on the state of the film market in the studied countries

is considered. The main successful and unsuccessful factors of Chinese cinema distribution are revealed.

**Keywords:** film industry, film distribution, film, partnership, film market.

Для начала следует рассмотреть характеристику самого термина «кинематограф». Китайский ученый-киновед Чэн Цзихуа был историческим исследователем становления кинематографа в Китае, по его мнению: «кинематограф – это искусство сочетать в себе все виды искусства в едином произведении» [1].

Свой первый фильм китайцы самостоятельно сняли в 1905 г. 30-минутная «немая» лента называлась «Битва под горой Цзюнь» (定军山). Китайский кинематограф сразу обнаружил собственную особенность, ведь первая кинолента была снятым выступлением актера в стиле Пекинской оперы, что является эпизодом из традиционного китайского романа 14 в. «Троецарствие» (三国演义). Автором фильма был Жэнь Цинтай (任庆泰), а единственным актером, кто сыграл роль «воина», – Тань Синьпэй (谭鑫培). Его еще называют одним из 13 великих актеров китайской оперы эпохи поздней империи Цин. Также известно, что единственная копия первого китайского фильма сгорела во времена войны, в 1940 году. Сейчас ленту считают потерянной.

Новейший период развития китайского кино следует вести от реформы 2002 г., когда разрозненные кинотеатры Китая были объединены в сети, а затем появился национальный кинорынок. Это позволило существенно увеличить инвестиции в развитие сети кинотеатров. На тот момент в Китае насчитывалось 1843 экрана и кассовый сбор составил 920 млн. юаней за год.

Реформой 2002 г. стало то, что все компании, зарегистрированные в области культуры, получили лицензии на производство фильмов. До тех пор только десять государственных компаний имели такие права. Благодаря такому шагу была создана конкурентная рыночная среда, и уже сами рыночные механизмы стали определять рынок кино и распределение средств. В 2002 г. в Китае было произведено 101 фильм [2].

Именно в эти годы появились фильмы «Тигр подкрадывается, дракон прячется» (卧虎藏龙) тайваньского режиссера Ли Ан (2000) и «Герой» (英雄) режиссера Чжана Имоу (2002 г.), которые стали настоящим прорывом китайского кинематографа на мировой кинорынок. Сняты в традиционном для китайского кино жанра «Ву Ся» (武侠) – фильмов о боевых искусствах, где приключения героев перекликаются с фантастическими сюжетами, в которых, однако, раскрыты основы китайской истории, философии и национальной психологии. Они дали иностранной аудитории превосходное и яркое представление о китайской культуре.

Интересно отметить, что коммерческий успех этих двух фильмов до сих пор не смог повторить ни один из китайских фильмов на мировом рынке, и в частности на крупнейшем рынке кино в мире – в Северной Америке, что соединяет США и Канаду. Зато внутренний кинорынок Китая развивался значительными темпами – уже в 2013 г. в стране насчитывалось 18195 экранов. В стране было произведено 642 фильмов.

Настоящей сенсацией для китайского кинорынка, который сменил много устаревших правил игры, стал релиз фильма Джеймса Камерона «Аватар». Сделав рекордный кассовый сбор 1,34 млрд. юаней в 2010 г., Фильм впервые продемонстрировал китайской аудитории, что настоящие большие и качественные ленты стоит смотреть в хорошо оснащенных кинотеатрах и залах. Зрители выстроились в длиннющие очереди и платили перекупщикам высокую цену за билеты, чтобы посмотреть ленту со всеми специальными эффектами и хорошим звуком, обеспечивавшим новейшие цифровые технологии [5].

После этого начался настоящий бум в строительстве современных кинозалов в Китае. Если на 2010 г. в Китае было лишь 11 залов с технологией IMAX, то на теперь их уже более 680. Стоит добавить, что Китай в 2012 г. также разработал собственную технологию современного крупноформатного киноэкрана DMAX. Вместе с этим изменились и вкусы китайского зрителя в последние годы.

Так, выпущенный в декабре 2012 г. китайский комедийный фильм «Приключения в Таиланде» (人再囧途之泰囧) режиссера Сюй Чжэна стал первым фильмом китайского производства, который преодолел отметку в 1,2 млрд. юаней кассовых сборов на внутреннем рынке. Зато этот жанр оказался совершенно непригодным к экспорту, ведь шуточные диалоги могли понять и оценить только местные зрители. Тем не менее, именно комедии обычно занимали значительное место среди самых кассовых фильмов китайского рынка в последние годы.

2017 г. принес на китайский рынок новые тенденции и изменения. Более чем на 50 тыс. увеличилось количество экранов в стране и за год зафиксировано 1,6 млрд. человеко-просмотров, что больше на 18% по сравнению с 2016 г.

В Китае за год произведено около тысячи фильмов, среди которых почти 800 – это драматические картины, 32 анимационные фильмы и 44 – документальные. Всего 95 фильмов китайском прокате имели кассовый сбор в более 100 млн. юаней, при этом из них 54 из них – это фильмы именно китайского производства. В фильме «Волки-воины 2» режиссером и одновременно главным героем стал У Цзин (吴京), которого теперь часто также прозывают «Джеком У», поговаривая, что он может стать преемником Джеки Чана для китайского кино. В художественном плане герой боевика «Волки-воины 2» является первым китайским «суперменом», героем с индивидуальными особенностями. Он один справился с целой шайкой бандитов, а значит – это патриотический фильм.

Так же патриотичной является и лента «Операция Красное море», где китайский морской спецназ преследует террористов и спасает китайских граждан из Йемена. Но интересно, что после этого захвата военной тематикой уже в прошлом 2018 г. китайский зритель снова заметил и по достоинству оценил комедии с социальной проблематикой – в частности, фильм Чэнь Сечена «Детектив по чайнатауна-2» (唐人街探案 2) и фильм Вэнь Муйе «Я не бог медицины» (我不是药神) о мужчине, больного лейкемией, который пытается достать запрещенные в Китае лекарства из Индии, а затем превращается в контрабандиста. Первый из них собрал на китайском рынке более 3,4 млрд. юаней (541 млн. долл. США), однако в остальных странах мира его кассовые сборы не превысили 2 млн. долл. США.

Несмотря на то, что фильмы производятся в Китае более чем в 2 тыс. компаниях, лишь 500 имеют с этого бизнеса прибыль и работают из года в год, не банкротятся. Несмотря на конкуренцию, доминирующее положение на рынке занимают 5-6 крупнейших кинокомпаний, которые контролируют 70% кинопродукции. Из-за них значительно выросла смета производства фильмов, гонорары известных актеров или звезд подобное.

Однако еще 10 кинокомпаний, которые можно зачесть во «второй эшелон», пытаются конкурировать с лидерами отрасли своей более дешевой, однако качественной и более креативной в художественном плане продукцией. Между тем довольно значительная доля китайской кинопродукции имеет низкое качество и художественную ценность, и нередки случаи, когда фильмы из-за этого не попадают на экраны вообще.

Еще одной проблемой китайского рынка является низкий доход с каждого экрана, имеющиеся уже в 60 тыс. кинозалах в стране, большинство из которых сконцентрированы в городах. Следовательно, уровень посещаемости залов невысокий. Второй проблемой является то, что китайские кинокомпании зарабатывают преимущественно на продаже билетов, однако в стране не сложились сопутствующие в

киноиндустрии развлечений или, например, продажи сувенирной продукции или игрушек. Но можно с уверенностью утверждать, что китайский рынок уже стал двигателем мирового кинематографа и уже, по мнению экспертов, входит в свою «золотую веку».

Рынок кино КНР по объему занимает второе место в мире, уступая лишь североамериканскому. По данным китайской статистики, кассовые сборы в 2019 г. составили в КНР 9,3 млрд. долл. США, и показали за год рост на 6%. Если взять соответствующий показатель для североамериканского рынка, то он составлял 11,4 млрд. долл. США, но показал уменьшение на 4% [3].

Эти огромные цифры доказывают, что кинобизнес в Китае находится на пути к самостоятельности. С тех пор как Китай начал разрешать иностранные фильмы в Страну в 1994 году, фильмы, произведенные за пределами Китая (в основном в Голливуде), обычно составляли более 40% доли китайского кассового сбора. Голливуд отвечает примерно за треть самых кассовых фильмов в Китае всех времен.

В первой половине 2020 года китайские сети кинотеатров и мировая кино- и телеиндустрия сильно пострадали от воздействия COVID-19. Кассовые сборы в Северной Америке упали до рекордно низкого уровня почти за 40 лет. Мировые кассовые сборы составили всего около 11,3 миллиарда долларов США, а мировые кассовые сборы резко упали примерно на 31,6 миллиарда долларов США.

Во время эпидемии Китай закрыл 3200 кино- и телекомпаний, а количество фильмов, выпущенных в течение года, упало на 40% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. В этом году отечественных фильмов было всего 299. В течение года в Китае было проведено 50,85 миллиона показов, и только 480 миллионов человек посмотрели фильм. Количество зрителей сократилось на 70% по сравнению с прошлым годом [3].

По мнению экспертов, в 2020 г. китайский рынок кино должен был стать крупнейшим в мире с кассовыми сборами, которые превысят 20 млрд. юаней (или около 3 млрд. США) в год, что впервые сделает его крупнейшим в мире кассовым сбором.

Когда пандемия находится под контролем, китайская киноиндустрия процветает. И делает это без всякой помощи Голливуда.

Но даже до пандемии Covid-19 отечественная киноиндустрия Китая росла и все меньше и меньше зависела от голливудских фильмов, чтобы заполнить свои кинотеатры.

Первые несколько месяцев 2021 года говорят о том, что эта тенденция может сохраниться. Большинство высокобюджетных голливудских фильмов были отложены до конца этого года. Китайская киноиндустрия откроет новые возможности и вызовы.

\*\*\*

1. Yingjin Zhang. Chinese National Cinema. Routledge, 2004. 212 p.
2. Ding Y. P. General History of Chinese Film. China Film Press. 2016.
3. In 2019, the global movie box office broke a record of over 42 billion U.S. dollars // Beijing Youth Daily. January 11, 2020. URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1655417883174286574&wfr=spider&for=pc> (дата обращения 21.04.2021).
4. Douban's 2020 movie list // URL: <https://movie.douban.com/annual/2020?source=navigation> (дата обращения 20.04.2021).
5. En China Box Office Database // URL: <https://www.endata.com.cn/BoxOffice/BO/RealTime/reTimeBO.html> (дата обращения 23.04.2021).
6. Zhong D. F. Chinese Film History. China Radio, Film and Television Press. 2017.

## РАЗДЕЛ XXX. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Будаченкова Е.А.

### Реновация: преимущества и недостатки

*Государственный архитектурно-строительный университет  
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-324

#### Аннотация

В настоящее время особую актуальность приобретает задача сохранения существующего жилого фонда стран мира посредством грамотной его эксплуатации и своевременной реконструкции жилья, в особенности жилых домов первых массовых серий, коммунальных квартир и полуразрушенных зданий. Созданный массовой застройкой в середине XX века жилой фонд, состоящий в основном из пятиэтажных кирпичных, блочных и крупнопанельных домов морально и физически устарел. В работе рассмотрены основные принципы современной реновации, приведены успешные практики и примеры реализации проектов в странах Европы, обозначены основные преимущества и недостатки реновации.

**Ключевые слова:** реновация, исторический облик, сохранение культурного наследия, оптимизация строительства, исторические здания, реставрация.

#### Abstract

At the moment, the task of preserving the existing housing stock of the countries of the world through its competent operation and timely reconstruction of housing, especially residential buildings of the first mass series, communal apartments and dilapidated buildings, acquires particular relevance. The housing stock created by mass development in the middle of the 20th century, consisting mainly of five-storey brick, block and large-panel houses, is morally and physically obsolete. The paper considers the basic principles of modern renovation, provides successful practices and examples of project implementation in European countries, identifies the main advantages and disadvantages of renovation.

**Keywords:** renovation, historical appearance, preservation of cultural heritage, optimization of construction, historic buildings, restoration.

Реорганизация и оптимизация устаревшего жилого пространства – неизбежная реальность всех крупных мегаполисов и городов. В течение времени построенные когда-то здания и сооружения теряют свою актуальность: портится внешний вид, конструкции не выдерживают нагрузок, жилые площади оказываются слишком маленькими и перестают соответствовать современным требованиям. Еще в начале XX века перед мировым сообществом архитекторов встала серьезная задача сохранения культурного наследия городских сооружений при их качественном улучшении, так была разработана концепция реновации. Реновация (лат. *renovatio* - «обновление») - процесс улучшения, реконструкции, реставрации без разрушения целостности структуры [4].

Первым примером успешной реновации может послужить политика правительства Токио после Великого землетрясения Канто в 1923 году. Государство за несколько месяцев построило приблизительно две с половиной тысячи домов на месте зданий, разрушенных природным катаклизмом. Разумеется, дома не отличались долговечностью – были построены как временные сооружения для пострадавших местных жителей. В 50-х годах XX века власти приняли решение сохранить данные здания, усилив несущие конструкции и отремонтировав фасады. Таким образом, дома

не были разрушены, они лишь подверглись одной из первых в мире успешных реноваций.

Такая успешная реконструкция устаревших зданий положила начало масштабной реновации архитектурного наследия во всех странах мира. Например, в Германии в городе Лайнефельд основной несущей конструкцией здания была аккуратная промышленная каменная кладка на первом уровне, которая выполняла несколько функций: укрепляла и выделяла фундамент здания, создавала приподнятые сады на уровне первого этажа, а также устанавливала своего рода барьер, буферную зону, между зданием и улицей. До реконструкции дома в Германии представляли собой два Г-образных панельных пятиэтажных объединенных жилых дома, общая площадь была небольшой, звукоизоляция абсолютно отсутствовала, фасад здания был в трещинах и сколах. В результате реконструкции этажность местами снизилась, общая площадь увеличилась почти в полтора раза. Дополнительно были организованы общие зоны отдыха на улице и индивидуальные балконы-сады. В доме появились просторные четырехкомнатные квартиры для многодетных семей [3]. Старые, морально устаревшие квартиры начали удовлетворять современным требованиям. Если рассматривать инженерную составляющую, то были заменены разводки с учетом основных требований энергосбережения и энергоучета, утеплены наружные стены, окна заменены на пластиковые. В каждой секции здания построили грузопассажирский лифт, мусоропровод, вестибюль с оборудованным местом для охраны.

Решением правительства Германии реконструкция районов и зданий обеспечивается централизованным финансированием государства. Модернизация крупнопанельных жилых домов проходит исключительно за счет средств федерального бюджета страны. Здесь также распространена интересная практика – реновация без отселения из домов жителей. Важным для изучения является опыт комплексного переустройства градостроительной среды в спальных районах индустриальной застройки восточной части Берлина. В жилом районе Марцан, насчитывавшем более 200 тысяч жителей (из них 40 % – это дети и молодежь), в конце 90-х годов прошлого века начали преобразование среды жилых дворов, архитектурного украшения фасадов. Для первых жилых этажей были предложены приквартирные палисадники с самостоятельным входом в квартиры и с организацией пространств зимних садов. Помимо этого, в большинстве случаев немецкие специалисты при реновации старались уменьшить количество этажей в одном доме или секции. Таким образом, успешная реновация помогла сохранить большую часть населения на необходимой территории, а также повысила удовлетворенность граждан жилищными условиями.

В европейских странах, таких как Франция, Чехия, Польша, Великобритания и др. проблемы ветхого жилья решают посредством проведения реконструкции и модернизации существующего фонда с помощью применения оптимальных объемно-планировочных реновационных решений. При этом, во Франции применяют способы по увеличению площади каждой квартиры дома: как путем расширения самого фасада, возведения пристроек, так и посредством сокращения общего числа квартир. Реконструкция жилья почти всегда проводится без переселения жителей, финансируют проекты поровну жильцы (50 %) и местное правительство (50 %).

Другой пример, в 60-е годы на юге Амстердама было запланировано строительство огромного района, примерно на 100 тысяч человек. Это была отличная возможность продемонстрировать наилучшие достижения планировочной культуры: распределение пешеходных и транспортных потоков, чтобы зеленые зоны и пешеходы никак не прерывались транспортом. К архитектуре подошли утилитарно, выбрали ту модель, которая хорошо освещается солнцем, в общем-то, похожий подход можно увидеть и в ситуации с советскими «хрущевками». В начале XXI века люди начали переезжать в более комфортные условия, район подвергся частичной геттоизации. В 2016 году правительство приняло решение полностью снести большую часть

исторических зданий района, в некоторых местах появились совершенно новые строения [2]. С одной стороны, город вернулся к более традиционным для Амстердама типологиям застройки, с другой стороны, количество бесхозного пространства было полностью уменьшено и передано в частные руки. Была сделана оценка градостроительных ошибок и те улицы, которые подняли с уровня дневной поверхности, были снесены и снова возвращены на прежний уровень. Амстердам через реновацию реализовал политику массового переселения жителей, а не модернизацию устаревших типов домов.

