



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№ 20 (287)

часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 20 (287)
Май 2024 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва
2024

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

Гайфуллина Марина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа";

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО «Лаборатория институционального проектного инжиниринга»;

Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Россия, г. Екатеринбург;

Лебедева Надежда Анатольевна – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио;

Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), Россия, г. Златоуст;

Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург;

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 20 (287). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2024. – 72 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/20>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94
© «МЦНО», 2024 г.

Оглавление	
Статьи на русском языке	5
Рубрика «Безопасность жизнедеятельности»	5
НАСКОЛЬКО ОБОСНОВАНЫ С НАУЧНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОПАСЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА ПО ПОВОДУ РИСКОВ ОТКРЫТИЯ АЭС? Убниязов Асет Нурболатович Куркутова Бану Алтаевна	5
Рубрика «Биология»	9
ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У УЧАЩИХСЯ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА Беседина Кристина Александровна Пеньков Виктор Евгеньевич	9
Рубрика «История и археология»	12
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ И ВОЛОНТЕРСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЖЕНЩИН В 1870-1880-Е ГГ Девкина Кристина Игоревна	12
Рубрика «Культурология»	14
КУЛИНАРНАЯ КНИГА КАК ТИП ИЗДАНИЯ: СЕМИОТИКА РЕЦЕПТУР Веселов Степан Денисович	14
Рубрика «Медицина и фармацевтика»	16
РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ АРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА Лахмостов Дмитрий Игоревич Яхин Ринат Ришатович Гибадуллина Фируза Булатовна	16
ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНЕ: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО Насевич Анна Руслановна Ерохина Елена Вячеславовна	21
АНАБОЛИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ТЕСТОСТЕРОНА НА ОРГАНИЗМ МУЖЧИН Тихинский Александр Алексеевич Дрозд Екатерина Александровна	25
ПРОБЛЕМА СМЕНЫ ПОЛА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕДИЦИНЫ, ФИЛОСОФИИ И ЭТИКИ Чернышкова Дарья Романовна Захматова Дарья Алексеевна Мартынова Ольга Александровна	27
Рубрика «Педагогика»	32
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МУЗЫКИ Шалгакова Влада Сергеевна	32
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ Жевнеров Олег Сергеевич	34

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА Костив Анастасия Евгеньевна	36
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Макарова Динара Александровна Газизова Фариды Самигулловна	39
Рубрика «Психология»	41
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, НАХОДЯЩИХСЯ В ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ Григорьева Ольга Сергеевна	41
Рубрика «Технические науки»	44
АТТЕСТАЦИЯ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА МАССОВОЙ ДОЛИ СЫРОЙ КЛЕЙКОВИНЫ В ЗЕРНЕ Айтпаева Айгерим Кайратовна Бектурганова Гульмира Каировна	44
ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КАЧЕСТВЕ НОВОГО ВИДА ЭКОЛОГИЧНОГО ТРАНСПОРТА Алтаами Мохамед Ахмед Мухаметгалеев Т.Х.	49
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ ФУНКЦИИ СПЕКТРА МОЩНОСТИ Анисимов Александр Дмитриевич	53
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ШТАМПА ДЛЯ «ХОЛОДНОГО» ПРЕССОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ Бажутин Максим Сергеевич Расулов Идибег Химатуллоевич	55
ГЕОРЕШЕТКИ – МАТЕРИАЛ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ В ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ Давыдова Вера Алексеевна	58
ОБЗОР МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА Дворниченко Владислав Евгеньевич	62
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОИСКА В ОБЪЕКТНОМ СЛОВАРЕ Дворниченко Владислав Евгеньевич	64
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТЛМ Демидов Евгений Александрович Соколов Никита Анатольевич Лепихин А.В.	68

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ**РУБРИКА****«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»****НАСКОЛЬКО ОБОСНОВАНЫ С НАУЧНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОПАСЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА ПО ПОВОДУ РИСКОВ ОТКРЫТИЯ АЭС?****Убниязов Асет Нурболатович***студент,**Интеллектуальная Школа**Физико-Математического Направления,**Республика Казахстан, г. Актобе***Куркутова Бану Алтаевна***научный руководитель, учитель,**Интеллектуальная Школа**Физико-Математического Направления,**Республика Казахстан, г. Актобе*

Атомная энергетика на протяжении нескольких десятилетий начала вносить значительный вклад в производство электроэнергии в мировом масштабе. Учитывая текущую стоимость производства энергии, атомные электростанции, похоже, серьезно конкурируют с другими видами электростанций. В частности, отсутствие выбросов парниковых газов и аэрозолей в атмосферу является определенным преимуществом объектов атомной энергетике. Около 17% электроэнергии, производимой в мире, вырабатывается атомными электростанциями. Отрасль занимает третье место после гидроэнергетики и угольной энергетике. Количество построенных, а на момент июля 2022 года их 440, реакторов растет в геометрической прогрессии [1].

Но с тех пор, как произошли резонансные аварийные аварии на АЭС, такие как Чернобыль-1986, Фукусима-2011 и Токаймара-1999, мир стал полярным в отношении полезности АЭС [2]. Даже если высокий уровень полезности, высокий уровень производительности, эффективности и экологичности АЭС является фактом, большинство людей, особенно в странах, где нет технологий АЭС, таких как Казахстан, продолжают выступать против ее открытия на своей родине [3]. Жители Улькена (села в Южном Казахстане), который был выбран местом строительства первой в Казахстане АЭС, выражают возмущение планами этого строительства, несмотря на высокий потенциал страны, обладающая одними из крупнейших в мире запасов урана в этой сфере. Такое общественное мнение об Атомной Электростанции создает препятствия на пути политического, технологического и экономического развития страны, что показывает значимость этого исследования для политиков, ученых и исследователей в этой области.

Данная проблема среди общества стало мотивирующим фактором для начала более глубокого и подробного исследования, предоставленного ниже.

Методология

Первым шагом исследовательского проекта был поиск вторичных источников данных. Исследовательские статьи были найдены с помощью инструмента поиска Google* Scholar. Поиск осуществлялся с использованием ключевых слов и ключевых фраз. Google* Scholar отличался высоким удобством проверки достоверности того или иного источника информации. Там был указан год завершения работы и сколько раз оно было процитировано другими

авторами. Однако ощутимым недостатком Google* Scholar было то, что охват этого источника широк, но не всеобъемлющ. Многие материалы, найденные в Google* Scholar, не бесплатны, что также является существенным ограничением.

После изучения литературы, интервью и опросы были выбраны в качестве основных источников информации, поскольку они предоставляют данные как качественного, так и количественного характера. Интервью способствовало более глубокому изучению предмета, позволило уточнить ответы и выявить невербальные подсказки, которые передавали больше информации о позиции респондента по данному вопросу. В то же время опрос предоставил цифровую информацию о количестве различных мнений в обществе. Такая смешанная методология опроса и интервью обеспечивает высокую достоверность информации, поскольку она представляет информацию, ценную как в количественном, так и в качественном аспектах.

Результаты

После завершения сбора ответов из первичных источников информации, опроса и интервью данные были проанализированы с использованием различных инструментов: Сводные таблицы Excel и кодирование интервью

Начнем с того, что уровень осведомленности населения о принципе работы АЭС, заданный в вопросе 3: «Как бы вы оценили свой уровень осведомленности о принципе работы АЭС по шкале от 1 до 4?» довольно низкий. Согласно значениям **рисунка 1**, более половины респондентов (52,44%) ответили, что не знают/знают незначительные аспекты принципа работы АЭС. Следовательно, ответы на дальнейшие вопросы следует рассматривать как более субъективные точки зрения. Среднее значение ответов: 2,48.