Если говорить о реновации в России, то первая реновация прошла достаточно поздно при мэре Лужкове лишь в 2000-х годах, когда население Москвы эвакуировали из полуразрушенных зданий. Второй этап реновации начался при мэре Собянине и заключался в переселении москвичей по определенным свободным зонам. С 2017 года реновация получила поддержку правительства и населения, приобрела еще большие масштабы относительно переселения жителей в новые улучшенные условия. Московская программа реновации вызвала множество вопросов и далеко не однозначную реакцию москвичей и правозащитников. Сторонники подчеркнули, что переселение обязательно улучшит качество жизни семей, ведь власть предоставляет новые, просторные, равнозначные квартиры. Противники же подчеркнули, что неравноценное жилье приведет к тому, что часть граждан значительно потеряют в стоимости своей недвижимости, качество застройки еще предстоит проверить [4].

Если рассмотреть основные преимущества реновации, то можно выделить следующие: возможность получить более комфортные жилые условия для населения; обновление внешнего вида города при сравнительно небольших затратах; возможность жителям самостоятельно определять место проживания и отказаться от переезда; формирование нового типа жилого фонда, отвечающего повышенным потребительским качествам: обладающим однородной социальной средой, высокой благоустроенностью, новой инженерной инфраструктурой; сохранение культурного исторического наследия [1].

Из недостатков реновации эксперты выделяют: достаточно высокую стоимость на работы по реконструкции; нежелание населения соглашаться на изменения; отсутствие долговечности представленного архитектурного решения, через некоторое время реновация будет нужна повторно; нежелание правительств стран мира вкладывать достаточное количество денег в современные реновационные проекты; отсутствие единых норм, стандартов и правил по проведению реновации.

В жилой застройке, реконструкции жилых кварталов и решении проблем развития инфраструктуры города особую важность приобретают вопросы, связанные с обоснованием поиска оптимальных решений при минимизации затрат. В условиях решения массовой жилищной проблемы в мировом масштабе к реновации территорий регионов и городов необходимо подходить комплексно, системно и эффективно. Важно понимать, что окончательные градостроительные решения должны учитывать как социальные, так и архитектурные, экономические, эстетические, гигиенические и другие аспекты.

Реновация в области исторического архитектурного наследия требует очень деликатного (бережного) отношения. Кроме того, часто перед архитекторами и градостроителями встают проблемы, которые решить традиционными и привычными методами не всегда возможно. Для этого необходимо изменить угол зрения и искать нетривиальные подходы [2]. И чем необычнее решение, тем выше риск ошибиться и быть непонятым, но результат часто оправдывает любые риски. Иногда самые безнадежные, с точки зрения восстановления, объекты можно оживить при помощи самых разнообразных подходов и современных технологий.

Несмотря на некоторые недостатки программы реновации, скорее всего, позволят достичь целей, декларируемых мировым сообществом, то есть – избавят

города от ветхих аварийных и неприглядных зданий, обеспечив сохранение культурного наследия. Владельцы квартир в домах, которые действительно невозможно отремонтировать, получают новое жилье, в то время как другие владельцы смогут без переезда получить улучшение жилищных условий.

\*\*\*

1. Грудцына Л. Ю. Есть ли жизнь после реновации? // Образование и право. 2019. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/est-li-zhizn-posle-renovatsii> (дата обращения: 10.05.2021).
  2. Журило П. И. Комплексное развитие территорий как федеральная программа реновации // Вестник экономической безопасности. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-razvitie-territoriy-kak-federalnaya-programma-renovatsii> (дата обращения: 09.05.2021).
  3. Иванова Е. В. Достоинства и недостатки реновации жилой застройки // Актуальные вопросы экономических наук. 2018. №48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostoinstva-i-nedostatki-renovatsii-zhiloy-zastrojki> (дата обращения: 10.05.2021).
  4. Трутнев Э. К. О проектах планировки территорий реновации // Имущественные отношения в РФ. 2020. №6 (225). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-proektah-planirovki-territoriy-renovatsii> (дата обращения: 10.05.2021).
-

## РАЗДЕЛ XXXI. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Песков А.В.

**Исследование применения импульсной объёмно-легирующей обработки с целью повышения стойкости бурильного инструмента для нефтяных и газовых скважин**

*Самарский государственный технический университет  
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-325

**Аннотация**

Исследована возможность применения импульсной объёмно-легирующей обработки бурильного инструмента высокоэнергетическим потоком порошковых частиц, что обеспечивает изменение структуры на микроуровне, позволяет повысить стойкость и дальнейшую эксплуатационную эффективность инструмента при бурении нефтяных и газовых скважин.

**Ключевые слова:** бурильное долото, скважина, импульсная обработка, высокоэнергетический поток частиц, объёмное микролегирование.

**Abstract**

There is volumetric microdoping treatment of drilling tool by a high energy stream of particles that allows to increase stability and the further operation efficacy of the instrument at boring of oilwells.

**Keywords:** gadding straight bit, slit, explosive treatment, high-speed stream, volumetric microdoping.

Одним из сложных процессов при добыче нефти и разработке газовых месторождений является операция бурения скважин с применением высокопрочного бурильного инструмента, дальнейшее исследование состава пород [1]. Нефтедобывающая промышленность широко использует в своем арсенале для бурения различные типы долот. Бурение твёрдых пород в основном использует для прохода фрезерные и шарошечные долота: фрезерные долота с достаточно несложной конструкцией и трёхшарошечные долота, в которых шарошка является основным ударным элементом. Промышленные предприятия в РФ и за рубежом по изготовлению необходимых типов долот в принципе обеспечивают заданные эксплуатационные характеристики [2].

Шарошки изготавливаются в основном из сталей с высокими прочностными характеристиками - это хромоникелевые стали марки 17ХН2, 10ХН3, 12ХН2 (табл.1,2) и другие [3].

Таблица 1

*Химический состав сплава 12ХН2, примеси (% не более).*

марка сплава	С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
12ХН2	0.09-0.16	0.3-0.6	0.17-0.37	0.6-0.9	1.5-1.9	0.35	0.35

Таблица 2

*Механические свойства сплава 12ХН2.*

$\sigma_{0.2}$ , МПа	$\sigma_B$ , МПа	$\delta_5$ , %	$\psi$ , %	КСУ, кДж/м <sup>2</sup>
590	780	12	50	88

Для обеспечения эксплуатационного срока функционирования применяется технология поверхностной обработки для повышения износостойкости. Для данных

типов материалов используется металлургический процесс цементации поверхности с дальнейшей термообработкой.

В результате шарошечные долота имеют стойкость около 15 часов непрерывной работы, что порядка в 20 раз меньше алмазного инструмента. Мировая практика ведущих производителей идёт в сторону замены шарошечного инструмента на алмазный, ввиду недостаточной стойкости [2].

В работе предлагается кроме отлаженного металлургического процесса изготовления долот применить дополнительную упрочняющую технологию с возможностью повышения прочности и износостойкости бурильного инструмента. Так, одним из перспективных методов является импульсная обработка металлических заготовок высокоэнергетическим потоком с направленно ускоренными частицами, приводящая к объёмному легированию элементами частиц обрабатываемого материала [4-7]. Реализация данного процесса обеспечивается при плотности потока частиц около  $1 \text{ г/см}^3$  и скорости 1-3 км/с. При размерах частиц порядка 10-100 мкм достигается проникание в металл на глубины до тысячи исходных размеров частиц потока, при этом реализуется объёмное микролегирование металлов в микрозонах [4,5,8].

Объёмное микролегирование материала происходит при массовом сверхглубоком проникающем действии частиц потока. При обработке материалов одиночными частицами сверхглубокого проникания не происходит.

Структурообразование в материале протекает при формировании микротрещин в виде микроканалов размером около одного микрометра, который схлопывается за счёт давления в материале за частицей. Внутри микротрещиновых следов формируются микрозоны с остатками материалов частиц, формируются химические соединения в результате взаимодействия частицы и материала преграды в виде волокон. Возникающие новообразования имеют стабильный характер и сохраняются даже при последующей термообработке. Вокруг микротрещины частицы формируется зона аморфизации материала. Далее формируется зона интенсивной пластической деформации, структура которой зависит от материала преграды. Это может быть ячеистая структура и развитая дислокационная структура [4]. Данная пластически деформированная зона формируется в пределах четырёх диаметров проникающей частицы.

При обработке потоком частиц инструментальных сталей зарегистрировано стабильное повышение физико-механических свойств обрабатываемых материалов. Изменяется структура на макроуровне – повышается твёрдость на глубине до десятков миллиметров. Метод обработки потоком высокоскоростных частиц в заданных режимах повышает износостойкость на глубине до 35 мм [4,5]. При создании поверхностных покрытий также наблюдается повышение износостойкости инструментальных материалов.

Для установок на горных породах и пластов сложного строения для шарошек применяют твердосплавные марки сталей ВК3, ВК4, ВК6, ВК8, ВК10, ВК15, имеющие в структуре 3-15% карбида вольфрама в связке с кобальтом (табл.3) [3].

Таблица 3

Свойства твёрдых сплавов

Марка сплава	WC, %	Co, %	Сопротивление изгибу, МПа	Плотность, $\text{г/см}^3$	Твёрдость, HRA
ВК3	97	3	1000	14.9-15.3	89
ВК6	94	6	1200	14.6-15.0	88
ВК8	92	8	1300	14.4-14.8	87.5

Однако разработка горных пластов с крепкими породами приводит к поломкам твёрдосплавных структур в материале инструмента. Данные поломки инструментов связывают с особенностями твердосплавной структуры – при высокой износостойкости

твёрдый сплав плохо сопротивляется ударным нагрузкам из-за относительной прочности. Предложено реорганизовать вольфрамокобальтовую прослойку структуры новыми материалами несколько ниже по износостойкости, но выше по прочности. Тогда вместо отказов при поломках будут только потери по износостойкости [4].

При этом возможно устранить проблемы с циклическим нагревом при проведении бурильных работ. При трении идёт разогрев режущей части и появление дефектов в виде трещин, что приводит к дальнейшему разрушению инструмента.

Проведены исследования быстрорежущих инструментальных сталей после импульсной обработки потоком частиц с объёмным микролегированием Р9К5, РМ4К8 и Р6М5К5 (5.7-6.7%W, 4.8-5.3%Mo, 4.7-5.2%Co), работающие в условиях повышенного разогрева и ударных нагрузок (табл.4) [4].

Таблица 4

Механические свойства стали Р6М5К5.

$\sigma_{0.2}$ , МПа	$\sigma_B$ , МПа	НВ·10 <sup>-1</sup> , МПа	КСУ, кДж/м <sup>2</sup>
<b>510</b>	<b>850</b>	<b>269</b>	<b>180</b>

После обработки быстрорежущих инструментальных сталей потоками разных составов частиц никеля, вольфрама, хрома, железа, карбида хрома, карбонитрида титана, из них изготавливались резцы, фрезы и развёртки для испытаний. Рассчитан коэффициент повышения стойкости при опытных испытаниях по обработке стали 45 (предел прочности на растяжение  $\sigma_B=588$ МПа, твёрдость проката НВ·10<sup>-1</sup>=299МПа). В результате стойкость при обработке повысилась в 1.4-1.8 раз при обработке по стали [4].

Разработан ряд схем взрывных технологий разгона частиц и обеспечения объёмного микролегирования за счёт проникания частиц в объём материала – торцевое метание [5,6], применение кумулятивного заряда [4], схема обработки повышенной эффективности [9,10].

Для промышленного применения данной обработки можно применить автоматизированный технологический процесс взрывной обработки материалов потоком высокоскоростных частиц [11].

Таким образом, исследование возможности применения импульсной объёмно-легирующей обработки бурильного инструмента с применением высокоэнергетического потока с направленно ускоренными частицами обеспечивает изменение структурообразования на микроуровне при проникании частиц, что дополнительно приводит к насыщению легирующими элементами в микроразнонах, позволяет повысить прочностные характеристики, стойкость и дальнейшую эксплуатационную пригодность инструмента при разработке нефтяных и газовых скважин.

\*\*\*

1. Ольховская, В.А. Техногенный литогенез и минералогический состав реперных осадков в межколонном пространстве нефтяных скважин [Текст] / В.А. Ольховская, А.В. Песков, В.В. Коновалов. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2017. - №4.- С.32-40.
2. Мингазов, Р.Р. Долота для бурения по твёрдым породам [Текст] /Р.Р.Мингазов, А.М.Шарипов. – М.:Бурение и нефть. – 2012.- №12.- С46-48.
3. Марочник стали и сплавов [Текст], 4-е изд. Под общей редакцией Ю.Г.Драгунова и А.С.Зубченко / Сост. Драгунов Ю.Г., Зубченко А.Г., Каширский Ю.В., Дегтярёв А.Ф., Жаров В.В., Колосов М.М., Орлов А.С., Скоробогатых В.Н. – М.:2014.-1216 с.
4. Ушеренко, С.М. Сверхглубокое проникание частиц в преграды и создание композиционных материалов [Текст] / С.М. Ушеренко. - Минск: НИИ Импульсных процессов. - 1998. – 210 с.
5. Алексенцева, С.Е. Особенности взаимодействия потока высокоскоростных дискретных частиц с материалами [Текст] / С.Е.Алексенцева. - Самара: РИО СамГТУ.- 2015. - 192 с. ISBN 978-5-7964-1857-4

6. Алексенцева, С.Е. Взрывное микролегирование и упрочнение потоком высокоскоростных частиц сварных швов рельсовых стыков и конструкций [Текст] / С.Е. Алексенцева, И.В. Захаров. - Технология металлов. - 2018. - N10. - С.18-24.
  7. Алексенцева, С.Е. Упрочнение сварного шва рельсового стыка [Текст] /С.Е.Алексенцева. - Вестник СамГТУ. Серия "Технические науки". - 2016.- N1(49). - С.130-137.
  8. Алексенцева, С.Е. О размерных характеристиках при динамической обработке материалов потоком частиц в режиме сверхглубокого проникания [Текст] / С.Е.Алексенцева - Самара: Изд. НИЦ, «Л-Журнал», Тенденции развития науки и образования.- 2020. – ноябрь, №67, Часть 2. - С.6-9.
  9. Патент RU № 157633 U1, МПК C21D 7/00, B22F 3/08 опубл. 10.12.2015 г. Установка для получения дисперсноупрочнённых взрывом материалов [Текст] / С.Е.Алексенцева, И.В.Захаров.
  10. Алексенцева, С.Е. Повышение эффективности обработки материалов потоком высокоскоростных дискретных частиц [Текст] / С.Е. Алексенцева. - Вестник СамГТУ. Серия "Технические науки". - 2015.- N1(45). - С.142-145.
  11. Алексенцева, С.Е. Автоматизированный технологический процесс взрывной обработки материалов потоком высокоскоростных частиц [Текст]/ С.Е. Алексенцева. - Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – Т.18, №10. – С.54-58.
-

## РАЗДЕЛ XXXII. МОДЕЛИРОВАНИЕ

Карпенко С.М.<sup>1</sup>, Безгинов Г.Ю.<sup>1</sup>, Карпенко Н.В.<sup>2</sup>

### Анализ влияния погодных-климатических факторов на электропотребление региона

<sup>1</sup>ФГАУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

<sup>2</sup>ФГАУ ВО «Российский Университет Транспорта» (РУТ «МИИТ») (Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-06-2021-326

#### Аннотация

В статье произведен анализ влияния погодных-климатических факторов московского региона на объемы электропотребления. С целью исключения эффекта мультиколлинеарности в данных для моделирования выбраны переменные, характеризующие температурные условия и освещенность. Получены аналитические и графические зависимости электропотребления от среднемесячных значений температуры, а также числа ясных, облачных и пасмурных дней.

**Ключевые слова:** Погодные-климатические факторы, температура, освещенность, электропотребление, мультиколлинеарность, регрессионный анализ, аналитические и графические зависимости.

#### Abstract

The article analyzes the influence of weather and climatic factors of the Moscow region on the volume of electricity consumption. In order to exclude the effect of multicollinearity in the data for modeling, variables that characterize temperature conditions and illumination are selected. Analytical and graphical dependences of power consumption on the average monthly temperature values, as well as the number of clear, cloudy and overcast days are obtained.

**Keywords:** Weather and climate factors, temperature, illumination, power consumption, multicollinearity, regression analysis, analytical and graphical dependencies.

Существенное влияние на процессы регионального потребления электрической энергии оказывают погодные-климатические факторы, такие как температура воздуха, естественная освещенность, влажность, скорость и направление ветра и т.д. [1-4]. Они во многом определяют сезонные колебания и суточную неравномерность графиков потребления электроэнергии. Наибольшее влияние на электропотребление оказывают температура воздуха и естественная освещенность. Влияние температуры воздуха на электропотребление обусловлено, как правило, массовым применением различного климатического оборудования в зимний и летний периоды (электроотопительные приборы, кондиционеры, холодильные установки). Для энергообъединений с потребителями жилищно-коммунального сектора, где осветительная нагрузка составляет значительную часть, колебания естественной освещенности оказывают существенное влияние на электропотребление, особенно на формирование утреннего и вечернего максимумов. При увеличении доли промышленных потребителей взаимосвязь естественной освещенности и электропотребления не так однозначна. Для повышения качества и точности прогноза необходимо учитывать влияние погодных факторов на электропотребление

В статье произведен анализ влияния погодных факторов московского региона на объемы электропотребления. Рассмотрены месячные значения за 2019-2020 гг. следующих показателей: среднесуточная температура - *Temp*; средняя влажность – *Humid*; скорость ветра – *Wind*; ясных дней – *Clea*; облачных дней – *Cloud*; пасмурных дней – *Dull*; дождь – *Rain*; снег – *Snow*.

Помесячные показатели погодно-климатических факторов по г. Москве за 2020 год приведены в табл. 1.

Корреляционный анализ подтвердил сильную взаимосвязь погодных факторов (коэффициенты парной корреляции имеют значения от 0,61 до 0,94). С целью исключения эффекта мультиколлинеарности в данных из 8 погодных факторов для моделирования выбраны переменные *Temp* и *Dull*, характеризующие температурные условия и освещенность, и в наибольшей степени определяющие потребление электроэнергии.

Таблица 1

Показатели погодно-климатических факторов по г. Москве за 2020г.

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средняя температура	-6.7°C	-6.1°C	-0.7°C	+7°C	+13.6°C	+17.2°C
Средняя влажность	0,85	0,81	0,73	0,66	0,66	0,69
Скорость ветра	2.2 м/с	2.1 м/с	2.0 м/с	2.0 м/с	1.8 м/с	1.5 м/с
Ясных дней	4	5	9	13	14	13
Облачных дней	18	17	13	11	13	15
Пасмурных дней	6	6	5	5	3	2
Дождь	1	1	2	1	0	0
Снег	2	1	1	0	0	0
Месяц	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Средняя температура	+20.1°C	+17.8°C	+12.1°C	+6°C	0.0°C	-4°C
Средняя влажность	0,72	0,75	0,8	0,82	0,86	0,86
Скорость ветра	1.4 м/с	1.4 м/с	1.5 м/с	1.8 м/с	2.0 м/с	2.1 м/с
Ясных дней	11	15	13	8	4	3
Облачных дней	16	13	13	16	19	20
Пасмурных дней	2	2	3	5	5	5
Дождь	1	0	1	1	2	1
Снег	0	0	0	0	0	1

Зависимость электропотребления *Electr* от среднесуточной температуры имеет вид полинома третьей степени:

$$Elect = 3,464 - 0,046 \cdot Temp - 0,002 \cdot Temp^2 + 0,0001 \cdot Temp^3, \quad (1)$$

который описывает нелинейное снижение электропотребления на обогрев с ростом внешней температуры от отрицательных до положительных значений, и увеличение потребления электроэнергии на кондиционирование в условиях роста температуры окружающей среды от 18-20° и выше (рис. 1). Точность модели высокая (МАРЕ = 4,08%). В рамках модели температурный фактор на 80,4% объясняет формирование значений электропотребления (коэффициент детерминации  $R^2$  составляет 0,804).

Зависимость электропотребления *Electr* от освещенности также имеет нелинейный характер:

$$Elect = 2,837 - 0,087 \cdot Dull - 0,038 \cdot Dull^2. \quad (2)$$

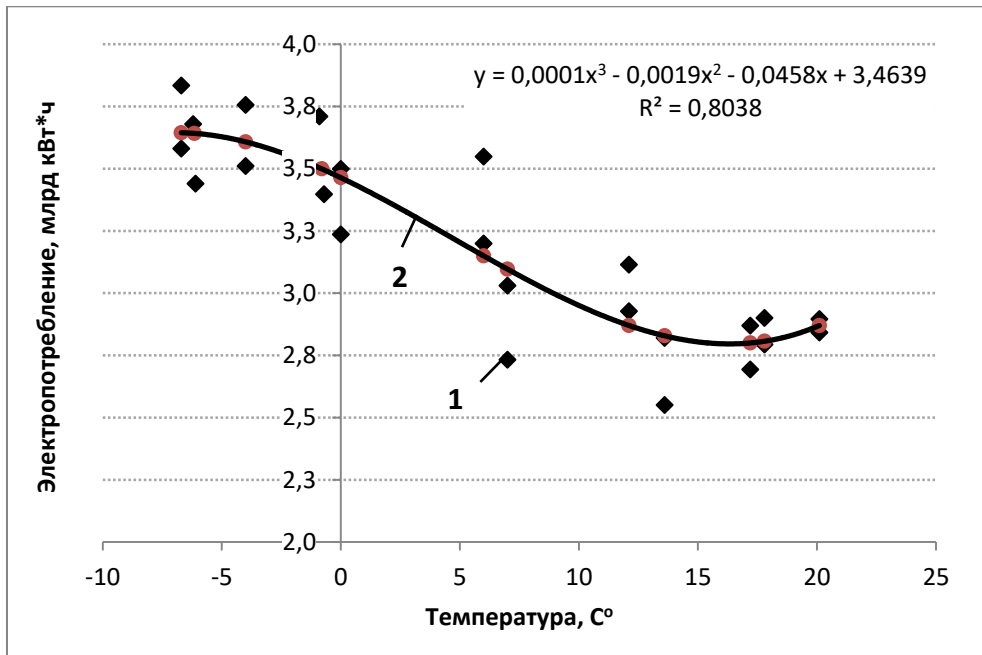


Рисунок 1. Зависимость потребления электроэнергии от температуры окружающей среды

На рис. 2 приведена динамика ежемесячного изменения объема электропотребления в сравнении с изменением показателей среднемесячной температуры по г. Москве за 2020 год.



Рисунок 2. Динамика ежемесячного электропотребления и среднемесячной температуры по г. Москве за 2020г.

Из графика рис. 2 также видно, что наибольшее электропотребление приходится на три зимние месяца. Наименьшие значения электропотребления пришлось на апрель, май и июнь 2020 года, причинами этого снижения стали локдауны и режим самоизоляции, пришедшиеся на эти месяцы из-за пандемии коронавируса, а также традиционный сезонный фактор.

Параболическая модель второго порядка отражает увеличение скорости роста электропотребления с ростом среднемесячного числа пасмурных дней (рис. 3). В рамках модели фактор освещенности на 65,4% объясняет формирование значений потребления электроэнергии ( $R^2 = 0,654$ ). Точность модели высокая (MAPE = 5,43%).

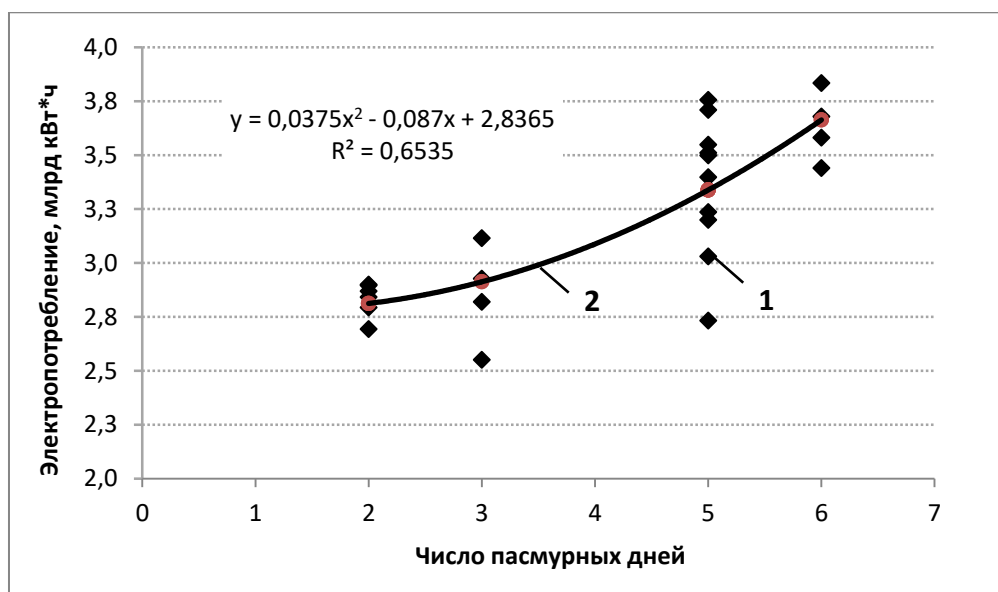


Рисунок 3. Зависимость потребления электроэнергии от среднего числа пасмурных дней

Поскольку в (1) и (2) коэффициенты регрессии свидетельствуют о незначительности вклада более высоких степеней переменных  $Temp$  и  $Dull$ , для описания комплексного воздействия погодных факторов на электропотребление построена модель множественной линейной регрессии (3) ( $R^2 = 0,778$ ):

$$Elect = 3,879 - 0,049 \cdot Temp + 0,092 \cdot Dull. \quad (3)$$

Точность модели высокая ( $MAPE = 4,65\%$ ).

На рис. 4 приведена диаграмма показателей электропотребления и среднемесячных значений ясных, облачных и пасмурных дней в динамике по г. Москве за 2020 г. Из графика видна пропорциональная зависимость электропотребления от числа облачных и пасмурных дней, наибольшие значения которые принимают в осенне-зимний период.

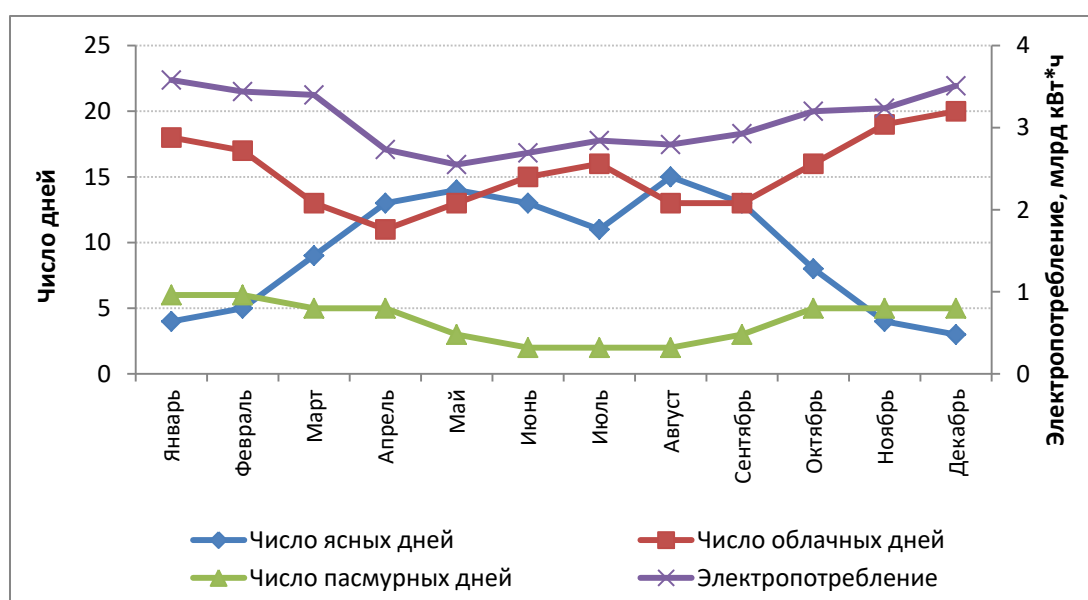


Рисунок 4. Диаграмма показателей электропотребления и среднемесячного числа ясных, облачных и пасмурных дней в г. Москве за 2020 г.

Таким образом, результаты исследований, приведенных в данной статье, подтверждают, что погодноклиматические факторы оказывают существенное влияние

на электропотребление и их необходимо учитывать при анализе динамики и разработке прогнозных моделей электропотребления.

\*\*\*

1. Бугаец В.А. Краткосрочное прогнозирование электропотребления энергорайонов и региона с учетом метеофакторов. Дисс.... канд. техн. наук. – Новочеркасск: 2015. – 241с.
2. Губский С.О. Краткосрочное прогнозирование электропотребления в операционной зоне регионального диспетчерского управления с учетом фактора освещенности. Дисс. ... канд. техн. наук. – Новочеркасск, 2012. – 231с.
3. Макоклюев Б.И., Павликов В.С., Владимиров А.И., Фелелова Г.И. Влияние колебаний метеорологических факторов на энергопотребление энергообъединений // Энергетик. – 2003. – №6. – С. 14-19.
4. Седов А.В., Надтока И.И. Системы контроля, распознавания и прогнозирования электропотребления: модели, методы, алгоритмы и средства - // Ростов-н/Д: Изд-во Ростовского университета, 2002. – 320 с.

**Копылов М.О., Моисеева К.С.**

**Численное моделирование газодинамики в центробежном сепараторе**

*ФГБОУ ВО «КГЭУ»  
(Россия, Казань)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-327*

*Научный руководитель  
Рукавишников В.А.*

#### **Аннотация**

В статье представлена проблема улавливания тонкодисперсных твердых частиц из запыленных газовых потоков. Предложена конструкция центробежного сепаратора. Произведено численное моделирование в программном комплексе ANSYS Fluent. Показана визуализация потока в межцилиндрическом пространстве центробежного сепаратора.

**Ключевые слова:** сепаратор, численное моделирование, газовый поток, газодинамика, циклон.

#### **Abstract**

The article presents the problem of capturing fine particulate matter from dusty gas streams. The design of a centrifugal separator is proposed. Numerical simulation was performed in the ANSYS Fluent software package. The visualization of the flow in the inter-cylindrical space of the centrifugal separator is shown.

**Keywords:** separator, numerical simulation, gas flow, gas dynamics, cyclone.

В настоящее время задача очистки газовых потоков от тонкодисперсных твердых частиц размером не более 20 мкм является актуальной. Данная проблема очень значима для промышленных предприятий любой отраслевой принадлежности: агропромышленной, энергетической, металлургической, нефтехимической и др., так как неуправляемые тонкодисперсные частицы в очистительном процессе на промышленных предприятиях являются причиной поломки аппаратов, вследствие их забивки различной грязью, которая образуется путем накопления пыли [1-3]. Например, на газораспределительных станциях мелкодисперсные частицы при попадании в технологическое и газорегуляторное оборудование ухудшают их работу. В некоторых случаях, мелкодисперсные частицы представляют ценный материал, который можно использовать повторно в различных процессах и при производстве различной продукции. Например, уловленные частицы золы на тепловых электрических станциях находят широкое применение в строительной

промышленности. При добавлении уловленной золы в строительные материалы повышается их прочность, что приводит к улучшению их эксплуатационных свойств и позволяет добиться экономического эффекта [4-8].

Для решения проблемы очистки газовых потоков от мелкодисперсных частиц существует большое количество разнообразных аппаратов, существенно отличающихся друг от друга конструкцией и принципом действия. Однако, на текущий момент времени универсального аппарата, удовлетворяющего всем технологическим требованиям, получено не было. Каждый из аппаратов имеет ряд положительных характеристик и недостатков. Среди всех аппаратов наиболее широкое применение получили циклонные сепараторы, которые относятся к сухой очистке. Простой принцип действия: очистка газового потока от частиц пыли осуществляется за счет выбивания частиц из структуры потока при ее завихрении в цилиндрической части аппарата, простота конструкции, долговечность и высокая эффективность очистки газов от частиц пыли размером более 20 мкм являются главными достоинствами данных аппаратов. Недостатками циклонных сепараторов являются низкая эффективность при очистке газов от частиц размером менее 20 мкм и высокое гидравлическое сопротивление [9-11].

Авторским коллективом был разработан центробежный сепаратор, представленный на рисунке 1. Сепарационное устройство представляет собой цилиндрический корпус 3, внутри которого располагается внутренняя цилиндрическая труба с прямоугольными щелями 4. В верхней части сепарационного устройства имеется центральное круглое отверстие 1, которое служит входным патрубком. По направлению к периферии от входного патрубка располагается осесимметричный ряд круглых отверстий, которые образуют выходные патрубки из сепарационного устройства. Следует отметить, что достоинством разработанного сепарационного устройства является простота изготовления, так как основными конструктивными элементами являются внутренняя и внешняя цилиндрические трубы, которые можно подобрать по ГОСТу. Таким образом, изготовление данного устройства возможно в слесарном цехе предприятия.

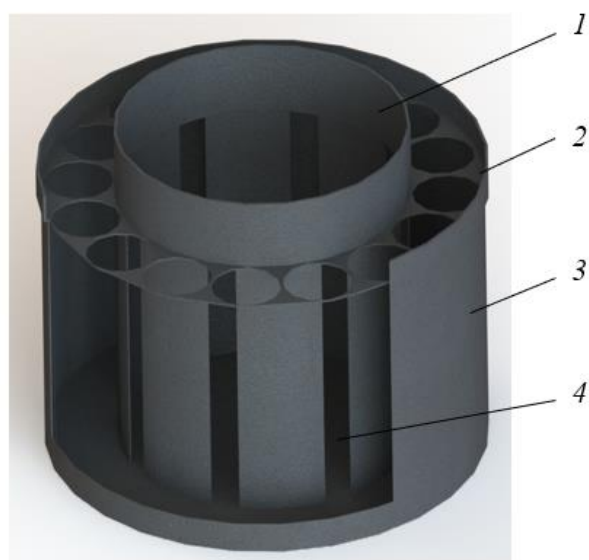


Рисунок 1 – Трехмерная модель центробежного сепарационного устройства с соосно расположенными трубами (вид с разрезом): 1 – входной патрубок внутренней цилиндрической трубы, 2 – решетка с круглыми отверстиями, 3 – корпус сепарационного устройства, 4 – прямоугольные щели

Целью данной работы являлось моделирование газодинамики в разработанном центробежном сепараторе, представленном на рисунке 1. Для этого была построена

модель сепаратора. Численное моделирование производилось в программном комплексе Ansys Fluent. В ходе моделирования на входе в устройство задавалась входная скорость, которая варьировалась от 1 до 15 м/с.