Row Labels	Count of Respondent ID	Sum of Respondent ID2
1 - Unaware/Низкий/ Өте төмен	10	21,55%
2 - Know minor aspects about it/Ниже среднего/Орташадан төмен	19	30,89%
3 - Know major aspects about it/Выше среднего/Орташадан жоғары	18	30,26%
4 - Have a great understanding about it/Высокий/Өте жоғары	9	17,29%
Grand Total	56	100,00%

Рисунок 1. Процентная доля ответов на вопрос: «Как бы Вы оценили уровень своей осведомленности о принципе работы АЭС по шкале от 1 до 4?»

Что касается ответов участников на вопросы 4 и 6 на **Рисунке 2**, 78% респондентов оценили энергетическую полезность АЭС как «Очень полезная/Полезная», однако 82% из этих 78% респондентов оценили ее экологические риски как «Очень высокие/Ощутимо высокие/средние риски».

Row Labels	Count of Respondent ID	Sum of Respondent ID2
<input checked="" type="checkbox"/> Hard to response/Затрудняюсь ответить/Жауап беруге қиналамын	10	16,35%
Average risks/Средние риски/Қауіп орташа	2	3,32%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауіп нақты	3	1,94%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауіп елеусіз	1	3,38%
No risks at all/Никаких рисков нет/Қауіп мүлдем жоқ	1	0,56%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауіп өте жоғары	3	7,14%
<input checked="" type="checkbox"/> No utility at all/Никакой полезности/Пайдасы жоқ	1	3,32%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауіп өте жоғары	1	3,32%
<input checked="" type="checkbox"/> Not quite noticeable utility/Низкая полезность/Пайдалығы төмен	1	1,69%
Average risks/Средние риски/Қауіп орташа	1	1,69%
<input checked="" type="checkbox"/> Useful/Полезно/Пайдалы	21	33,96%
Average risks/Средние риски/Қауіп орташа	6	7,46%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауіп нақты	8	14,79%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауіп елеусіз	2	1,82%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауіп өте жоғары	5	9,90%
<input checked="" type="checkbox"/> Very useful/Очень полезно/Өте пайдалы	23	44,67%
Average risks/Средние риски/Қауіп орташа	9	16,04%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауіп нақты	5	11,09%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауіп елеусіз	2	4,76%
No risks at all/Никаких рисков нет/Қауіп мүлдем жоқ	2	3,51%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауіп өте жоғары	5	9,27%
Grand Total	56	100,00%

Рисунок 2. Процентная доля ответов на вопрос 4: «Как бы Вы оценили полезность АЭС для энергетического состояния страны?» и вопрос 6: «Как бы вы охарактеризовали риски АЭС для состояния окружающей среды страны?»

Что касается ответов участников на вопросы 5 и 6 на **рисунке 3**, то 85% участников, оценивших экономическую полезность атомной энергии как «Полезно/Очень полезно» (73%), ответили, что существуют «Очень высокие/Значительные/Средние риски» этих типов электростанции.

Row Labels	Count of Respondent ID	Sum of Respondent ID
Hard to response/Затрудняюсь ответить/Жауап беруге қиналамын	13	24,00%
Average risks/Средние риски/Қауі орташа	4	6,77%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауі нақты	3	4,76%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауі елеусіз	1	3,38%
No risks at all/Никаких рисков нет/Қауі мүлдем жоқ	1	0,56%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауі өте жоғары	4	8,52%
No utility at all/Никакой полезности/Пайдасы мүлдем жоқ	1	3,32%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауі өте жоғары	1	3,32%
Useful/Полезно/Пайдалы	25	40,48%
Average risks/Средние риски/Қауі орташа	6	7,08%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауі нақты	12	19,86%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауі елеусіз	3	5,33%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауі өте жоғары	4	8,21%
Very useful/Очень полезно/Өте пайдалы	17	32,21%
Average risks/Средние риски/Қауі орташа	8	14,66%
Considerable risks/Ощутимые риски/Қауі нақты	1	3,20%
Negligible risks/Незначительные риски/Қауі елеусіз	1	1,25%
No risks at all/Никаких рисков нет/Қауі мүлдем жоқ	2	3,51%
Very high risks/Очень высокие риски/Қауі өте жоғары	5	9,59%
Grand Total	56	100,00%

Рисунок 3. Процентная доля ответов на вопрос 5: «Как бы Вы оценили полезность АЭС для экономического состояния страны?» и вопрос 6: «Как бы вы охарактеризовали риски АЭС для состояния окружающей среды страны?»

Итоговый вопрос, результаты которого представлены на рисунке 4, определяет позицию респондента относительно вопроса 7: «Как вы относитесь к возможному открытию АЭС в Казахстане?». Наблюдалось равное распределение людей, которые позитивно относятся к возможной энергетической реализации (53,32%) и людей, которые затрудняются с ответом (32,02%) или негативно относятся к возможной энергетической реализации (14,36%)

Row Labels	Count of Respondent ID	Sum of Respondent ID2
It is hard to response/Сложно дать ответ/Жауап беруге қиналамын	20	32,02%
Negatively/Негативно/Негативті түрде	6	14,66%
Positively/Позитивно/Позитивті түрде	30	53,32%
Grand Total	56	100,00%

Рисунок 5. Процентная доля ответов на вопрос: «Как вы относитесь к возможному открытию АЭС в Казахстане?»

В интервью со специалистом в области химии были определены следующие аспекты:

1. Что вы думаете об атомных электростанциях (АЭС)?
2. Поддерживаете ли вы возможное включение в наш подсчет АЭС?
3. Считаете ли вы, что возмущения казахстанской общественности по поводу введения АЭС в нашей стране рациональны с научной точки зрения?
4. Как внедрение АЭС в нашей стране повлияет на экономическую, энергетическую и экологическую перспективы?

В процессе интервью было отчетливо видно, что специалист в этой области, обладающий высоким уровнем осведомленности о принципе работы АЭС, положительно относится к внедрению нового вида энергетики в Казахстане. Респондент также упомянул ряд важных факторов, которые следует учитывать в процессе внедрения нового источника энергии.

В целом интервьюируемый заявил, что возмущение общественности вполне разумно, поскольку в прошлом был всеобщий опыт аварийных бедствий. Было заявлено, что необходимо правильно сопоставить риски и выгоды.

Что касается остальных вопросов интервью, то в целом интервьюируемый полагал, что внедрение атомной энергии в Казахстане будет выгодным, если будет учтено большинство факторов.

Заключение

Согласно интервью, среди общества Казахстана существует сильное недоверие к потенциальным Атомным технологиям, хоть и вся ее полезность с точки зрения экономики и энергетики довольно высоко оценено. Однако, в интервью специалиста в области химии утверждается, что возмущение общественности понятно и должно быть учтено. Однако потенциальные риски и выгоды от внедрения атомных электростанций в стране следует тщательно взвесить, отбросив все эмоциональные и иррациональные предрассудки. Таким образом, будет достигнута максимально доступная безопасная выработка нового источника энергии.