В ходе проведенных численных исследований было установлено, что потери давления в центробежном сепарационном устройстве составляют не более 70 Па при входной скорости газового потока от 1 до 15 м/с. Низкие потери давления обусловлены простотой конструкции, в частности образовавшиеся вихреобразования в межцилиндрическом пространстве практически не контактируют с поверхностями стенок, что позволяет минимизировать торможение газового потока, т.е. максимально снизить потери давления, вызванные трением.

Численные моделирование показало, что в межцилиндрическом пространстве центробежного сепаратора создается устойчивая вихревая структура с числом вихрей в двое превышающих количества отверстий, которая позволяет с высокой эффективностью сепарировать тонкодисперсные частицы из газового потока (рис. 2).

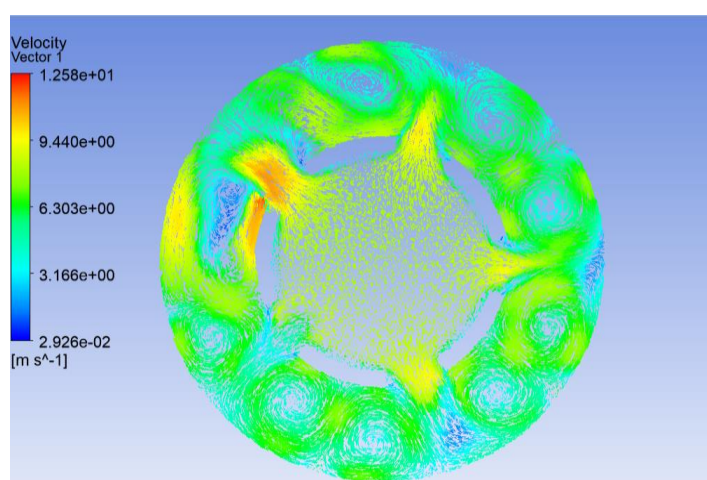


Рисунок 2 – Визуализация газодинамики в центробежном сепараторе (вид сверху)

Следует отметить, что в разработанном устройстве создается большое количество вихреобразований в межцилиндрическом пространстве с значениями центробежных сил в десятки раз выше, чем в циклонных сепараторах, так как радиус вихрей в десятки раз меньше, чем радиус цилиндрического корпуса циклонного сепаратора.

\*\*\*

1. Зинуров, В. Э. Оценка энергетических затрат при улавливании мелкодисперсных частиц в сепараторе с соосно расположенными трубами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, Г. Р. Бадретдинова, Р. Я. Биккулов, И. Н. Мадышев // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2021. – Т. 25. – № 2. – С. 196-206.
2. Зинуров, В. Э. Улавливание мелкодисперсных капель из газового потока в сепарационном устройстве с двугавровыми элементами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева // Промышленная энергетика. - 2020. - № 12. – С. 47-53.
3. Галимова, А. Р. Сепарационное устройство с соосно расположенными трубами для разделения водонефтяных эмульсий / А. Р. Галимова, В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, В. В. Харьков // Вестник технологического университета. - 2021. – Т. 24. - № 3. – С. 50-54.
4. Зинуров, В. Э. Повышение эффективности аспирационных систем при обработке крахмалистого сырья / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, Р. Р. Мубаракшина // Ползуновский вестник. – 2020. - № 2. – С. 18-22.
5. Дмитриев, А. В. Очистка газовых выбросов котельных установок от твердых частиц / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, Ву Линь Нгуен // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2020. – Т. 22. - № 1. – С. 3-9.

6. Зинуров, В.Э. Оценка времени работы пылеуловителя со скругленными сепарационными элементами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, Т. С. Петрова, О. С. Дмитриева // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2020. – Т. 24. – № 3. – С. 606-615.
  7. Zinurov, V. E. The gas flow dynamics in a separator with coaxially arranged pipes / V. E. Zinurov, A. V. Dmitriev, G. R. Badretdinova, R. Ya. Bikkulov, I. N. Madyshev // MATEC Web of Conferences. – 2020. – V. 329. – P. 03035.
  8. Dmitriev, A. V. Collecting of finely dispersed particles by means of a separator with the arc-shaped elements / A. V. Dmitriev, V. E. Zinurov, O. S. Dmitrieva // E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2019. – Vol. 126. – P. 00007.
  9. Дмитриев, А. В. Эффективность входной ступени прямоугольных сепараторов / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, А. И. Поляков // Вестник технологического университета. – 2018. – Т. 21. – № 11. – С. 66-69.
  10. Дмитриев, А. В. Улавливание мелкодисперсных твердых частиц из газовых потоков в прямоугольных сепараторах / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, Ву Линь Нгуен // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2018. – Т. 22. – № 3. – С. 138-144.
  11. Дмитриев, А. В. Экспериментальные исследования очистки загрязненных газовых потоков от мелкодисперсных частиц в прямоугольном сепараторе / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, Ю. О. Семенова // Вестник технологического университета. – 2018. – Т. 21. – № 12. – С. 109-112.
-

**РАЗДЕЛ XXXIII. ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ****Хромцова Е.В.<sup>1</sup>, Чекмарева Е.Б.<sup>2</sup>, Чекмарева Л.И.<sup>1</sup>****Исследовательский подход при изучении пожароопасных свойств редокс-процессов**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный университет<sup>2</sup>КГБ ПОУ «Хабаровский машиностроительный техникум»

(Россия, Хабаровск)

doi: 10.18411/lj-06-2021-328

**Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы модельных экспериментальных исследований процессов, горения, тушения и профилактики возгораний для учащихся 7-11 классов общеобразовательных школ и колледжей в контексте изучения темы «Окислительно-восстановительные процессы».

**Ключевые слова:** окислительно-восстановительные процессы, экспериментальные горения, тушение и профилактика возгораний, реализация проекта для школьников, тренинг.

**Abstract**

The article discusses the variants of model experimental studies of processes, combustion, extinguishing and prevention of fires for schoolchildren in grades 7-11 of general education schools and colleges in the context of studying the topic "Oxidation-reduction processes".

**Key words:** oxidation - reduction processes, experimental combustion, extinguishing and prevention of fires, project implementation for schoolchildren, training.

При изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции» в курсах химии основное внимание, как правило, уделяется способам составления уравнений химических реакций и подбора коэффициентов для участников этой реакции [1, 2]. Иллюстрацией существования таких реакций служат демонстрационные эксперименты или специально подобранные безопасные опыты в лабораторных работах [2 – 5]. Что касается огромного значения редокс-процессов, в особенности их мощной разрушительной силы, если об этом и упоминается, то, вероятнее всего, в контексте инструктажа по технике безопасности. А ведь окислительно-восстановительные реакции лежат в основе такой глобальной проблемы человечества, как пожары, взрывы и многие техногенные катастрофы. Для борьбы с ними необходимо понимать механизмы воспламенения и горения, чтобы предотвращать те же пожары и успешно бороться с возгораниями.

Тема пожарной безопасности является актуальной не только для специалистов пожарного дела, но и для любого члена общества. Навыки пожаробезопасного поведения прививаются, что называется, «с младых ногтей»: детского сада, семьи, школы, колледжа, вуза. Знание пожаробезопасного поведения в среде жизнедеятельности обеспечивается обычно устными, письменными, графическими запретами и подкрепляется правовой ответственностью [6, 7]. Последствия безответственного отношения к пожарной безопасности демонстрируются видеороликами, презентациями, кинофильмами, т.е. воздействие на обучаемого осуществляется через визуальный и слуховой каналы, но, к сожалению, не закрепляется чувственными ощущениями. Поэтому внушаемые знания о пожарной безопасности

зачастую не воспринимаются как руководство к деятельности лично для вас, ибо вы являетесь не участником, а сторонним наблюдателем и, возможно, думаете, что это происходит с другими и к вам отношения не имеет. За примерами далеко ходить не надо: вспомните свое детство. Сколько бы не говорили ребенку родители, что нельзя трогать огонь или горячие предметы потому, что можно обжечься, он не воспринимает этот запрет как руководство к действию. В данном случае теоретическая информация для него предмет не прочувствованный, не закрепленный в его сознании личным опытом и это не есть знание в полном смысле этого слова.

Однако, приобретение личного опыта в таком деле, как пожароопасность, может иметь трагические последствия и, естественно, такой опыт неприемлем. Нужна безопасная «прививка», которая позволит получить необходимый личный опыт без ущерба для здоровья и жизни. Такой подход особенно актуален для подростков, учащихся средних школ, колледжей и вузов.

На кафедре химии Тихоокеанского государственного университета (г. Хабаровск) был реализован проект «Воскресная школа химических знаний» для учащихся 7-11 классов средних школ города [8], в основу которого была заложена идея развивающего образования, приближенного к практике нашей жизни и современным технологиям, а также экологическим проблемам окружающей среды. Проект реализовывал задачу воспитания творческого подхода к разрешению различных ситуаций, стремление проникать в сущность явлений и процессов, наиболее влияющих на нашу жизнь.

Одно из проводимых занятий было посвящено теме пожаров: их возникновению, проявлениям, последствиям и профилактике. При разработке методик проведения опытов широко использовались приемы моделирования ситуаций и объектов возгорания [9, 10]. Для фиксации наблюдений активно использовалась фото- и видеосъемка. Участие в работе принимали ребята от 7 до 11 классов, рабочие группы состояли из 3-х человек, включая старше- и младшеклассников. Моделями объектов возгорания служили наиболее часто встречающиеся в нашей жизни вещи.

Особое, можно сказать демонстративное, внимание было уделено организации в вытяжных шкафах рабочих мест. Опыты были подобраны таким образом, чтобы продемонстрировать характер возгорания, горения и вид продуктов сгорания наиболее часто встречающихся бытовых горючих материалов. Участники проекта были снабжены средствами личной защиты (очками, рукавицами, халатами, прорезиненными фартуками); дистанционирующими принадлежностями (пинцетами, тигельными и муфельными щипцами); средствами тушения возгорания (песок, вода, асбестовые одеяла); средствами локализации возгораний (железные подносы, керамическая плитка, стекловолоконные одеяла). Для экспериментов использовались минимальные количества веществ. Перед работой проводился инструктаж по технике безопасности с обоснованиями предназначения и необходимости использования каждого средства защиты [6, 7, 11]. Далее авторы приводят примеры проводимых исследований.

Так, в опыте 1 предлагалось изучить характер возгорания и горения органических растворителей, широко используемых при строительных работах (этанола, пропанола, бутанола, гексана, толуола, ксилола). Для организации сравнительного характера наблюдений поджог этих растворителей осуществлялся одновременно: на поверхность облицовочной керамической плитки с помощью пипетки наносили дорожки перечисленных растворителей, обозначив их предварительно соответствующими номерами, и поджигали спичкой. Отмечали характер горения: свечение пламени, скорость горения, количество копоти (элементарного углерода), полноту сгорания, сажный след на пластинке. С целью прогнозирования характера горения других растворителей предлагалось проанализировать влияние содержания атомов углерода, строения углеродной цепи, присутствия атомов кислорода на характер горения. Для иллюстрации химизма

процесса горения предлагалось записать уравнения реакций горения исследуемых веществ. Для количества сажи (углеродная копоть) коэффициенты в уравнениях подбирались произвольно, согласно личным впечатлениям, но так, чтобы отражали соотношения выделяемой копоти исследуемого ряда растворителей. Участники отмечали окислительные свойства кислорода и его присутствие во всех уравнениях.

Второй опыт был посвящен изучению характера возгорания и горения твердых горючих органических материалов (упаковочных, изоляционных, тканевых, пластмасс, а также различных бумаг (фильтровальной, газетной с текстом, белой мелованной, декоративной гофрированной) при воздействии на них пламени свечи и нагрева от поверхности закрытой электроплитки. Ученики фиксировали временные периоды от начала температурного воздействия до момента возгорания и отмечали влияние на этот параметр присутствующих в бумаге наполнителей (мел, каолин, типографская краска). Так же отмечали полноту и вид продуктов сгорания, которые хорошо были видны на белой кафельной плитке. Ученикам интересно было узнать, что продукты сгорания газетной бумаги с текстом обладают бактерицидными свойствами, т.к. содержат соединения тяжелых цветных металлов (свинца, ртути, висмута) и применяются в быту для лечения наружного герпеса. Воспламенение же при термическом воздействии в отсутствие открытого огня объясняет возгорание и горение свалок бытовых отходов. Своеобразно горит одноразовая посуда: в большей степени она плавится, разбрызгивая жидкий расплав вокруг очага горения. Таким образом, понимание как горят различные бытовые отходы связано с охраной окружающей среды, поведением туристов и дачников, безопасностью деятельности мусоросжигающих заводов, обосновывает необходимость раздельного сбора мусора и все это обуславливает практические мотивы пожаробезопасного поведения человека в среде обитания.

Опыт третий иллюстрирует необходимость знания правил хранения различных веществ с учетом их пожарной совместимости, что немаловажно при размещении грузов на складах, в трюмах судов, автофургонах, железнодорожных вагонах, багажных отделениях самолетов. В качестве моделей ненадлежащих условий хранения и пожарной несовместимости веществ были использованы: наблюдение вспышки медицинского эфира в результате быстрого нагрева стенок тигля в отсутствие открытого огня; взрыв небольшого количества аммонийной селитры (удобрение на складе) так же при нагреве в тигле в отсутствие открытого огня; вспышка при контакте с кристаллическим перманганатом калия глицерина (вещества аптечных складов); алюминиевого порошка (краска серебрянка) с иодом при попадании на смесь капли воды. После проведения опытов ученикам предлагалось написать уравнения реакций, отметить их окислительно-восстановительный механизм. Для доказательства экзотермичности реакций и их ответственности за возгорания ученикам старших классов предлагалось рассчитать теоретический тепловой эффект, используя стандартные энтальпии образования реагентов [12].

Опыт четвертый объясняет, почему горят провода электропроводки и сгорают самолеты. С этой целью исследовали горение металлов: магниевой стружки при накаливании в пламени свечи; при вдувании в пламя сухого горючего порошков магния, алюминия и цинка. При этом отмечали разницу в поведении металлов в компактном и порошкообразном состояниях. Соответственно иллюстрировали процессы горения уравнениями окислительно-восстановительных реакций и отмечали роль кислорода в процессе.

Щелочные металлы, как правило, в повседневной жизни нам не встречаются, но литиевые источники тока в настоящее время широко распространены. Почему их нельзя выбрасывать в бытовые отходы, а необходимо собирать отдельно? Возгорание щелочных металлов при воздействии влаги учащиеся исследуют на примере реакции натрия с водой. Продуктами взаимодействия являются агрессивная щелочь и значительное количество взрывоопасного водорода. Однако поджигать водород над

кристаллизатором, в котором проводили опыт (в малом пространстве возможен взрыв) опасно, поэтому взрывчатые свойства водорода (характерный лающий хлопок от поднесенной к отверстию пробирки зажженной спички) исследовали отдельно, где водород получали в малом количестве в результате реакции магниевой стружки с разбавленной серной кислотой.

Вторая часть работы была посвящена исследованию эффективности применения различных средств ликвидации возгораний. В качестве очага пожара использовали «колодец» из спичек, трехсторонний и трёхъярусный. На горящий объект действовали: пресной водой из перфорированного тигля, имитируя дождь и пожарные шланги; морской водой (35 граммов хлорида натрия на литр воды); водой с обильной пеной, образованной путем взбивания со стружками хозяйственного мыла; засыпали сверху песком, порошками мела, питьевой соды (поставщик углекислого газа и паров воды), буры (образует легкоплавкие стекла на поверхности горящего материала), сульфата натрия (поглотитель кислорода), ортофосфата натрия. Учащимся предлагалось качественно оценить эффективность тушения горящего объекта используемыми средствами и объяснить механизм воздействия средств на процесс горения, исходя из основных принципов тушения пожаров: снижения температуры в зоне горения; снижения концентрации окислителя (кислорода) в зоне горения; изоляции горючего материала от контакта с открытым огнем в результате процессов стеклования и плавления, которые попутно снижают температуру; комплексного воздействия. Для ребят полезно было ознакомиться с принципом действия углекислотного огнетушителя и разобраться в механизме тушения пожара [11, 13 – 17].

На третьем этапе проекта рассматривались возможности ингибирования процесса горения с целью предотвращения возгораний. Попутно рассматривались и ситуации, активизирующие горение. В качестве горючего материала использовали растертое в порошок сухое горючее. На керамической плитке, помещенной в металлический поднос, были приготовлены смеси насыпным объемом не более 2 – 2,5 см<sup>3</sup>: сухое горючее + пищевая сода, (поставщик углекислого газа, вытесняющего кислород из зоны горения, и снижающая температуру за счет эндотермичности процесса разложения); сухое горючее + перекись натрия (поставщик кислорода); сухое горючее + бура (образующая легкоплавкие стекла); сухое горючее + ортофосфат натрия (негорючий компонент и возможность образования фосфатных стекол); сухое горючее + песок (негорючий компонент). Для сравнения использовалось чистое сухое горючее. При наблюдении качественно оценивались: время периода до начала возгорания от источника огня, интенсивность горения, период выгорания, вид и количество продуктов сгорания, полнота сгорания. Механизмы протекающих процессов подтверждались уравнениями реакций и обсуждением физической природы воздействия присадок к сухому горючему [11, 13 – 17].

Известно, что для снижения риска возгорания часто используют пропитку потенциально пожароопасных объектов: тканей, древесины и др. В четвертой части проекта ребята исследовали эффективность превентивной обработки тканей, древесной щепы и фильтровальной бумаги различными реактивами. Полоски хлопковой ткани, фильтровальной бумаги и спички с удаленными головками пропитывали соответствующими реактивами и высушивали в сушильном шкафу. В качестве ингибиторов использовали растворы ортофосфата натрия, силиката натрия (канцелярский клей), вольфрамата натрия и раствор хозяйственного мыла. Для сравнения использовали чистые материалы, а также пропитанные растворами нитрата аммония и персульфата аммония (активаторы горения, поставщики кислорода, повышающие температуру вследствие экзотермичности реакций разложения). Оценивались периоды до начала возгорания, интенсивность горения, скорость затухания после удаления источника огня, полнота сгорания.

Часто ингибирование процесса горения является необходимым условием его протекания, например, при получении расплава серы для моделирования образования сульфидов тяжелых цветных металлов в недрах Земли. Только добавление в смесь серы с металлом порошка сульфита натрия (поглотителя кислорода) предотвращает воспламенение серы при нагревании смеси.

В завершение экспериментальной части проекта ребятам предлагается рассмотреть ряд ситуативных заданий. Этот тренинг помогает включить полученный новый опыт в арсенал практических навыков и соответственно скорректировать пожаробезопасную модель поведения в окружающей среде.

### Тренинг

Оцените пожароопасность ситуации, укажите возможные причины возгорания, предскажите характер горения, предложите варианты предупреждения возгорания и средства тушения пожара. Запишите уравнения химических реакций, инициирующих возгорание.

**Пример 1.** В деревянном шкафу со стеклянными дверцами под прямыми солнечными лучами находятся: негерметичная склянка с диэтиловым эфиром рядом с бумажным пакетом с нитратом аммония и пачкой бумажных фильтров.

Решение:

*Оцениваем пожароопасность ситуации:*

- наличие источника теплоты – прямых солнечных лучей;
- наличие окислителей: кислорода воздуха и аммонийной селитры ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $T_{\text{разл}} = 210^\circ\text{C}$ , при быстром нагреве взрывается);
- наличие горючих веществ – диэтилового эфира ( $\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$ ,  $T_{\text{кип}} = 35,6^\circ\text{C}$ ;
- нарушение условий хранения: нахождение в шкафу – закрытом небольшом пространстве;
- негерметичность склянки с эфиром, его свободное испарение и накопление в замкнутом пространстве;
- прямые солнечные лучи;
- соседство горючих, летучих и взрывоопасных веществ.

*Определяем процессы, инициирующие возгорание:*

- испарение диэтилового эфира и возможная его вспышка смеси паров с воздухом, содержащим кислород  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} + 6\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$ ;
- под действием теплоты, выделившейся в результате вспышки эфира, возможен взрыв аммонийной селитры  $\text{NH}_4\text{NO}_3 = 2\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ;
- выделившийся кислород инициирует возгорание и поддерживает горение бумажных фильтров (целлюлозы)  $(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O})_n + \text{O}_2 = x\text{CO}_2 + \dots$

*Характер возгорания:* огневая вспышка, взрыв; активное горение эфира из разрушенной склянки; возгорание и горение бумаги; в результате взрыва возможно разрушение стекол шкафа, возгорание деревянного шкафа; разлетевшиеся стеклянные осколки могут нанести травмы.

*Тушение:* с помощью углекислотного огнетушителя.

*Меры по предотвращению возгорания:* герметизация склянки с эфиром, хранение его в темном месте вдали от источников тепла, отдельно от окислителей и горючих материалов.

**ВЫВОД:** причина возгорания – нарушение условий хранения реактивов и материалов.

Авторы надеются, что данный материал будет востребован учителями специализированных и средних школ, преподавателями колледжей и вузов для специальностей, связанных с охраной окружающей среды, энергетическим комплексом, пожарным делом, грузоперевозками и др. Преимущество проекта авторы видят в том, что он открыт для дальнейших исследований, не требует дорогих

специальных реактивов, посуды и оборудования, доступен для любого химического кабинета, любой возрастной категории учащихся.

\*\*\*

1. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Методическое пособие / Сост. Дитятева О. А. – Сыктывкар, 2017. – 27 с.
2. Асанова Л. И., Стрельникова Е. Н. Окислительно-восстановительные реакции. Практикум по химии. 8-11 классы. М.: ВАКО, 2019. – 112 с.
3. Некрасов В. В. Руководство к малому практикуму по органической химии. Изд. 5-е доп. – М.: Химия, 1975 – 328 с.
4. Алимарин И. П., Фадеева В. И., Дорохова Е. Н. Демонстрационный эксперимент по общему курсу аналитической химии. – М.: Химия, 1974 – 288 с.
5. Иванова М. А., Кононова М. А. Химический демонстрационный эксперимент: Учебное пособие для хим. спец. вузов / Под ред. С. А. Щукарева, – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1984. – 208 с.
6. Основы пожарной безопасности. Учебное пособие в 2-х частях. Часть I / Ве-тошкин А. Г. – Изд-во ИНФРА – ИНЖЕНЕРИЯ, 2020. – 448 с.
7. Основы пожарной безопасности. Учебное пособие в 2-х частях. Часть II / Ве-тошкин А. Г. – Изд-во ИНФРА – ИНЖЕНЕРИЯ, 2020. – 312 с.
8. Чекмарева Л. И., Панасюк Т. Б., Яргаева В. А., Хромцова Е. В., Янковец Ж. Н., Мара Н. Л., Незаментимова Л. Е.. Воскресная школа химических знаний ТОГУ – научно – образовательный социально – значимый проект./ Проблемы высшего образования : материалы междунар. науч. – метод. конф.(Хабаровск, 10 – 12 апреля 2013 г.) /под ред. Т. В. Гомза. – Хабаровск : Изд – во Тихоокеан. гос. ун – та, , 2013. – с. 219 – 223.
9. Стенберг В.Н. Теория и практика «метода проектов» в педагогике XX века: Дис. канд. пед. наук. – Владимир, 2002. – 194 с.
10. Чекмарева Л. И., Хромцова Е. В. Моделирование в химии : актуальные аспекты. / Проблемы высшего образования : материалы междунар. науч. – метод. конф.(Хабаровск, 10 – 12 апреля 2013 г.) /под ред. Т. В. Гомза. – Хабаровск : Изд – во Тихоокеан. Гос. ун – та, , 2013. – с. 223 – 225.
11. Авилов В. Б. Охрана труда. Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальне-вост. Гос. ун-та, 1986. – С. 88 – 99.
12. Рабинович В. А., Хавин З. Я. Краткий химический справочник. Изд. 2-е испр. и доп. – Ленинград.: Химия, 1978. – 392 с.
13. Бобков С. А. Физико-химические основы развития и тушения пожаров : учеб. пособие / С. А. Бобков, А. В. Бабурин, П. В. Комраков. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 210 с.
14. Адамян В. Л. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: учебное пособие/ В. Л. Адамян. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 176 с. – ISBN 976-5-8114-3207-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107279> (дата обращения: 19.05.2021).
15. Физико-химические основы развития и тушения пожара [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студ. всех форм обуч., обучающихся по напр. подготовки бакалавра 280700 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность», спец. 280705] / О. Ю. Исаева, С. В. Пестриков, Ф. Ф. Султанов, В. П. Перминов ; ФГБОУ ВПО УГАТУ. — Учебное электронное издание. — Электронные текстовые данные (1 файл: 988 КБ). — Уфа : УГАТУ, 2014.
16. Краткий справочник по химии / Сост. Горновский И. Т., Назаренко Ю. П., Некряч Е. Ф. – 3-е изд. исправ. и перераб. - Киев : Наукова думка, 1965. – С. 612 – 635.
17. Перельман В. И. Краткий справочник химика. Изд. 6-е, перераб. и доп. – М., Гос. научно-техн. изд-во хим. литературы, 1963. – С. 336 – 356.

## РАЗДЕЛ XXXIV. СТРОИТЕЛЬСТВО

Дормидонтова Т.В., Полубояров И.Р., Хидиров А.А.  
**Инновационные битумные вяжущие**

Самарский государственный технический университет  
 (Россия, Самара)

doi: 10.18411/lj-06-2021-329

**Аннотация**

В статье производится анализ необходимости использования качественных битумных вяжущих для производства асфальтобетона, с целью воплощения национального проекта: “Безопасные и качественные дороги”. Использование которых, поможет обеспечить соблюдение новых требований по межремонтным периодам, которые были увеличены до 12 лет для ремонта и 24 года для капитального ремонта.

**Ключевые слова:** полимерно-битумные вяжущие, методология Superpave, PG-характеристика, стойкость асфальтобетона, долговечность, срок службы.

**Abstract**

The article analyzes the need to use high-quality bitumen binders for the production of asphalt concrete, in order to implement the national project: "Safe and high-quality roads". Their application should ensure compliance with the new inter-repair terms for repairs and major repairs, which are increased to 12 and 24 years, respectively.

**Keywords:** polymer-bitumen binders, Superpave methodology, PG-characteristic, asphalt concrete resistance, durability, service life.

За последние пять лет рост потребления полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) в России увеличился в 3,5 раза. Несмотря на это, наша страна еще отстает в масштабах применения битумов в дорожном строительстве. Например, если в Европе среднее значение доли использования битума составляет 10-12%, то у нас - только 6%.

Срок службы асфальтобетонных покрытий, зависит от долговечности применяемого битумного вяжущего. По результатам исследований, оказалось, что битум на 40% предопределяет образование колеи, на 60% влияет на образование усталостных трещин и на 90% - на появление температурных трещинообразований (рисунки 1, 2). В рамках данной работы были проведены исследования, которые показали, чтобы предотвратить образование колеи, нужно применять ПБВ с высокой температурой размягчения или с высокой верхней границей марки PG, следовательно появление трещин на дорожном покрытии – это следствие потери битумом его связующей способности [1].

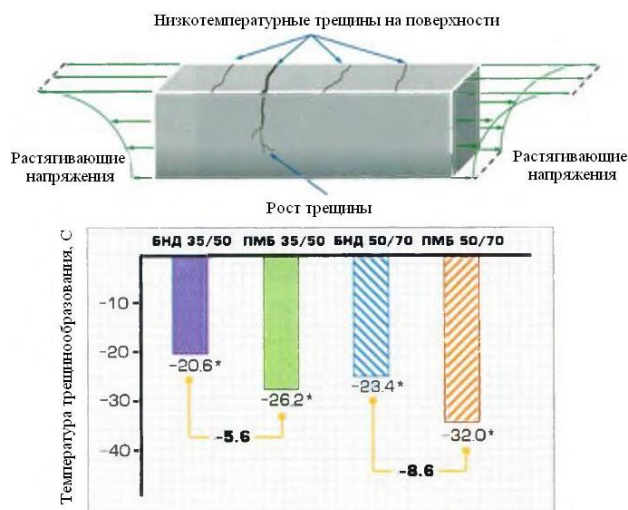


Рисунок 1 - Устойчивость к низкотемпературному трещинообразованию асфальтобетонных покрытий на основе ПБВ

Анализ теории о предельной жесткости показал, что качество битумного вяжущего и его долговечность определяются стойкостью асфальтобетонного покрытия к усталостному и низкотемпературному трещинообразованию, а образование трещин в составе асфальтобетонного покрытия начинается, когда показатели растягивающих напряжений переходят предел прочности вяжущего при растяжении, например, при низких температурах.

Поэтому, для создания асфальтобетонного покрытия с 12-летним межремонтным периодом эксплуатации, необходимо использовать битумное вяжущее с соответствующей долговечностью.

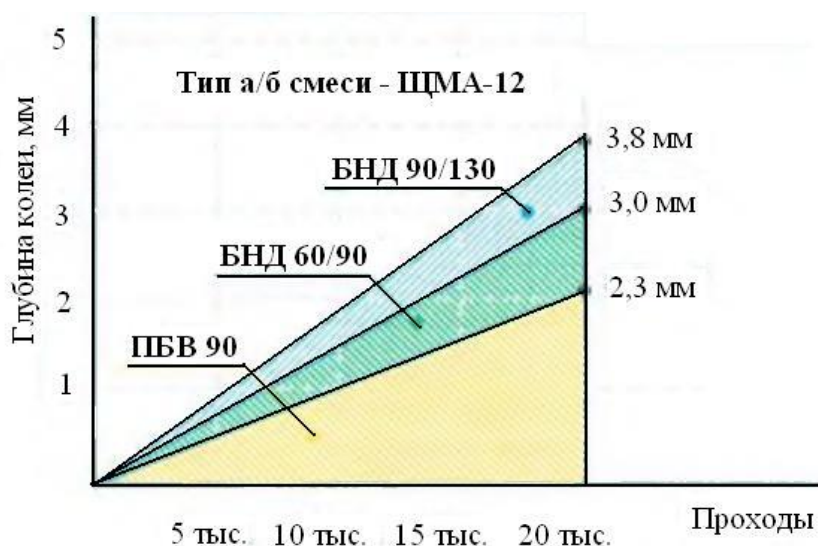


Рисунок 2 - Колееустойчивость асфальтобетонных покрытий на основе ПБВ

Следовательно, этот показатель должен иметь сильную восприимчивость к старению, не зависеть от модификаторов и являться предельным значением, выше или ниже которого на асфальтобетонном покрытии начнут появляться дефекты.

В работе рассматривалась методика Supergrave, которая отличается, от действующей в России системы испытаний битумных вяжущих, в лучшую сторону. Как правило, в отечественной системе испытания битумного вяжущего базируются, на измерениях различных условных вязкостей (пенетрация, кольцо и шар) при завышенных температурах и довольно условной характеристике при заниженных температурах. Регистрация изменения свойств при старении битумного вяжущего почти отсутствует. Требуемая марка битумного вяжущего посредственно зависит от климатических условий места проложения дороги и условий движения.

Испытания битумного вяжущего по методологии Supergrave основываются, на определении реологических (физических) вязкостей до и после старения битумного вяжущего при превышающих и заниженных температурных показателях. Требуемая марка битумного вяжущего строго зависит от климатических условий места проложения дороги и условий движения.

Внедряемая PG-характеристика битумного вяжущего имеет следующие системные преимущества:

- использование реологических характеристик вязкости в различных температурных диапазонах;
- имитация старения вяжущего, при производстве и последующей эксплуатации асфальтобетона.

Итоговая PG-характеристика битумного вяжущего характеризует его потребительские свойства. Требуемое значение PG находится в прямой зависимости от температурных условий эксплуатации асфальтобетона, интенсивности и состава движения.

Важное значение в этой связи приобретает оценка фактической точности определения параметров битумных вяжущих по ГОСТ 33133-2014 [2] и по методологии Superpave.

Исследования показали, что при определении соответствия вяжущего требованиям ГОСТ 33133-2014 [2] необходимо определять попадание фактического измеренного значения в интервал значений, указанный стандартом. В таких условиях определения качества ПБВ основное значение имеет отношение фактической точности определения показателя и среднего интервала значений показателя.

При определении соответствия вяжущего требованиям методологии Superpave, требуется определить температуру ПБВ, при которой фактическое измеренное значение соответствует требованиям стандарта. В таких условиях, определения качества вяжущего, основное значение уделяют коэффициенту вариации определяемого показателя (таблица 1).

В результате изучения особенностей потребительских свойств асфальтобетонов, подобранных по методологии Superpave были установлены следующие факторы:

- снижение (в процентах от первоначального) модуля упругости образца за 10 тысяч циклов нагрузки при температуре 0°C при многократном изгибе асфальтобетонной балочки;
- колееобразование при 60°C (мм);
- истираемость при 5°C.

Таблица 1

Основные показатели методологии Superpave

Наименование показателя	Коэффициент вариации показателя, %
Динамическая вязкость, Па·с	7,6
Сдвиговая устойчивость, кПа	16,1
Низкотемпературная устойчивость, жесткость, Мпа	14,4
Низкотемпературная устойчивость, ползучесть, [-]	4,9

Анализируя возможности применения асфальтобетонов, подобранных по методологии Superpave, на автомобильных дорогах можно сделать общий вывод: асфальтобетоны, подобранные по методологии Superpave, имеют лучшие потребительские характеристики в сравнении с ранее применявшимися типами асфальтобетонных смесей. Имеется перспектива применения в качестве слоев износа толщиной 3-4 см с применением соответствующих PG (эксплуатационных) характеристик битумных вяжущих, например PG 70-36 и выше.