Отвечая на главный вопрос исследования: «Насколько оправданы с научной точки зрения возмущения населения Казахстана по поводу рисков открытия атомной электростанции (АЭС)?» Исходя из сделанных выше выводов, следует отметить, что возмущения казахстанской общественности не оправданы с научной точки зрения, но их следует учитывать в обязательном порядке.

Необходимо будет проделать гораздо больше работы, чтобы определить больше перспектив научных специалистов, а также казахстанской общественности из-за популяционных ограничений данного исследования.

Список литературы:

1. АТОМЭНЕРГОМАШ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://b2a.kz/f7G>(Дата Обращения : 28.05.2024)
2. Kitada, A. (2016). Public opinion changes after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident to nuclear power generation as seen in continuous polls over the past 30 years. JOURNAL OF NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY, 53(11), 1686-1700. <http://dx.doi.org/10.1080/00223131.2016.1175391>
3. Kovacs, P., & Gordelier, S. (2009). Nuclear power and the public. oecd-nea.org. https://www.oecd-nea.org/pub/newsletter/2009/nuclear_and_public.pdf
4. TengriNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/ojestochennyie-sporyi-razvernulis-ulkene-iz-za-stroitelstva-508260/ (Дата Обращения : 28.05.2024)

* По требованию Роскомнадзора информируем, что иностранное лицо, владеющее информационными ресурсами Google является нарушителем законодательства Российской Федерации – прим. ред.

РУБРИКА
«БИОЛОГИЯ»

**ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У УЧАЩИХСЯ
В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА**

Беседина Кристина Александровна

*магистрант,
Белгородский государственный
национальный исследовательский университет,
РФ, г. Белгород*

Пеньков Виктор Евгеньевич

*научный руководитель,
канд. пед. наук, доцент,
Белгородский государственный
национальный исследовательский университет,
РФ, г. Белгород*

Физическое развитие школьников осуществляется в соответствии с правилами учебного процесса и его принципами, формирует мотивацию и ценностные ориентации направленные на здоровый образ жизни. Физическое воспитание развивает в школьнике двигательную функцию и оказывает влияние на психические и интеллектуальные качества школьника.

Физическое воспитание – «это педагогический процесс, направленный на изучение физических упражнений, развитие (или поддержание) морфологических, функциональных, психологических и других свойств личности, формирование связанных с ними знаний, способов и мотивов деятельности. Основная форма использования физической культуры и личностью, и обществом в сферах семейного, дошкольного, общего, профессионального, высшего самостоятельного и специального образования, культурного досуга и в других осуществляется в соответствии с присущими педагогическому процессу и специфическими закономерностями, принципами и требованиями».

Учебные занятия по физической культуре в школе являются наиболее важной формой физического воспитания младшего школьника. Физическое воспитание осуществляется и в семье в процессе личностного самовоспитания, а также в процессе дополнительного образования в спортивных секциях.

Физическая подготовка и физическое развитие школьников является важным социальным результатом в физическом их воспитании. Умения, знания и привычки необходимы для организации свободного времяпровождения, для развития здорового образа жизни. К физическому развитию также относится и физическое оздоровление, сопротивляемость к болезни и физическая реабилитация.

Физическая подготовленность школьников после того, как они окончат школу, утрачивается если ее не поддерживать. С возрастом у детей желание заниматься физическими упражнениями сокращается, поэтому важной целью постоянного физического воспитания является развитие мотивации для физического самосовершенствования.

На сегодняшний день задачи школьной программы по физическому воспитанию школьников имеющие отношение к методическим навыкам решаются не очень эффективно. Так сложилось, что нормативный подход к физическому воспитанию школьников является узкоутилитарным. Признается необходимость улучшения физического образования, но на самом деле в полном объеме это не осуществляется.

Одной из проблем, требующих последовательного решения, является «преемственность физического воспитания в общеобразовательной школе. Об этом свидетельствуют различные названия учебной дисциплины, отсутствие преемственности целевых установок физического воспитания, недостаточная преемственность содержания практического и теоретического разделов учебного материала».

Одним из важных моментов физического воспитания вне школы является воспитание в семье по укреплению здоровья ребенка, его интеллектуальному развитию, социальному и психическому воспитанию. Продуктивность такого воспитания в семье зависит в первую очередь от того насколько к этому подготовлены родители. Не все родители физически подготовлены и готовы развивать физическое воспитание у своего ребенка.

Укрепление здоровья младшего школьника – основная проблема на сегодняшний день, которую физическое воспитание должно решать. Как показывает практика такая проблема решается слабо. С возрастом здоровье школьников, которые не поддерживают здоровый образ жизни снижается что в свою очередь отражается на сокращении уровня здорового населения.

Л.И. Лубушева считает, что «на здоровье более полумиллиона учащихся, проживающих в неблагоприятных экологических условиях и, особенно на территориях, загрязненных радионуклидами, все в большей мере сказываются разрушительные генетические последствия этих условий. Они приводят к росту числа учащихся, с серьезными отклонениями в состоянии здоровья. Проблема дифференцированного учебно-методического комплекса физического воспитания, разработанного с учетом влияния неблагоприятных экологических условий жизни, является одной из проблем, требующих решения. Физическое воспитание является сильнодействующим фактором воздействия на организм. Состав учащихся неоднороден по уровню здоровья, физического развития и физической подготовленности. Одни и те же педагогические средства оказывают различное воздействие на разных людей. Работа с лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, должна проводиться строго индивидуально. Поэтому одной из важнейших проблем является индивидуализация физического воспитания».

Проблемы, перечисленные выше, а именно их оперативное решение усложняется тем, что на данный момент недостаточно технического, материального обеспечения и кадрового в том числе. Контроль за здоровьем школьников и школьным процессом со стороны врачей минимален. Разработок методических пособий относительно комплекса физического воспитания недостаточно.

С началом учебы в школе у детей меняется жизненный режим. Двигательный аппарат, который еще недостаточно сформирован требует осторожного наращивания физической нагрузки у младших школьников. Развитие физической нагрузки дозировать нужно постепенно. Ограничением являются силовые нагрузки, комплекс упражнений на выносливость и время их проведения.

В младшем школьном возрасте развивается мотивация к занятию физическими упражнениями. В этом возрасте у ребенка воспитывается интерес к широте и количеству физических способностей при изучении комплекса спортивных упражнений, действий их осуществления, техникой их овладения. Физическая подготовка младших школьников способствует формированию и дальнейшему развитию двигательных координаций. Ребенка необходимо направлять на занятия тем видом спорта, который максимально соответствует его возможностям и который ему наиболее интересен.

Способности детей к освоению техники движений «настолько велики, что многие новые двигательные умения приобретаются без специального инструктажа. Исследования особенностей обучения детей младшего школьного возраста показали, что они значительно быстрее осваивают основные элементы техники спортивного упражнения, чем подростки и юноши. При этом было установлено, что ритмический и силовой образ движения дети воспринимают прежде всего в ощущениях и обобщенных впечатлениях и в меньшей мере – путем «осознанного», продуманного освоения деталей техники. Этот феномен, по-видимому, объясняет тот факт, что обучение целостному упражнению в этом возрастном периоде имеет больший успех, чем разучивание его по элементам. Именно поэтому дети почти самостоятельно, только

понаблюдав, «как это делается», могут освоить передвижение на лыжах, коньках, велосипеде, продемонстрировать умение обращаться с мячом, ракеткой, проявить спортивно-игровые способности».

Тренировочный режим ребенка в младшем школьном возрасте направлен на развитие физической подготовки. При повышении координационных способностей он наиболее похож на особенности физического развития взрослого человека.

В младшем школьном возрасте начиная с 7 лет у детей формируются предпочтения в определенным видам спорта, более развернуто выявляются особенности моторных проявлений. Все это благоприятствует активной и наиболее успешной спортивной ориентации младших школьников.

Эффективность физического развития младших школьников в средней общеобразовательной школе зависит не только от количества учебных часов (уроков физической культуры), но и от методики проведения тренировочного процесса. Практические аспекты тренировок в разных методических пособиях различны, но требования для всех одинаковые. Для составления тренировок необходимо учитывать возраст пол, материальную базу, виды инвентаря и оборудования, а также эмоциональное состояние тренирующихся школьников.

Список литературы:

1. Айзман Р.И. Здоровье участников образовательного процесса как критерий эффективности здоровьесберегающей деятельности в системе образования / Р.И. Айзман // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – № 5. – С. 72-82.
2. Андреева О.В. Особенности функциональных резервов здоровья учащихся общеобразовательных школ в мегаполисе / О.В. Андреева, К.Г. Гуревич, А.Д. Фесюн // Кубанский научный медицинский вестник. – 2019. – № 3. – С. 10-15.
3. Баранов А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. – М.: Геотар Медицина, 2020. – 432 с.
4. Гугин А.А. Теория и методика физического воспитания / А.А. Гугин. – М.: Академия, 2019. – 225 с.
5. Каташинская Л.И. Состояние здоровья современных школьников / Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова // Известия Самарского научного центра РАН. – 2019. – Т. 11. – №1. – С. 869-871.

РУБРИКА

«ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

**БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ И ВОЛОНТЕРСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЖЕНЩИН
В 1870-1880-Е ГГ**

Девкина Кристина Игоревна

студент,

Белгородский государственный

национальный исследовательский университет,

РФ, г. Белгород

Традиционно купеческое сословие Тамбовской губернии ассоциировалось с большой благотворительной деятельностью, к примеру, такой деятельностью была помощь сиротам, строительство церквей, помощь приютам, психиатрическим центрам и т.д. Однако, этим, по большей части, занималось мужское население. Изучив персональный состав участников в благотворительных обществах и организаций социальной защиты в губернии, исследователи пришли к выводу о том, что женщины купеческого сословия, в отличие от остальных сословий, практически не принимали участия, в такого, рода деятельности. Среди известных провинциальных женщин купеческого происхождения, из тех, кто занимался благотворительной деятельностью, можно выделить только М.Н. Асееву и М.А. Петину. Асеева была почетной попечительницей Толмачевского высшего начального женского училища. Кроме того, она являлась – попечительницей церковно-приходской школы при Варваринской церкви в Тамбове, и была руководительницей приюта для детей-сирот, находящегося при суконной фабрике братьев Асеевых в селе Рассказово Тамбовского уезда [1, с. 147]. Петина являлась патроном Артеля слепых в губернском центре и была попечительницей церковно-приходской школы при Христорождественской церкви.

С 1870 года деятельность тамбовских волостей по оказанию благотворительной помощи нуждающимся жителям была крайне иерархичной и, конечно, недостаточно активной. Она начала развиваться только после введения в 1870 году «Положения о городах и селах», которое дало возможность городам формировать всесословные органы местного самоуправления. В 1871 году городские думы и волостные правления передали в свое ведение все благотворительные учреждения, ранее принадлежавшие Приказу общественного призрения (благотворительным классам), за исключением тех, которые находились в ведении земства или губернского земства. В первое десятилетие существования городского управления благотворительная деятельность была направлена в основном на улучшение качества работы прежних благотворительных учреждений, таких как детские дома(приюты) и богадельни, а с 1880-х годов были приняты меры по радикальному изменению организации социальной поддержки и помощи бедным. Инициатива городского правительства, поддержанная богатыми торговцами благотворительными товарами, позволила расширить благотворительные учреждения, улучшить оборудование, обеспечить подопечных средствами к существованию и увеличить число людей, получающих благотворительную помощь.

Как уже было сказано выше, многие купеческие женщины в период 1870-1880-х гг. считали наилучшей деятельностью традиционные формы благотворительной помощи, то есть помощь детям-сиротам, психиатрическим клиникам, помогали продуктами, вещами, деньгами, оказывали благотворное влияние на свою репутацию своими действиями. В провинциальном городе они пользовались уважением [2, с. 13].

Важным было и создание в Тамбовской губернии в 1876 году приют, построенный для арестантских детей. Таких учреждений насчитывалось около 25 по всей России. В Тамбове приют носил название –Александровский и создан был Э.Д. Нарышкиным, Воронцовым-

Дашковым, А.Н. Чичериным. Материальной помощью занимались императрицы Мария Александровна и Мария Федоровна. Основная материальная помощь шла от населения.

Из известных меценаток, можно выделить Нарышкину Александру Николаевну, которая была почетной попечительницей приюта для арестантских детей, занималась финансированием Александровских яслей, находившихся под Ольгинским трудовым убежищем. Большие средства она вложила в постройку храма при больнице Общества Красного Креста, средства были потрачены и на реставрацию Спасо-Преображенского кафедрального собора, и на строительство домов, отведенных под квартиры приюта.

Рассмотрим социальную активность женщин по материалам газеты

«Тамбовские губернские ведомости», так, в 1874 году, по инициативе государыни великой княгини Ольги Федоровны, комитет высочайше- утвержденной лотереи в пользу благотворительных и воспитательных учреждений извещает о том, что им было выпущено в продажу 200000 (реальных призов было 2000 билетов, которые стоили 1 рубль

«...согласно сему начальником Тамбовской губернии, билеты были разосланы к уездным представителям дворянства, полицмейстерам и уездным исправникам тамбовской губернии [3, с. 7].

В газете встречается объявление о том, что с высочайшего разрешения будет разыграна лотерея в пользу приюта и убежища ее высочайшего величества Евгении Максимилиановны принцессы Ольденбургской для арестантских детей женского пола и женщин, выходящих из мест заключения ведомства С.-Петербургского попечительного в тюрьме комитета. Всего 600 выигрышей. В состав выигрышей пойдут вещи, пожертвованных особами императорских фамилий. В первый выигрыш входит полный чайный и столовый сервизы, во второй выигрыш – различные сервизы, по 1000 руб. каждый, четыре выигрыша – различные серебряные вещи, по 500 руб., остальные выигрыши будут состоять исключительно из золотых и серебряных вещей, стоимостью в 14000 руб [4, с.4].

Помимо Общества Красного Креста, была издана специальная газета под названием «Вестник Российского Общества Красного Креста», состоящего из августейшего покровительства императорского величества государыни императрицы, которая будет выходить в будущем 1882 году еженедельно по воскресеньям. Подписка на газету составляла около 2 руб.50 копеек с пересылкой по всей России [5, с.4].

Таким образом, женщины в провинциальном городе Тамбовской губернии, считали своим долгом оказывать помощь неимущим, в то время, практически все, стремились помогать и внедрением каких-либо училищ в общество, стремились развивать инфраструктуру города, расширять его, повышать культуру, к примеру, они устраивали благотворительные вечера для учащихся гимназий, школ, потерявших кого-либо из членов семьи.