Проблемы внедрения методологии Superpave в практической деятельности (ранжированные в порядке значимости), оказались следующие:

- отсутствие соответствующих расценок и методики расчета конструкции дорожной одежды (требуется корректировка);
- недостаток на рынке щебня узких фракций, необходимость додобривания и классификации на месте производства асфальтобетона;

— дефицит на рынке «чистого» (не пылеватого) отсева дробления.

Следовательно, необходима разработка комплекта ГОСТов взамен ПНСТ по методологии Supergravel. Не следует изменять базовые размеры ячеек сит, используемых для подбора состава и операционного контроля качества. Требуется дополнить пакет стандартов методикой определения устойчивости битумного вяжущего к разрушению при простом растяжении либо ввести дополнительные критерии оценки. Необходимо дополнить методику проектирования нежестких дорожных одежд расчетными параметрами, реально оценивающими влияние полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) на свойства асфальтобетона.

\*\*\*

1. Васильев В.П. Органические вяжущие - вектор развития / В.П. Васильев // Автомобильные дороги. - 2019. - №01 (1046) - 128 с.
2. ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вяжущие. Технические требования - М.: Стандартинформ, 2019 - 7 с.

**Парфентьев Е.О.**

### **Особенности работы двухпролётных составных балок из древесины**

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет  
(Россия, Санкт-Петербург)*

*doi: 10.18411/lj-06-2021-330*

#### **Аннотация**

В статье рассмотрена работа на изгиб двухпролётной составной балки с двумя швами сплачивания и проанализировано распределение сдвигающих усилий по длине балки.

**Ключевые слова:** деревянные конструкции, составные балки, сдвигающее усилие.

#### **Abstract**

The article considers the bending operation of a two-span composite beam with two connecting joints and analyzes the distribution of shear forces along the length of the beam.

**Keywords:** wooden structures, composite beams, shearing force.

Большепролётные деревянные конструкции такие как: балки, рамы, арки и другие изготавливаются из лесоматериалов. Для соблюдения требований проектирования выбор составных деревянных элементов является надежным решением, потому что лесоматериалы ограничены в размерах. В составных деревянных конструкциях брусья, бревна или доски соединяются с помощью связей. Связи могут быть жесткими, обеспечивающими монолитность соединения, или податливыми, в виде гибких соединений, объединяющих деревянные элементы в единую конструкцию. Использовать в качестве гибких связей: нагелей, гвоздей, самонарезающих винтов и других видов соединения деревянных элементов намного дешевле и практичнее, чем обеспечить их полное взаимодействие. Но податливость связей за счет локальных деформаций смежных деталей различной жесткости ухудшает работу составного элемента по сравнению с аналогичным элементом цельного сечения. Главным недостатком составного элемента на податливых связях является высокая деформативность всей конструкции, поэтому в расчете и проектировании составных деревянных элементов необходимо учитывать степень податливости связей [1].

Составные деревянные балки нашли широкое применение в загородном домостроении.



*Рис. 1. Составная балка перекрытия*



*Рис. 2. Составной прогон крыши*



*Рис. 3. Составные стропильные балки на МЗП*

Одной из задач при проектировании составных многопролётных балок, является определение сдвигающих усилий для правильного подбора и расстановки связей по длине балки. Для правильного решения этой задачи были проведены испытания двухпролётной балки из поролона марки HL4065, на который были нанесены засечки для определения сдвига. Балка состоит из 3-х брусков размерами 2x2,5 см, установленных друг на друга и связанных между собой только силами трения. В ходе испытаний производились замеры смещения засечек вдоль шва. Результаты измерений сведены в таблицу.

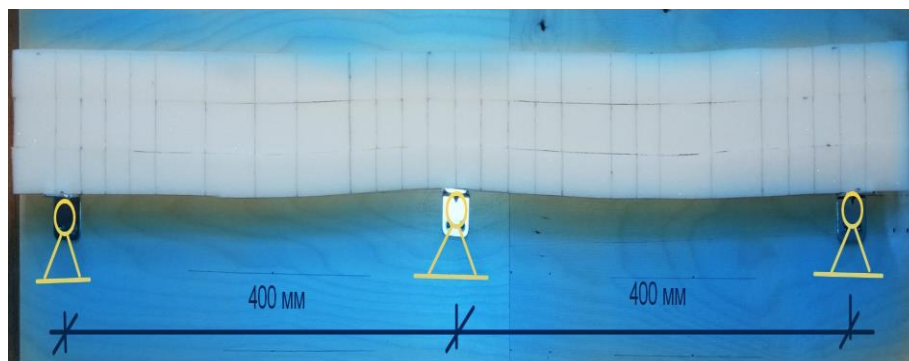


Рис. 4. Балка до начала испытаний

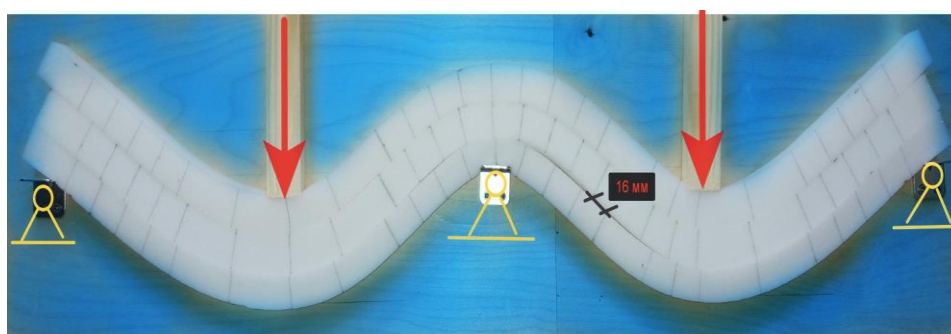


Рис. 5. Общая деформация балки после 1-го нагружения

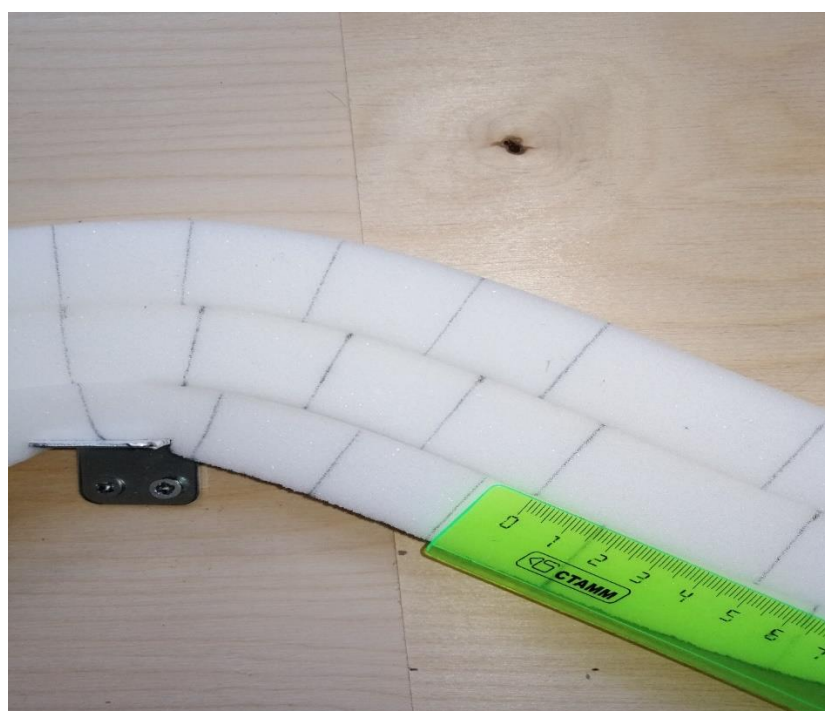


Рис. 6. Замер наибольшего смещения засечки при 1-ом нагружении

Таблица 1

Результаты измерений при 1-ом нагружении

Расстояние, мм	Смещение вдоль шва, мм
505	16
320	12,5
295	13,5
800	13
775	14
750	14,5
0	14,5
50	14
25	15

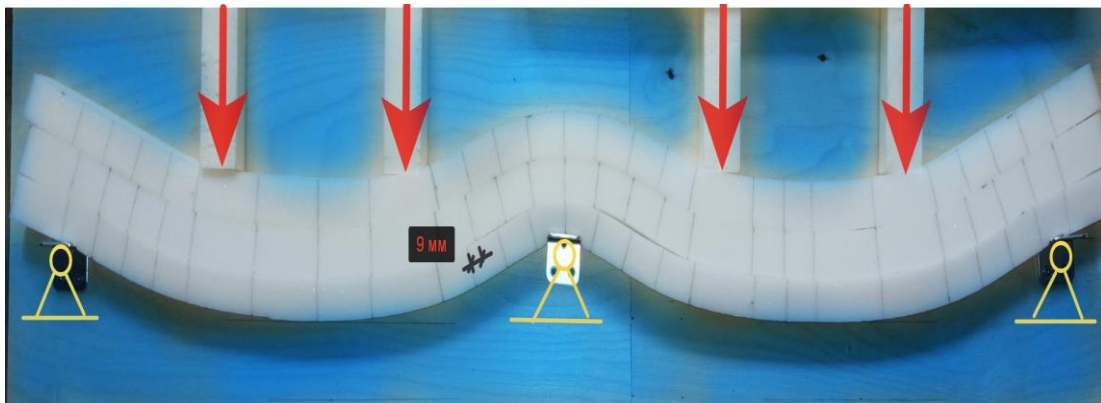


Рис. 7. Общая деформация балки после 2-го нагружения

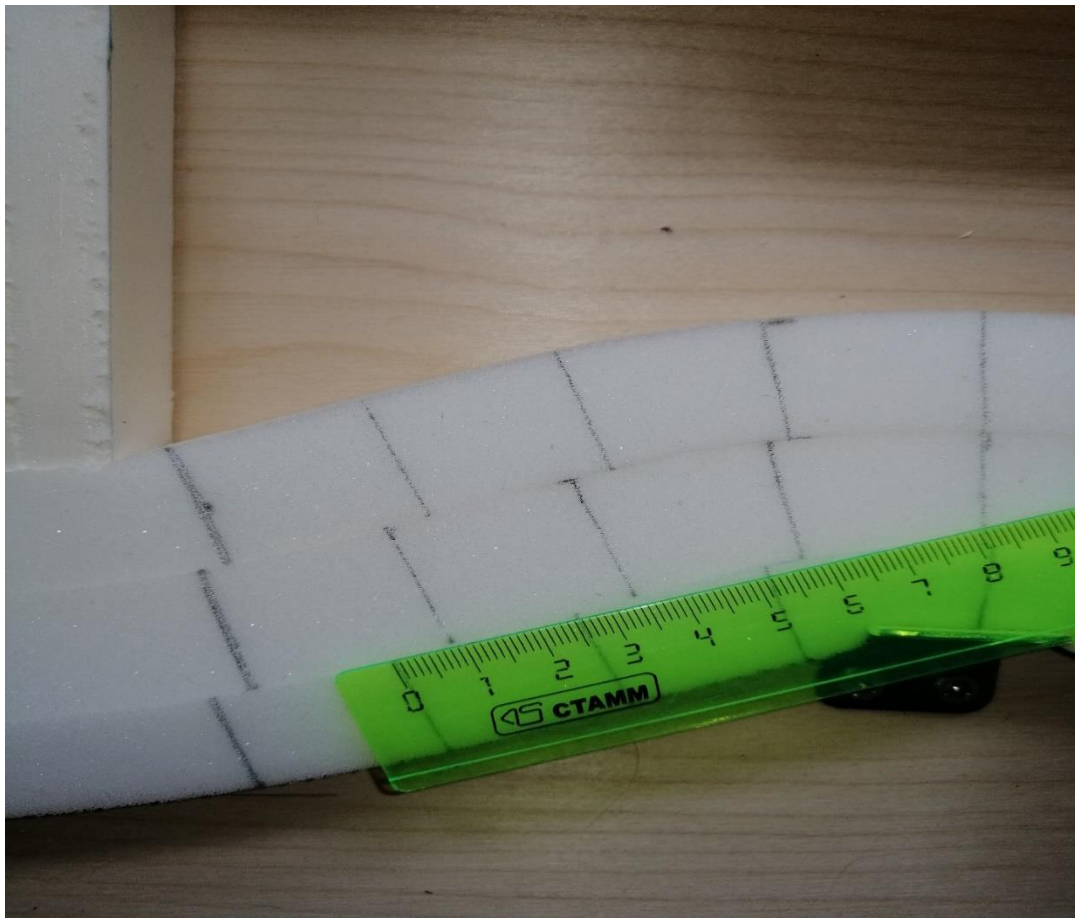


Рис. 8. Замер наибольшего смещения засечки при 2-ом нагружении

Таблица 2

*Результаты измерений при 2-ом нагружении*

Расстояние, мм	Смещение вдоль шва, мм
320	<b>9</b>
345	8.5
479	8.5
453	8.5
750	6.5
0	7.5
25	7.2

Анализ результатов показал определенные закономерности. Например, наибольшее смещение (сдвиг) наблюдается в том месте, где изгибающий момент равен нулю, или близок к нему. В этих зонах требуется постановка связей для восприятия сдвигающих усилий и обеспечения совместной работы элементов составного сечения.

\*\*\*

1. Иванов В.Ф. Деревянные конструкции. Ленинград: Госстройиздат, 1956 – 309 с.

## РАЗДЕЛ XXXV. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Балашов А.М.

**Влияние частичной теплоизоляции камеры сгорания на основные технико-экономические параметры дизельного двигателя***ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»  
(Россия, Новосибирск)**doi: 10.18411/lj-06-2021-331***Аннотация**

Данная статья посвящена вопросам совершенствования ДВС, в частности, вопросам совершенствования процесса сгорания топливной смеси в дизелях. Автором рассмотрены возможные варианты частичной теплоизоляции камеры сгорания дизельного двигателя и их влияние на основные характеристики ДВС. Сделаны выводы о возможностях практического использования полученных рекомендаций и перспективах дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** поршень, камера сгорания, керамические элементы, дизельный двигатель.

**Abstract**

This article is devoted to the improvement of the internal combustion engine, in particular, the improvement of the combustion process of the fuel mixture in diesel engines. The author considers possible options for partial thermal insulation of the combustion chamber of a diesel engine and their influence on the main characteristics of the internal combustion engine. Conclusions are drawn about the possibilities of practical use of the received recommendations and the prospects for further research.

**Keywords:** piston, combustion chamber, ceramic elements, diesel engine.

В общем объеме расходуемых топлив, а также в выбросах в атмосферу токсичных веществ с отработавшими газами значительная доля приходится на технику, оснащенную двигателями внутреннего сгорания. Поэтому работа по совершенствованию двигателей внутреннего сгорания всех типов должна продолжаться в двух основных направлениях: первое – сокращение вредных выбросов, и вторая – снижение расхода топлива. Это взаимосвязанные задачи: сокращая расход топлива, мы автоматически снижаем вредные выбросы. Еще одно направление повышения эффективности ДВС – это обеспечение возможности работы дизельных двигателей на тяжелых моторных топливах, а также возможность использования в качестве моторного топлива – альтернативных топлив. Это становится все более актуально в связи с резким ростом цен на обычное дизельное топливо.

В двигателестроении рассматривалось множество различных способов повышения эффективности ДВС [1]. Одним из путей решения данной проблемы является создание дизеля с уменьшенным отводом теплоты от рабочего тела [2]. Создание таких дизельных двигателей требует разрешения ряда вопросов, в частности, обеспечения требуемой долговечности керамических теплоизоляторов, а также обеспечения такой организации рабочего процесса, при которой можно получить снижение удельного расхода топлива двигателя. В настоящее время данные проблемы достаточно подробно рассмотрены в работах [3-6]. Кроме этого, необходимо обеспечить возможность работы дизельного двигателя на тяжелых моторных (низкосортных) топливах, а также на различных альтернативных топливах, для воспламенения которых по сравнению с обычным дизельным топливом требуются

более интенсивный подвод теплоты и более высокие температуры [2], при одновременном сохранении приемлемого удельного расхода топлива.

Поршни современных автотракторных дизелей чаще всего изготавливают из алюминиевых сплавов. Их главными достоинствами являются [7]: малая масса поршня, лучшая обрабатываемость, возможность получения более точной отливки, возможность повышения предела прочности путем механической и термической обработки.

Для теплоизоляции днища поршня можно использовать различные конструктивные решения. В частности, предлагается термоизолировать центральную часть днища поршня керамической накладкой, которая изготовлена в виде перевернутого конуса [8]. При этом избыточное напряжение, действующие на керамический вкладыш поглощается слоем волокнистого металла, находящегося между вкладышем и поршнем.

Известен также способ теплоизоляции днища поршня посредством механического соединения между керамическим вкладышем и поршнем [9]. Механическое соединение осуществляется заполнением пор, имеющихся в керамической части, материалом поршня, происходящим в процессе формовки с подпрессовкой. Несмотря на привлекательность данных способов тем не менее из-за различия коэффициентов линейного расширения двух материалов, алюминия и керамики, что приводит при нагреве и охлаждении к постепенному разрушению керамической накладки. Кроме того, эти способы довольно трудоемки [10].