Список литературы:

1. Зайцева О.М., Стрекалова Н.В. Женщина купеческого сословия г. Тамбова в конце XIX – начале XX века: штрихи к социальному портрету // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2018. – № 171. – С. 147.
2. Попов Н.М. Социальная политика городского самоуправления Тамбова во второй половине XIX – начале XX в. // Тамбов: История, современность, перспективы: сб. трудов науч.-практ. конф., посвящ. 370-летию г. Тамбов. – 2006. – №3. – С. 13.
3. Объявление. Комитет высочайше-утвержденной лотереи в пользу благотворительных и воспитательных учреждений, состоявших под покровительством Государыни великой княгини Ольги Федоровны...// Тамбовские губернские ведомости. – Тамбов, 1874. – Вып. №3. – С. 7.
4. Объявления. С Высочайшего разрешения будет разыграна лотерея в пользу приюта и убежища...// Тамбовские губернские ведомости. – Тамбов, 1882.–Вып. №69. – С. 4.
5. Вестник российского общества Красного Креста, состоящего под покровительством императорского величества государыни императрицы ... // Тамбовские губернские ведомости. – Тамбов, 1881. – Вып. № 108. – С. 4

РУБРИКА «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

КУЛИНАРНАЯ КНИГА КАК ТИП ИЗДАНИЯ: СЕМИОТИКА РЕЦЕПТУР

Веселов Степан Денисович

студент,

Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого,

РФ, г. Санкт-Петербург

Кулинарная книга официально не выделяется в конкретный тип издания. Если следовать информации, предоставленной в ГОСТе Р 7.0.60–2020, то книга рецептов (по информации из того же ГОСТа термин «книга» означает, что издание имеет объём свыше 48 страниц) по смыслу и своей сути подходит сразу к нескольким определениям из неперIODических изданий по целевому назначению:

□ Номер 3.2.8.2. Практическое пособие – производственно-практическое издание, предназначенное практическим работникам для овладения знаниями (навыками) при выполнении какой-либо работы (операции, процесса).

□ Номер 3.2.8.15. Издание для досуга, досуговое издание: Издание, содержащее общедоступные сведения по организации быта, разнообразным формам самодеятельного творчества, различным видам увлечений

□ Номер 3.2.8.12. Справочное издание: Издание, содержащее сведения научного и/или прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания.

Каждый из этих пунктов отражает в том или ином виде характеристики, которые присуще кулинарной книге как виду издания. Автором работы был сделан вывод, что критерии и определение книги рецептов, как справочного издания наиболее точно передаёт основную суть, потому что самое важное в кулинарной книге – это рецепты приготовления блюд, которые по своей сути представляют из себя набор инструкций, которые нужно выполнять в строго-заданной определённой последовательности.

В зависимости от изданий допускается наличие схематичных изображений или значков на страницах, которые могут давать дополнительную информацию о рецепте. Например, с помощью значков могут показывать, каким образом надо готовить блюдо: жарить, варить, запекать, тушить и т. д. Так же значки могут указывать, к какой категории относится данное блюдо, например, что это блюдо исключительно для веганской аудитории или для тех, кто любит острую еду.

Проанализировав все рассматриваемые издания [1–13], можно сделать вывод, что чаще всего обозначения стилистически создаются дизайнерами специально наиболее прямолинейными и упрощёнными, чтобы их мог считать и понять даже ребёнок или человек совсем далёкий от мира кулинарии. Соответственно, острота блюда может определяться либо с помощью изображения острого перца чили, рисунка огня, эмоционального маркера в виде «эмоджи», изображающего повышенную температуру. Размер порций, рассчитанный в рецепте, в свою очередь может отображаться в виде символа тарелки с вилок и ножом либо отображаться напрямую в виде текста. Блюда, рассчитанные на вегетарианскую аудиторию, а также их рецепты чаще всего отмечаются изображением листочка или какой-нибудь травы. Ассоциативный ряд, вызываемый у читателей, старается быть максимально понятным.

Некоторые обозначения, важные для рецептов, но с дефиницией которых могут возникнуть трудности, часто отличаются довольно значительно от книги к книге. Редакторы, повара, составители подобных изданий могут задаваться вопросом: «Каким значком можно доступно указать время приготовления и время для подготовки рецепта? (этапы в кулинарии для создания различных подготовительных элементов перед началом основной работы)».

Некоторые особо сложные рецептуры требуют больше затраченного времени для приготовления, чем другие, поэтому для читателя очень важно понимать, каким количеством времени он оперирует, как и какие рецептуры можно в него уложить. Часто для обозначения таких сложных параметров рецептуры используют текст, однако встречаются и отдельные значки, семиотическое значение которых может читателя если и не удивить, то определённо смутить.

Например, в книге «Маленькая книга: мечта гурмана» обозначение времени для подготовки выполнено в виде дуршлага, в который наливают воду. Возможно, авторами издания здесь имеется в виду процесс мытья овощей, фруктов или что-то подобное, что присуще практически любому рецепту любого блюда, однако точно сказать нельзя, или же обозначение времени приготовления выполнено в виде значка кастрюли с неплотной закрытой крышкой.

С точки зрения автора работы в первом случае можно было бы использовать значок с разделочной доской и часами, а во втором изобразить сковородку на плите. Такие обозначения более явны и прямолинейны, потому что в первом случае подготовительные этапы в кулинарии практически всегда связаны с разделочной доской – разделка мяса, потрошение рыбы, чистка, нарезка овощей и т. д., во втором случае смысл так же передаётся через ассоциативный ряд и обращается к личному жизненному опыту читателей.

Вокруг семиотического смысла может строиться целая концепция издания. Например, в книге Йотам Оттоленги «SIMPLE» концепция зашифрована и в названии, и символически обозначается на протяжении всей книги.

Рецепты в этой книге обозначены соответствующими значками, каждый из которых стилизован в виде буквы. S – «short on time», готовится на скорую руку; I – «ingredients: 10 or less», до 10 ингредиентов; M – «make ahead», можно приготовить про запас; P – «pantry», готовим из того, что под рукой; L – «lazy», справится даже ленивый; E – «easier than you think», приготовить проще, чем кажется.

Такая концепция, определяемая конкретными обозначениями, задаёт тон всей книге, выступает рекламным инструментом, предлагая что-то новое/уникальное, позволяет читателям быстро ориентироваться по книге, а также предоставляет возможности быстро принимать решения, какое блюдо и каким образом приготовить, если человек оказался в одной из предполагаемых книгой ситуаций.

Список литературы:

1. Высоцкая Ю. Едим Дома каждый день / Юлия Высоцкая. – М.: Эксмо, 2008. – 336 с.: ил.;
2. Друэ В. Паста, а еще лазанья, равиоли и каннелони. / Валери Друэ, Пьер-Луи Вьель. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2012. – 140.: ил.;
3. Йотам О. SIMPLE. Поваренная книга Оттоленги / Йотам Оттоленги; пер. с англ. А. Барабаш. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2021. – 320 с.: ил.;
4. Манье-Морено. М. Большая книга повара: мясо, рыба, овощи. Учимся готовить шедевры / Маринанна Манье-Морено; [пер. с фр. А. Ратай]. – М. КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2023. – 288 с. ил.;
5. Мжаванадзе Т. Сихарули. Рецепт грузинского счастья. / Тинатин Мжаванадзе. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2017. – 288.: ил.;
6. Рамзи Г. Курс элементарной кулинарии / Гордон Рамзи; пер. с англ. Е. Костина. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2012. – 320 с.: ил.;
7. Ратай А. Маленькая книга: Мечта гурмана; пер. с фр. А. Ратай. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2021. – 288 с.: ил.;
8. Ратай А. Мировая кухня: 500 рецептов. Шаг за шагом / Пер. с фр. А. Ратай. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2023. – 512 с.: ил.;
9. Ратай А. Маленькая книга гурмана: Мечтать не вредно!; пер. с фр. А. Ратай. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2018. – 288 с.: ил.;

РУБРИКА

«МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ АРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Лахмостов Дмитрий Игоревич

студент,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный
медицинский университет МЗ РФ,
РФ, г. Уфа

Яхин Ринат Ришатович

студент,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный
медицинский университет МЗ РФ,
РФ, г. Уфа

Гибадуллина Фируза Булатовна

канд. мед. наук, доцент кафедры топографической
анатомии и оперативной хирургии,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный
медицинский университет МЗ РФ,
РФ, г. Уфа

REHABILITATION PROCESS FOR ARTHRITIS OF THE KNEE JOINT

Dmitry Lakhmostov

Student,
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Bashkir State Medical University
of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Russia, Ufa

Rinat Yakhin

Student,
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Bashkir State Medical University
of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Russia, Ufa

Firuzza Gibadullina

Ph.D. honey. Sciences, Associate Professor
of the Department of Topography
Anatomy and Operative Surgery,
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Bashkir State Medical University
of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Russia, Ufa

Аннотация. В данной статье определены особенности реабилитационного процесса при артрите коленного сустава, рассмотрены основные принципы и методы реабилитации, разработана программа реабилитации для пациентов с артритом коленного сустава, проанализировано, как эта программа влияет на механику коленного сустава, а также представлен обзор литературы.

Abstract. This article reveals the features of the rehabilitation process in arthritis of the knee joint, examines the basic principles and methods of rehabilitation, develops a rehabilitation program for patients with arthritis of the knee joint, analyzes the methods of the impact of this program on the dynamics of the knee joint, and makes a literary review.

Ключевые слова: реабилитационный процесс, артрит коленного сустава, программа реабилитации, движение в суставе, лечебная физкультура.

Keywords: rehabilitation process, knee arthritis, rehabilitation program, joint movement, physical therapy.

Актуальность работы определяется тем, что заболеваемость постоянно растёт, делая артрит не просто болезнью, а социальной проблемой. Без специального лечения и профилактических мер болезнь будет неуклонно прогрессировать. Однако эффективные методы лечения и ряд реабилитационных мероприятий могут приостановить развитие артрита и улучшить качество жизни

Объект исследования - процесс физической реабилитации пациентов с артритом коленного сустава.

Предмет исследования - методика лечебной физкультуры при заболевании артритом коленного сустава.

Цель исследования – изучить влияние средств и методов физиотерапии на состояние коленного сустава у больных ревматоидным артритом.

В силу своей склонности к хроническому течению артрит часто приводит к физической инвалидности. Поданным Всемирной организации здравоохранения(ВОЗ), 3,1% всех случаев инвалидности обусловлены хроническим артритом. Артрит коленного сустава встречается у людей в возрасте 25-35 лет, при этом каждая пятая женщина страдает от артрита коленного сустава после 40 лет, а каждая вторая- после 60 лет [1, с.137].

Результаты и обсуждения:

Для достижения цели работы, считаем целесообразно изучить следующие аспекты: определение и клиническую картину артрита коленного сустава

Артрит –это воспалительный процесс коленного сустава. Заболевание медленно и постоянно прогрессирует и сопровождается болью и дискомфортом при движении.

Артрит характеризуется прогрессирующим течением, имеющим несколько стадий в своем развитии, которые при отсутствии адекватного лечения, как уже говорилось, в конечном итоге приводят к инвалидизации пациента [2,с.449].

Самым актуальным симптомом при данном заболевании является боль. Болевой синдром относится к нерегулярному симптому, в начале развития болезни дает о себе знать периодически, но постепенно нарастает и этим беспокоит больного. Обычно боль усиливается после оказания больших нагрузок на ноги, особенно беспокоит в утреннее время. В период обострения боль в колене становится пульсирующей, резкой, порой невозможно совершить движение [4,с. 687].

Также могут присутствовать следующие симптомы:

- чувство тяжести при малейшем движении ногой;
- абсцесс;
- озноб с резким повышением температуры;
- интенсивное потоотделение;
- атрофия прилегающих мышц к суставу [4.с.689].

Лечение артрита основано на использовании лекарственных препаратов для снятия боли и воспаления, а также включает такие методы, как физиотерапия, массаж и народные средства [4].

Реабилитация – это восстановительные способности. Это система государственных, социально – экономических, медицинских, профессиональных, педагогических и психологических

мероприятий, направленных на предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, и на эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов в общество, к общественно полезной жизни [5,с.697].

Мероприятия ЛФК, применяемые для нормализации двигательной функции, могут обеспечить разрушение не полной временной компенсации и восстановление мышечной силы, для чего необходимо выполнять упражнения несколько раз в течение дня, в различных формах, с возрастающими нагрузками [5,с.695].

Задачи ЛФК заключаются в следующем:

- воздействие на пораженные суставы, улучшение подвижности и предотвращение дальнейших функциональных нарушений;
- укрепление мышечной системы и повышение ее работоспособности; улучшение кровообращения в суставах; стимуляция трофических процессов; устранение влияния гипотрофии мышц;
- противодействие негативным последствиям длительного лежания (стимуляция кровообращения, дыхания, обмена веществ ит.д.) и повышение общего тонуса организма;
- адаптация пораженных суставов к определенному объему физической нагрузки, снижение болевых ощущений;
- снижение чувствительности к колебаниям метеорологических факторов; повышение тренированности и общей работоспособности; закаливание [5,с.694].

Нами была составлена программа реабилитации пациентов с ревматоидным артритом, в которую входит ЛФК, массаж коленного сустава.

Перед курсом реабилитации, мы определили объём движения в коленном суставе с помощью гониометра. Гониометр, это класс измерительных приборов для высокочастотного измерения углов.

Таблица 1.

Оценка объема движений в суставах (норма)

Сустав	Движение	Норма	Ограничение движения		
			незначительное	умеренное	значительное
Коленный	сгибание	40	60	90	110
	разгибание	180	175	170	160

Для реабилитации, мы взяли 3 пациентов в возрасте 45-60 лет, у которых измерили подвижность левого коленного сустава.

Таблица 2.

Оценка объема движений в суставе

Пациент	Сустав	Движение	Норма	Ограничение движения		
				незначительное	умеренное	значительное
Пациент 1	Коленный	сгибание	40	60	100	110
		разгибание	180	175	165	160
Пациент 2	Коленный	сгибание	40	70	90	110
		разгибание	180	175	170	160
		разгибание	180	175	160	160

Вывод: из таблицы мы видим, что у пациента 1 умеренное ограничение движения в суставе, у пациента 2 незначительное ограничение движения в суставе.

Врачом было назначено, комплекс ЛФК – 10 дней, массаж коленного сустава – 10 дней.