Лучшими качествами обладают поршни с керамическим покрытием, которые также могут устанавливаться в ДВС. Керамика обладает изолирующими свойствами, а именно способностью поглощать тепло в слоях около поверхности поршня [7]. Данный слой является эффективным изолятором и удерживает тепло от проникновения в материал. Часто керамическое покрытие наносится не только на днище поршня, но и на верхнюю часть гильзы цилиндра. Главными достоинствами керамического покрытия является [7]: устойчивость к высоким температурам, высокая химическая устойчивость, высокая твердость, низкая плотность, устойчивость к износу, низкий коэффициент теплопроводности, высокий предел прочности на сжатие.

Предпочтительным соединением в данном случае выступает диоксид циркония ( $ZrO_2$ ), обладающий низкой теплопроводностью и высоким коэффициентом теплового расширения [7]. Во избежание негативных эффектов от фазовых превращений при высоких температурах  $ZrO_2$  стабилизируют при помощи специальных материалов, в качестве которых используют оксиды магния ( $MgO$ ), кальция ( $CaO$ ), церия ( $CeO_2$ ) и иттрия ( $Y_2O_3$ ) [11]. Известны и другие варианты использования керамики для теплоизоляции камер сгорания ДВС, в частности, использования керамических вставок на тепловоспринимающих поверхностях камеры сгорания (верхний пояс гильзы и днище поршня) на основе нитрида кремния ( $Si_3N_4$ ).

Вопросы влияния керамической теплоизоляции днища поршня и верхнего пояса гильзы цилиндра на характеристики дизельного двигателя были подробно рассмотрены в работе [2]. Для сравнения были исследованы одноцилиндровый четырехтактный дизель, спроектированный и построенный на базе универсального картера, поршневая группа которого была заимствована от тракторного дизеля СМД-14, а также его вариант с уменьшенным отводом теплоты, гильза и поршень которого были оснащены теплоизоляторами в виде керамических вставок. По результатам изучения и анализа работ отечественных и зарубежных исследователей, проведенных для теплоизолирующих частей гильзы и поршня, авторы данного исследования применили в качестве теплоизолятора керамические элементы на основе нитрида кремния ( $Si_3N_4$ ), как одного из наиболее перспективных для таких целей материалов.

Как показали экспериментальные исследования, проведенные авторами работы [2], частичная теплоизоляция камеры сгорания у дизеля способствует увеличению температуры газа в цилиндре, приводит к существенному улучшению процесса

сгорания, повышает максимальное давление  $p_z$  в цилиндре, а также увеличивает скорости нарастания давления и обеспечивается более полное сгорание топлива. Этим и объясняется улучшение топливной экономичности двигателя с уменьшенным отводом теплоты. В тоже время из-за повышения температуры сгорания повышается содержание оксидов азота в выхлопных газах двигателя, но при этом в выхлопе уменьшается количество угарного газа и углеводородов [2]. Кроме этого, применение частичной теплоизоляции рабочего тела уменьшает задержку воспламенения, и в результате обеспечивает лучшие условия самовоспламенения при использовании тяжелых низкосортных и альтернативных топлив, для воспламенения которых по сравнению со стандартным дизтопливом требуются большие температуры в цилиндре дизеля и более интенсивный подвод теплоты.

Таким образом, использование частичная теплоизоляция камеры сгорания обеспечивает снижение удельного расхода топлива, способствует некоторому увеличению мощности дизельного двигателя и обеспечивает возможность эффективной работы на низкосортных и альтернативных топливах. В связи с тем, что при этом повышается количество оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ) в отработавших газах (наряду с уменьшением оксида углерода (CO) и углеводородов (CH)), то применение дизелей с уменьшенным отводом теплоты от рабочего тела в настоящее время наиболее целесообразно на тракторах, сельхозтехнике, дорожно-строительной и другой спецтехнике, на которую строгие экологические нормативы (Евро-3, Евро-4 и Евро-5 и др.) по выбросам вредных веществ с отработавшими газами в нашей стране не распространяются. В дальнейшем целесообразно подробно рассмотреть использование частичной теплоизоляции рабочего процесса для дизелей челябинского тракторного завода (Д-160, Д-160Б, Д-180), которые отличаются невысокой номинальной частотой вращения, большим потенциалом по форсированию, хорошей обработанностью конструкции и широко применяются на различной технике, в частности на гусеничных тракторах, бульдозерах, экскаваторах, дизель-электрических агрегатах и других спецмашинах.

\*\*\*

1. Фомин В.М. Пути совершенствования эколого-экономических показателей дизелей. // Автомобильные и тракторные двигатели: Межвуз. сб. научных трудов. Выпуск ХУІ. 1999. С.23.
2. Кавтарадзе Р.З., Онищенко Д.О., Зеленцов А.А., Кадыров С.М., Арипджанов М.М. Расчетно-экспериментальное исследование влияния теплоизоляции поршня и гильзы на образование оксидов азота в продуктах сгорания быстроходного дизеля. // Вестник МГТУ им. Баумана. Серия «Машиностроение». 2011. №4. С. 83-102.
3. Woschni G., Spindler W., Kolesa K. Heat insulation of combustion chamber walls — a measure to decrease the fuel consumption of I.C. engines? SAE Techn. Pap. Ser., No. 870339. –11p.
4. Кавтарадзе Р.З. Локальный теплообмен в поршневых двигателях. 2-е изд. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. - 472 с.
5. Аманн С. А. Перспективы и проблемы дизельного двигателя с низкими тепловыми потерями. // Труды американского общ. инж.-механ. Современное машиностроение. 1989. Серия А. № 5. С. 13-21.
6. Кавтарадзе Р.З., Ван Ичунь. Теплообмен в теплоизолирующей камере сгорания быстроходного дизеля. // Изв. РАН. Энергетика. 2001. № 4. С.149-158.
7. Ведрученко В.Р., Иванов А.Л., Борисов В.А., Литвинов П.В. Влияние материала поршня на процесс сгорания топлива в двигателе. // Вестник СибАДИ. 2016. выпуск №5 (51). С. 61-67.
8. Патент США № 4245611, кл. F 02F 3/14, опублик. 1981.
9. Патент США № 4735128, кл. F 02F 3/06, опублик. 1988.
10. Меркулов С.Б. Способ теплоизоляции рабочей поверхности поршня двигателя внутреннего сгорания. Режим доступа [https://rusneb.ru/catalog/000224\\_000128\\_0002054129\\_19960210\\_C1\\_RU/](https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002054129_19960210_C1_RU/) (дата обращения: 11.07.2019).
11. Ciniviz M., Sahir Salman M., Canli E., Kose H., Solmaz O. (2012). Ceramic Coating Applications and Research Fields for Internal Combustion Engines, Ceramic Coatings - Applications in Engineering, Prof. Feng Shi (Ed.), ISBN: 978-953-51-0083-6, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/ceramic-coatingsapplications-in-engineering/ceramic-coatingapplications-and-research-fields-for-internalcombustion-engines> (дата обращения: 11.07.2019).

**РАЗДЕЛ XXXVI. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА****Осташев А.А., Колистратов М.В.****Каскадный эффект в электроэнергетике***МГТУ им. Н.Э. Баумана**(Россия, Москва)**doi: 10.18411/lj-06-2021-332***Аннотация**

В представленной работе рассматриваются аварии в электроэнергетике как вид техногенных катастроф. В историческом ракурсе рассмотрены несколько крупных аварий в электроэнергетике (блэкауты) и проанализированы их причины. Особое внимание уделено каскадному эффекту и его роли в указанных катастрофах. На основе анализа современного российского законодательства проанализированы правовые методы обеспечения безопасности в сфере энергетики. Конечная цель работы – дать представление о роли каскадных процессов в электроэнергетических системах.

**Ключевые слова:** электроэнергетика, авария, каскадный эффект, блэкаут.

**Abstract**

In the presented work, accidents in the electric power industry are considered as a type of man-made disasters. Several major accidents in the electric power industry (blackouts) are considered from a historical perspective and their causes are analyzed. Special attention is paid to the cascade effect and its role in the indicated disasters. Based on the analysis of modern Russian legislation, the author analyzes the legal methods of ensuring security in the energy sector. The ultimate goal of the work is to give an idea of the role of cascading processes in power systems.

**Keywords:** electric power, accident, cascade effect, blackout.

Аварии на технических объектах несут экономическую, экологическую, социальную опасность – аварии на АЭС, авиационные катастрофы, прорывы плотин, аварии на химических предприятиях, аварии в энергосистемах и т.д. С повсеместным внедрением электроники в технологические процессы управления энергией, электричество играет ключевую роль в техногенных катастрофах 20-21 вв. Техногенная катастрофа – неуправляемый и неблагоприятный процесс на каком-либо техническом объекте, повлекший за собой его повреждение/разрушение, значительный ущерб здоровью людей или человеческие жертвы, а также негативное влияние на окружающую среду. В отличие от природных катастроф, причинами которых являются природные явления (смерч, землетрясение, цунами), техногенные катастрофы являются следствием умышленных или неумышленных действий человека.

Авария в энергосистеме (блэкаут) – нарушение нормального режима всей или значительной части энергетической системы, связанное с повреждением оборудования, временным недопустимым ухудшением качества электрической энергии или перерывом в электроснабжении потребителей. В авариях в энергосистемах особую роль может играть так называемый «каскадный эффект».

Каскадный эффект (каскадный процесс) – непрогнозируемая последовательность событий, вызванная определённым действием, влияющая на всю систему. Данный термин используется в различных областях науки – в авионавтике, медицине, экологии. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в частности при авариях в электроэнергетике, каскадный эффект означает динамику, в которой воздействие конкретного события (в т.ч. человеческого фактора)

порождает последовательный разрушительный процесс всей системы. Начальное воздействие, подобно «эффекту домино», может не оказывать серьёзного влияния на систему в целом, но ряд таких процессов способен запустить цепочку событий, ведущих к значительным негативным последствиям. Опасность подобных явлений связана с величиной уязвимости, нежели с первоначальной их опасностью. Ряд системных сбоев, не представляющих опасности сами по себе в отдельности, вместе образует сложную и многоуровневую проблему, решение которой на заключительной фазе протекания практически невозможно.

Г. Пескароли и Д. Александр в работе "Определение каскадных катастроф и каскадных эффектов: выход за рамки метафоры "опрокидывания домино"", представленной на форуме в Давосе в 2015 году [1], указывали на различные виды причинно-следственных связей: (а) линейные пути цепных эффектов и (б) сложные пути каскадов. В «каскадных катастрофах» вторичные становятся центром кризиса, усугубляя чрезвычайную обстановку. Тем самым они определяли каскадные катастрофы как «экстремальные события, при которых каскадные эффекты прогрессируют с течением времени...» В электроэнергетике такие аварии, как правило, являются следствием нерешённых проблем обеспечения безопасности электроэнергетических систем. Влияние таких факторов можно проследить в следующих примерах аварий, имевших место в мировой истории 20-21 вв.

Авария в энергосистеме в Нью-Йорке, также известная как «Ночь страха», произошла с 13 на 14 июля 1977 года. Массовое отключение электроснабжения Нью-Йорка также сопровождалось массовыми грабежами, поджогами и прочими беспорядками. 13 июля 1977 года, 20:37 (по местному времени) – во время грозы молния бьёт в 345-киловольтную подстанцию Buchanan South. Удар второй молнии вызывает отключение двух 345-киловольтных ЛЭП, соединяющих 900-мегаваттную АЭС Индиан-Пойнт с Нью-Йорком. Техники компании «Consolidated Edison» пытаются дистанционно запустить аварийные турбогенераторы, но эта операция заканчивается неудачно, поскольку на генераторной подстанции отсутствовал персонал. В 20:55 очередной удар молнии бьёт в две ЛЭП – наступает перегрузка линий, ведущих от подстанции Спрейнбрук. Сотрудники «Con Edison» вручную снижают нагрузку на ещё один генератор на станции Ист-Ривер. В 21:19 из-за провисания проводов замыкается очередная ЛЭП. На всех остальных ЛЭП начинают срабатывать аварийные выключатели. 21:27 – отключается 1-гигаваттная Рейвенсвудская ТЭЦ. Город Нью-Йорк погружается во тьму. Начинаются массовые беспорядки. Было разграблено более 1500 магазинов, общий ущерб от беспорядков оценивается, по разным источникам, в 300 млн — 1 млрд долларов. Энергоснабжение было восстановлено к вечеру 14 июля.

Причинами блэкаута-1977 послужили следующие события: во-первых, погодные условия (гроза). Сами по себе удары молнии в ЛЭП не способны вывести из строя энергосистему, если только – во-вторых, неудовлетворительное состояние предохранителей на множестве ЛЭП, незакрученные контргайки вследствие нерегулярных технических осмотров. В-третьих, неподготовленность персонала компании «Con Edison», не воспринявших всерьёз слова представителей конкурирующей фирмы об экстренном сбросе напряжения в сети. В совокупности всех фактов, каскадный эффект начался в момент череды попаданий молний в ЛЭП, а критический момент наступил, когда вместо контролируемого отключения потребителей от электроэнергии диспетчеры приняли решений о поэтапном снижении напряжения. Последним фактором оказалась перегревшаяся от нагрузки и провисшая ЛЭП, замкнувшая всю цепь энергосистемы, что привело к отключению центральной системы энергоснабжения. Тем самым данная авария в энергосистеме была спровоцирована тяжёлыми погодными условиями и усугублена технической неподготовленностью персонала (человеческий фактор), что привело к значительному материальному ущербу, вызванному экономическим кризисом в США в 1970-х гг.

В России показательным примером стала авария в энергосистеме в Москве 25 мая 2005 года. Она затронула несколько районов Москвы и Подмосковья, а также Тульскую, Калужскую и Рязанскую области. Первым звеном в аварии стал пожар на одном из шести понижающих трансформаторов на подстанции №510 «Чагино», на юго-востоке Москвы районе Капотни, 23 мая около 17:30. Он был быстро потушен, а питание было переключено на оставшиеся пять автотрансформаторов. 24 мая 21:07 – происходит возгорание четырёх трансформаторов, а вытекающее из обмоток масло воспламеняет траву. Нагрузка на оставшийся трансформатор резко увеличивается, начинается процесс постепенного сброса мощности. Первым отключают Московский нефтеперерабатывающий завод (МНПЗ) – чтобы избежать аварии, газ выбрасывается в атмосферу и сжигается. Работа подстанции «Чагино» остановилась, начались перебои в энергосистеме.

Тем не менее, каскадный эффект только набирал силу. Как выяснит рабочая группа Госдумы по расследованию энергокризиса, ключевую роль сыграла авария на подстанции 500 кВ №214 «Очаково» [5]. Сработавшая релейная защита вызвала отключение воздушных линий ВЛ-220 кВ, что привело к падению уровня напряжения в сети до 90 кВ (вместо 110 кВ). Также была потеряна генерация на ГЭС № 1, на семи ТЭЦ и ГРЭС-4. 10:10 – отключаются подстанции «Ногинск», «Пахра», «Калужская», «Михайловская». Московское энергетическое кольцо разорвано окончательно, отключаются пять московских электростанций ТЭЦ и ещё 15 питающих центров. Каскадная катастрофа достигает пика, когда вслед за московскими ТЭЦ останавливают работы центры, обеспечивающие электроэнергией регионы – Алексинская ТЭЦ, Новомосковская ГРЭС, Ефремовская ТЭЦ, Щёкинская ГРЭС.

Была парализована работа промышленных предприятий, транспорта, коммунальных служб. Перебои с электроэнергией повлияли на работу банков, связи, торговли, органов власти и управления. По данным на 1 июня 2005 года, Москва оценивала потери в 1,708 млрд рублей, а Московская область — в 503,94 млн рублей. Тульская область определила сумму убытков в 436 млн 800 тыс. рублей. Причины данной катастрофы разбирали комиссия РАО ЕЭС, рабочая группа Госдумы и следственная группа прокуратуры. Официальные итоги расследования выявили, во-первых, устаревшее оборудования, используемое «Мосэнерго» на предприятиях: Чагино, Пахра, Очаково, Восточная, Карачарово, Угреша и т.д. Во-вторых, жара, установившаяся в Москве, привела к возросшему уровню потребления электроэнергии (подключение кондиционеров). Это способствует повышению температуры охлаждающей жидкости (масла) в трансформаторе. При старой изоляции возможно возгорание масла даже при небольшом превышении эксплуатационных параметров, изоляцию «пробивает», возникает разряд, и пары масла воспламеняются, иногда со взрывом («хлопок») и – отключается электрооборудование. В-третьих – непрофессионализм руководства РАО «ЕЭС России» и «Мосэнерго». Эксперт по проблемам энергетики Виктор Кудрявый в сентябре 2009 года писал, что ввиду проводимых реформ в сфере энергетики, вопрос теплоснабжения должным образом решён не был: «Авария показала, что таким региональным энергокомплексом, где единое имущественное и контрактное право было разрушено, управлять аварийной ситуацией невозможно. Усложнилась работа электрических диспетчеров Системного оператора, команды которых доходят до разных собственников с большой задержкой» [6]. Человеческий фактор вновь, как и вышеописанных авариях, оказал существенное влияние на процесс развития блэкаута-2005 в Москве. Основными же причинами аварий в электроэнергетике выделяют: устаревший парк электрооборудования, неправильная или ложная работа дистанционной защиты, нарушение охранных зон линий электропередачи, а также неудовлетворительная организация выводов сетевого и генерирующего оборудования в ремонт.