Комплекс ЛФК коленного сустава

1. Разотрите коленную чашечку. Положите обе руки на колени, стоя или сидя. Держите ноги так далеко друг от друга, как вам удобно. Оптимально - на ширине плеч. Массируйте коленную чашечку обеими руками, совершая круговые движения. Почувствуйте, как она нагревается. Двигайте ногами круговыми движениями по часовой стрелке и против нее. Лягте на спину и поочередно согните ноги в коленях. Положите пятку на ягодицы или колено на грудь. (см. Рисунок 1)

V

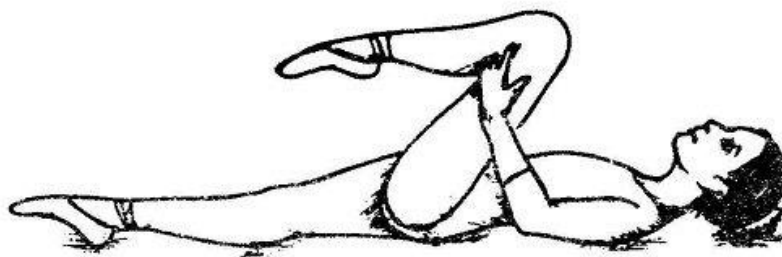


Рисунок 1. ЛФК при ревматоидном артрите

2. Попеременное сгибание и разгибание коленного сустава. Как и раньше, выполняется лежа на спине. Ноги должны быть подняты на высоту 20 см над полом. (см. Рисунок 2)

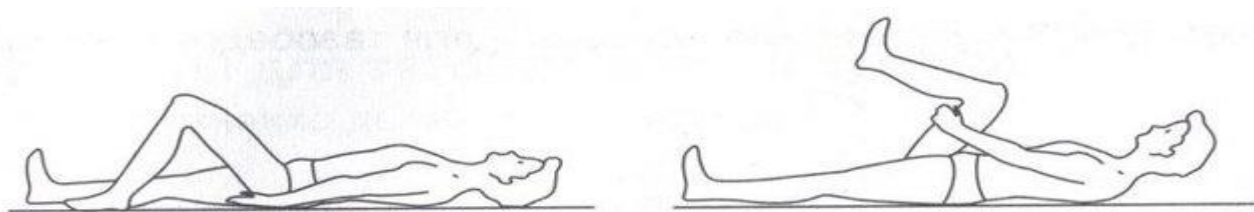


Рисунок 2. ЛФК при ревматоидном артрите

3. Покачайте ногами. Это можно делать на стуле или другой поверхности. При покачивании ног в сидячем положении ноги должны двигаться с максимальной амплитудой. Не стоит торопиться при выполнении этого или любого другого упражнения. Это упражнение полезно тем, что оно напрягает и прорабатывает мышцы коленей. (см. Рисунок 3)



Рисунок 3. ЛФК при ревматоидном артрите

После 10 дней комплексной реабилитации у пациента улучшилась подвижность в суставе, и он может передвигаться без подручных средств.

Таблица 3.

Сравнительный анализ объема движения в суставе

Пациент	Сустав	Движение	1 день	10 день
Пациент 1	Коленный	сгибание	100	95
		разгибание	165	175
Пациент 2	Коленный	сгибание	70	65
		разгибание	175	178

Заключение. Наше исследование показало, что подвижность коленного сустава улучшилась на 5 градусов –сгибания и 10 градусов –разгибания у пациента 1 и на 5 градусов –сгибания и 3 градуса– разгибания у пациента2.

Таким образом следует отметить, что лечение артрита является актуальной проблемой. Оно должно проводиться своевременно и профессионально под руководством врача. Долгий срок службы суставов- залог вашей долгой активности!

Список литературы:

1. Епифанов В.А. Медико – реабилитация пациентов с различной патологией: учеб. Пособие / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2017. – 592 с.
2. Баймухамедов, Ч. Ревматоидный артрит у пожилых: взгляд практического ревматолога / Ч. Баймухамедов. // Научно-практическая ревматология. – 2020. – №4. – С.450.
3. Каратеев, А.Е. Медицинская реабилитация в комплексном лечении ревматических заболеваний: обзор данных литературы / А.Е. Каратеев, М.В. Сухарева, А.М. Лила. // Научно-практическая ревматология. – 2019. – №5. – С. 596.
4. Сорока, Н.Ф. Технологии в лечении ревматических заболеваний / Н.Ф. Сорока, М.П. Потапнев, Н.А. Мартусевич. // Научно-практическая ревматология. – 2019. – №6. – С.692.
5. Сатыбалдыев, А.М. Эволюция диагностики ревматических заболеваний / А.М. Сатыбалдыев. // Научно-практическая ревматология. – 2019. – №6. – С. 698.

ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНЕ: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Насевич Анна Руслановна

студент,
Калужский филиал Московского Государственного
Технического Университета имени Н.Э. Баумана,
РФ, г. Калуга

Ерохина Елена Вячеславовна

научный руководитель, проф.,
Калужский филиал Московского Государственного
Технического Университета имени Н.Э. Баумана,
РФ, г. Калуга

Аннотация. В современном мире инновационные технологии проникают во все сферы жизни человека, в том числе в медицину. В статье рассмотрен ряд технических инновационных российских разработок. Показано, на каких этапах жизненного цикла находятся разработки: внедрение, использование в медицинской практике и т.д. Сделан вывод, что технологии будущего способны существенно изменить медицинскую сферу, открывая новые возможности и перспективы для улучшения здоровья людей.

Ключевые слова: инновационные технологии, медицина, робоперчатка, COVID-19, МРТ, интернет медицинских вещей.

В последние десятилетия медицина претерпела значительные изменения благодаря инновационным техническим разработкам. Новейшие технологии, ранее недоступные или непрактичные, сегодня активно применяются во всех сферах здравоохранения. Они не только улучшают точность диагностики и эффективность лечения, но и открывают новые горизонты в области медицинской науки и практики. Рассмотрим некоторые разработки, совершенные в данной области.

В 2020 году команда «Иерихон» разработала прибор, способствующий ускорению процесса восстановления подвижности рук пациентов после перенесённой травмы. Реабилитация после травм конечностей – сложный и длительный процесс. Серьезную помощь пациентам оказывают специальные аппаратно-программные комплексы, поэтому спрос на них растет. Идеей автора проекта стал студент пятого курса медицинского института НИУ БелГУ (г. Белгород) В. Дубров [1]. Это первая подобная разработка в России. «Иерихон» разработан с целью быстрого восстановления функций верхних конечностей после инсультов, черепно-мозговых травм, переломов и других повреждений рук, а также для лечения детей с детским церебральным параличом [1].

Робоперчатка предназначена для использования пациентом в течение одного-двух часов ежедневно и включает в себя несколько упражнений, таких как сжатие и разжатие кулака или поднятие и опускание чашки на стол. Эта перчатка предварительно настроена на выполнение основных движений, что способствует восстановлению мышечной памяти у пациента. На рис. 1 показан образец робоперчатки для восстановления подвижности кисти руки и пальцев.



Рисунок 1. Образец робоперчатки

По мнению автора и создателя робоперчатки А. Буковцова [2], все детали были собраны на компьютере, чтобы посмотреть их взаимодействие. В дальнейшем приступили к 3D-печати. Всего для механизированной руки нужно более 50 комплектующих. Для их разработки используют ПВА-пластик, прочный на разрыв, эластичный и более экологичный. В состав материала входят органически разлагающиеся вещества [2].

Значительная часть изобретений 2021 года ориентирована на борьбу с коронавирусной инфекцией. Коронавирусы – семейство РНК-содержащих вирусов, включающее 45 видов, объединённых в два подсемейства. Поражают млекопитающих (включая человека), птиц и земноводных. Название было присвоено Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) 12 января 2020 года [5]. ВОЗ подтвердила, что COVID-19 может вызывать простуду, ближневосточный респираторный синдром (MERS) и более серьезные заболевания, такие как тяжелый острый респираторный синдром (SARS).

Универсальный тест для выявления пяти наиболее опасных вариантов SARS-CoV-2 – штамма COVID-19 был разработан в 2021 году [3]. Разработанная Центральным НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора тест-системы быстро выявляет наличие именно мутантного штамма коронавируса.

Важное преимущество экспресс-теста – скорость получения результата, который оказывается готов всего за несколько минут. Биоматериал для экспресс-теста – мазок из ротоглотки – берется с помощью специального одноразового зонда. Также система рассчитана на максимальную концентрацию вируса на уровне 10⁶ копий на миллилитр, что позволяет избежать ложноположительных результатов при выявлении мутации для образцов с очень высокой вирусной нагрузкой

Следующим изобретением является аппарат для магнитно-резонансной томографии (МРТ), который был создан в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН в 2022 году. Открытие стало настоящим вызовом для ученых. Его разработка оказалась таким же сложным, как производство космических спутников. Необходимо было разработать много разных систем, и каждая требовала участия самых разных специалистов, от врачей до математиков и программистов. Главная деталь аппарата – магнит – сделана из сверхпроводника российского производства, из-за чего вес устройства уменьшился в несколько тонн по сравнению с аппаратами предыдущего поколения. МРТ действует на основе ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Протоны – атомы водорода, имеющиеся во всех органических материалах, в том числе в тканях человеческого организма, – в магнитном поле высокой мощности перемещаются. Аппарат фиксирует плотность этих потоков, преобразуя результат в трехмерные картинки.

В отличие от рентгена, компьютерной и позитронно-эмиссионной томографии, МРТ абсолютно безопасен, поскольку не использует вредное излучение. А на четких снимках видны даже малейшие изменения в тканях.

Прототип на 70% состоит из отечественных деталей. Его главный и самый дорогой элемент – огромный магнит – собран полностью из российских полупроводников [6].

Интернет медицинских вещей (Internet of Medical Things, IoMT) – это концепция сети, объединяющей «подключённые устройства» и приборы, которые отслеживают состояние организма человека и окружающей его среды, включая приборы, способные интерактивно влиять на профилактический, лечебный и реабилитационный процессы.

На рис. 2 показана общая установленная база подключенных к Интернету вещей.

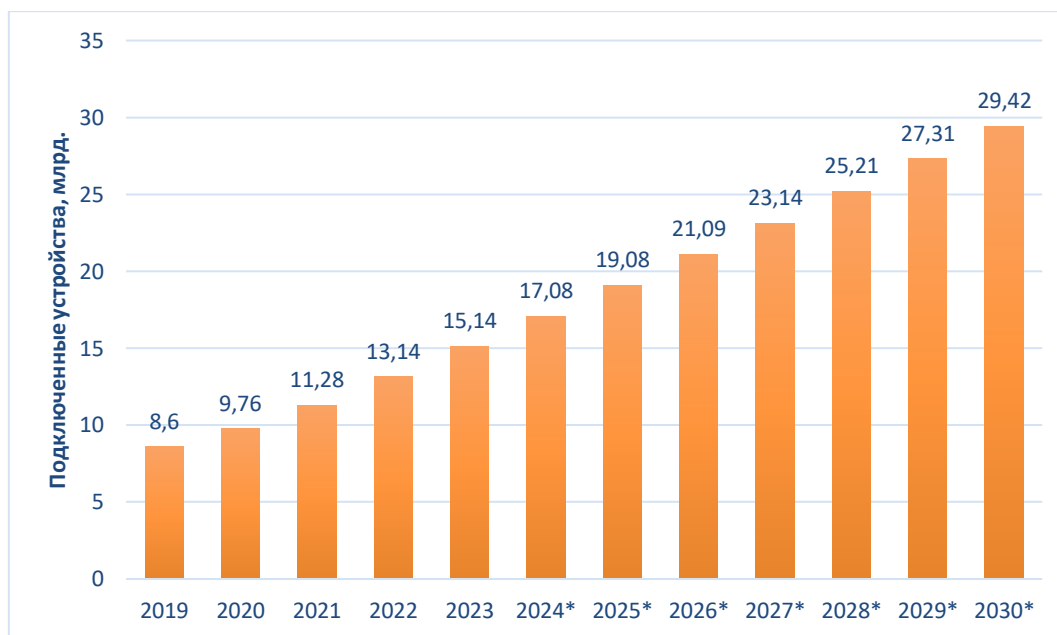


Рисунок 2. Количество устройств, подключенных к интернету вещей по всему миру в 2019-2023 годах, с прогнозами до 2030 года

Источник: Statista [7].

По данным рис. 2, количество Интернет вещей (IoT) устройств по всему миру, по прогнозам, почти удвоится с 15,1 миллиарда в 2020 году до более чем 29 миллиардов устройств Интернета вещей в 2030 году. В 2030 году наибольшее количество устройств Интернета вещей будет насчитываться в Китае – около 8 миллиардов потребительских устройств [7].

Медицинские изделия и иные устройства, работающие по технологии «IoMT», можно разделить на следующие виды [4]:

1. Диагностические (тонометр, УЗ-аппарат, глюкометр, термометр и многие другие).
2. Профилактические (фитнес-трекеры, весы с определением состава жировой ткани, приборы для определения калорийности и вредных веществ в пищевых продуктах и т.д.).
3. Лечебные (инсулиновая помпа, умная «таблетница», которая контролирует прием препаратов и др.).
4. Реабилитационные приборы, ускоряющие восстановление пациента.

Среди примеров использования Интернета вещей в здравоохранении данный вариант особенно эффективен для лечения хронических заболеваний. Пациенты могут использовать подключенные медицинские устройства или носимые биосенсоры, чтобы врачи или медсестры могли отслеживать жизненно важные показатели (артериальное давление, уровень глюкозы, частоту сердечных сокращений и т.д.) с помощью специальных приложений. Специалисты в области здравоохранения могут отслеживать эти данные в режиме 24/7 и изучать

отчеты, создаваемые приложениями, чтобы получить представление о тенденциях в состоянии пациентов.

Таким образом, новые медицинские технологии позволяют диагностировать заболевания на ранних стадиях, что способствует успешному лечению и повышению выживаемости пациентов. Также, инновационные технические разработки в области медицины не только улучшают качество жизни пациентов, но и способствуют повышению эффективности работы медицинских учреждений.

Список литературы:

1. 6 перспективных технологических проектов, поддержанных в РФ за год / [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/567498/> (дата обращения: 25.05.2024).
2. Белгородские студенты изобрели робоперчатку для реабилитации пациентов после инсульта [Электронный ресурс] // Ивня онлайн: [сайт]. – URL: <https://ivnya-online.ru/news/sport/2020-11-16/belgorodskie-studenty-izobrel-roboperchatku-dlya-reabilitatsii-patsientov-posle-insulta-48136> (дата обращения: 21.05.2024).
3. В России появился тест для выявления всех известных штаммов COVID-19 [Электронный ресурс] // NEWS.ru: [сайт]. – URL: <https://news.ru/russia/v-rossii-poyavilsya-test-dlya-vyyavleniya-vseh-izvestnyh-shtamov-covid-19/> (дата обращения: 21.05.2024).
4. Интернет медицинских вещей (IoMT): новые возможности для здравоохранения / Е.И. Аксенова, С.Ю. Горбатов. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 36 с.
5. Коронавирус получил официальное название