Действия персонала в условиях аварийного режима устанавливаются Правительством РФ и определены в Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 N 854 "Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике" [2]. В частности, пункт 24 предоставляет «субъекту оперативно-диспетчерского управления», т.е. оператору, право на самостоятельное принятие решения об изменении нагрузки электростанций или на «применение полного или частичного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)... в объемах, превышающих значения, предусмотренные графиками аварийного ограничения режима потребления электрической энергии...». Тем самым в экстренных ситуациях операторы, исходя из конкретных обстоятельств, могут действовать «не по инструкции» – с одной стороны, их действия способны предотвратить неблагоприятные последствия в порядке, не предусмотренным стандартным распоряжением, с другой – накладывают особую ответственность за принятие подобных решений.

Приказ Минэнерго России от 12.07.2018 N 548 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок...» [3] является нормативно-правовым актом, непосредственно регулирующим меры по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима. Предотвращение и ликвидация недопустимых частоты электрического тока, отклонений напряжения, перегрузки ЛЭП, равно как и ликвидация нарушений нормального режима при отключении ЛЭП – все действия субъектов оперативно-диспетчерского управления прописываются и утверждаются центром управления сетями сетевой организации (ЦУС) и диспетчерским центром субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (ДЦ) для каждой станции или подстанции. Данный НПА содержит 2 приложения, представляющих собой таблицу допустимые в условиях эксплуатации кратковременных повышений напряжения для электрооборудования различных классов напряжения.

Примером практического средства анализа системных аварий в отечественной электроэнергетике служит режимный тренажер с контролем переключений РЕТРЕН (сокращение от РЕжимный ТРЕНажёр). Как указывают авторы исследования (Рабинович М.А., Гайснер, А.Д., Потапенко С.П., Коротков В.А.) «наличие в этом комплексе режимной и коммутационной моделей ЭЭС позволяет воспроизводить и анализировать широкий класс аварий в режиме, близком к реальному времени» [4, с. 350]. Комплекс КАСКАД-РЕТРЕН, основываясь на актах расследования аварий и нормативно справочной информации об энергосистеме, предназначен для использования в качестве режимного тренажёр и выполнения функции информационной поддержки оперативного персонала по мониторингу и ведению режима ЭЭС и энергообъединений. В 2012 году тренажёр был внедрён в производство и успешно функционирует в исполнительном аппарате ОАО «ФСК ЕЭС». Аварии в энергосистемах являются одним из видов техногенных катастроф, большое количество которых пришлось на 20 век. Это объясняется, в первую очередь, ведущей ролью электричества во всех процессах обеспечения человечества энергией. Проанализированные причины катастроф позволяют специалистам устранять недостатки в имеющихся энергосистемах, внедрять современное технологичное оборудование, разрабатывать новую техническую документацию и инструкции для технического персонала, а также проводить эффективное обучение и подготовку диспетчеров различных служб в сфере энергетики.

\*\*\*

1. Пескароли Г; Александр Д (2015). "Определение каскадных катастроф и каскадных эффектов: выход за рамки метафоры "прокидывания домино"". Планета@Риск, Глобальный форум в

- Давосе. 3 (1): 58-67. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-definition-of-cascading-disasters-and-cascading-Pescaroli-Alexander/06074f128dfc90ea9adb5d54b629bcc586199089> (Дата обращения: 30.05.2021)
2. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 N 854 (ред. от 30.01.2021) "Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике"
  3. Приказ Минэнерго России от 12.07.2018 N 548 (ред. от 13.02.2019) Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2018 N 51938)
  4. Рабинович М.А., Гайснер А.Д., Потапенко С.П., Коротков В.А. Применение тренажёрного комплекса «РЕТРЕН» для анализа системных аварий в электроэнергетике // Методические вопросы исследования надёжности больших систем энергетики Иркутск, 01–07 июля 2018 года // 2018, с. 350-360
  5. Энергокризис случился из-за отключения на подстанции «Очаково». Lenta.ru (15 июня 2005) <https://lenta.ru/news/2005/06/15/chagino/> (Дата обращения: 30.05.2021)
  6. Энергетика работает с перенапряжением. Новая газета, 2 сентября 2009. <https://web.archive.org/web/20100213124713/http://www.novayagazeta.ru/data/2009/096/13.html> (Дата обращения: 30.05.2021)
-

## РАЗДЕЛ XXXVII. ТУРИЗМ

Танабаева А.М., Петров А.Ю.

**Роль уличной музыки в развитии событийного и развлекательного туризма  
Санкт-Петербурга**ГБПОУ «Санкт-Петербургский технический колледж»  
(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/lj-06-2021-333

Научный руководитель  
Петров А.Ю.**Аннотация**

В данной статье анализируется уличная музыка в Санкт-Петербурге, как явление, которое может стать полноценным туристическим брендом города и при должной организации привлечь экскурсантов и туристов. В исследовании затрагиваются перспективы развития данного направления, проблемы и пути их решения.

**Ключевые слова:** туризм, уличная музыка, развитие туризма в Санкт-Петербурге, развлекательный туризм.

**Abstract**

This article analyzes street music in St. Petersburg as a phenomenon that can become a full-fledged tourist brand of the city and, with proper organization, attract tourists and tourists. The study addresses the prospects for the development of this area, problems and ways to solve them.

**Keywords:** tourism, tourist brand, event tourism, street music, tourism development in St. Petersburg, entertainment tourism.

Уличная музыка в Санкт-Петербурге уже давно является феноменом, притягивающим множество туристов из различных городов России и зарубежья. Центральные улицы города заполнены коллективами и музыкантами-одиночками, которые устраивают перформансы и шоу для жителей города и приезжих. Однако, данное явление приобрело массовый характер и поэтому постоянно становится предметом обсуждения со стороны властей, которые пытаются ограничить, запретить или взять выступления под контроль. Полностью лишать город одной из своих визитных карточек невыгодно и недальновидно. Отсюда вытекает множество вопросов по регулированию данной деятельности и по направлению ее в нужное русло.

Основная проблема уличных выступлений заключается в том, что не все музыканты соблюдают нормы допустимого уровня шума в 85-90 дБ, установленных СанПиН [1]. Это мешает не только жителям близлежащих домов, так и обычным пешеходам, проходящих мимо места проведения мероприятия. Коллективы используют звукоусиливающую аппаратуру, которая способствует повышению уровню шума до 120 дБ, что эквивалентно болевому порогу человека (Таб. 1).

Таблица 1

Воздействие звука на человека

Примеры шумового воздействия	Громкость в дБ	Отрицательный эффект продолжительного действия
Реактивный двигатель на расстоянии 25 м.	150	Разрыв барабанных перепонок
Удар грома, рок музыка, сирена (близкое расстояние)	120	Порог боли у человека

Мотоцикл, трактор, отбойный молоток	100	Серьезная угроза для слуха (при времени воздействия 8 часов)
Оживленная городская улица, миксер	90	Угроза для слуха (при времени воздействия 8 часов)
Товарный поезд (Расстояние 15 м)	80	Возможна угроза для слуха
Скоростная автомагистраль, пылесос	70	Раздражающее действие

Так же негативное влияние оказывают сборища городских маргиналов, поведение которых можно рассматривать как асоциальное, что приводит к огромному количеству жалоб со стороны общественности.

Издавна уличная музыка ассоциируется с низкой культурой и социальными беспорядками. Чаще всего данные стереотипы порождались из-за неопределенности и «карнавального» статуса выступлений. Однако именно спонтанность уличного музицирования, в неприспособленных для него местах, создает зрелищный эффект, который не свойственен обычным концертным формам. В уличных выступлениях синтезируются музыкальные, визуальные и игровые начала, воплощенные в непосредственном общении с публикой [2, с. 22-23].

Тем не менее, любую деятельность на территории города стараются узаконить и легализовать. Депутат законодательного собрания Санкт-Петербурга Денис Александрович Четырбок, член партии «Единая Россия» предложил определить для музыкантов конкретные места выступлений, предварительно согласовав свою кандидатуру с чиновниками. Согласно законопроекту, выступления будут доступны только возле организаций культуры, а также потребуется получить специальное разрешение у администрации города [3]. Данные предложения вызвали острую критику среди представителей фракций иных политических партий («Яблоко», «Справедливая Россия – За правду», «Партия Роста» и КПРФ), которые обеспокоены тем, что уличные выступления будут полностью контролироваться властями: от репертуара до внешнего вида музыкантов.

Однако формат уличных шоу предусматривает именно свободу выбора жанра, состава инструментов и продолжительности выступлений. При этом состав слушателей постоянно обновляется и благодаря этому любое направление найдет своего зрителя. Так же уличные музыканты имеют свою идеологическую особенность: обычно мероприятия оплачиваются добровольными пожертвованиями, но всё же коммерческая составляющая уходит на второй план, согласно исследованиям Патрисии Дж. Кемпбелл [4, с. 157-158].

В экономическом плане регулирование уличных выступлений вызывает некоторые трудности, так как власти хотят привлечь музыкантов к уплате налогов за свою деятельность, путем регистрации участников, как самозанятых. Но вознаграждения, которые участники коллективов получают за счет своего таланта и актерского мастерства, считаются добровольными пожертвованиями. Наряду с этим, выступающих следует признавать «попрошайками», если мероприятие сопровождается «аскерством», специфической формой требования денег, при которой концерт сопровождает помощник, навязчиво выпрашивающий денежные средства слушателей [5, с. 46].

Отсутствие налоговых отчислений от музыкантов компенсируется тем, что подобного рода мероприятия провоцируют туристов посещать близлежащие заведения общественного питания, магазины, торговые центры и расселяться в гостиницах, расположенных близ мест с музыкальными перформансами, что существенно пополняет казну в высокие туристические сезоны.

В процессе регламентирования выступлений, уличные музыканты подвергались беспричинным задержаниям полицией, что вызвало резонанс общественности. Активисты составляли петиции в защиту прав музыкантов, а также провели

социальный опрос через платформу «ВКонтакте», в целях выяснить отношение жителей и гостей города к уличным мероприятиям. В ходе голосования выяснилось, что уличные музыканты важная отрасль туристического Петербурга но нужно строго определить правила и нормы выступлений (Рис. 1).

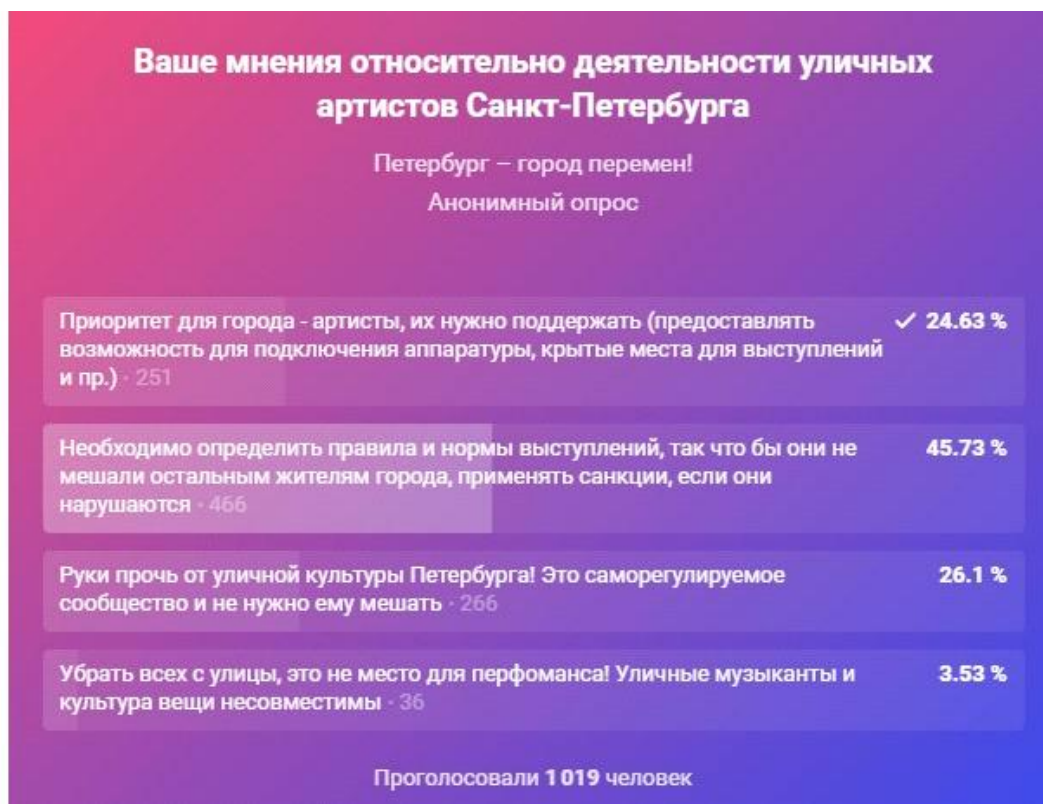


Рис. 1 Результаты опроса о деятельности уличных артистов [6]

Так же многие пользователи приводили в пример проект «Уличный Артист», который уже несколько лет действует в Москве. Проект заключается в том, что на сайте мэра города Москва любой желающий творческий деятель может сам выбрать место, время выступления, предварительно пройдя регистрацию. Проект успешно функционирует и благодаря ему уличные выступления «окультуривались». Сайт удобен и для туристов, так как на сайте указывается расписание всех шоу, где можно посмотреть местоположение, имя артиста, время мероприятия и музыкальный жанр [7].

Вопрос о регулировании деятельности уличных музыкантов решается уже давно, но пока не пришел к логичному завершению. Для решения массы всех проблем следует перенять опыт Москвы и зарубежья. Так же выделить специализированные площадки для выступлений, оснащенных электропитанием для аппаратуры (розетки, генераторы питания и т.д.), зонами для отдыха слушателей, местами питания и продаж сувенирной продукции. Нужно наладить систему взаимодействия администрации города и городских районов с исполнителями, путем создания порталов в сети Интернет. Чтобы исключить правонарушения, следует закрепить сотрудников Росгвардии либо иных охранных предприятий за зонами мероприятий. Так же стоит утвердить систему кастингов среди музыкантов для уверенности в качестве шоу.

Маркетинговое продвижение уличной музыки как туристического бренда может состоять из: разработки экскурсионных маршрутов по местам выступлений, разработки путеводителей с достоверной и полной информацией о выступлениях, разработки плана событий на каждый туристический сезон (различные уличные фестивали, конкурсы и мероприятия).

Уличная музыка неотъемлемая часть жизни людей, которая существует еще со средних веков. Данное явление нельзя недооценивать – его роль в развитии событийного и развлекательного туризма Санкт-Петербурга очень весомая. Следует приложить множество усилий для развития этой отрасли, чтобы вывести город на новый уровень туризма и еще раз закрепить статус культурной столицы страны.

\*\*\*

1. СанПиН 42-128-4396-87 п.1.
  2. Соковиков, С.С. О карнавальности уличной музыки: праздник и работа / С. С. Соковиков, Е. А. Каминская // Проблемы музыкальной науки. – 2020. – № 2(39). – С. 22-23. – DOI 10.33779/2587-6341.2020.2.018-026.
  3. Законодательное собрание Санкт-Петербурга, официальный портал. Закон Санкт-Петербурга «Об отдельных вопросах организации выступлений, не связанных с проведением массовых мероприятий, на территориях организации культуры, которые расположены на территории Санкт-Петербурга и учредителем которых является Санкт-Петербург» Редакция № 5913 от 18.03.2020 статья 2 и статья 3. Поправки № 6701 от 20.10.2020 п.1.
  4. Хусаинова, Т. И. Город как музыкальная площадка: истоки, проблемы, возможности / Т. И. Хусаинова // Музыка в синтезе искусств и науки: история и современность: Материалы Международной научно-практической конференции и Первого Международного конкурса этнокультурных педагогических проектов «Наше наследие» (в рамках V Московского Международного фестиваля искусств «Звуки Дутара»), Москва, 29 октября 2019 года / Под научной редакцией Т.И. Баклановой. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Ритм», 2019. – С. 157-158.
  5. Теохаров, А. К. Понятие и признаки попрошайничества / А. К. Теохаров // Вестник Омской юридической академии. – 2017. – Т. 14. – № 1. – С. 46.
  6. Сообщество «Петербург-Город перемен!», социальная сеть «В контакте».
  7. Официальный сайт мэра города Москва «mos.ru».
-



Научный журнал

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**  
**№74, 06.2021**

Июнь 2021 г.  
Часть 8

Подписано в печать .18.06.2021 Тираж 400 экз.  
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.9,44  
Бумага офсетная. Печать оперативная.  
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»  
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович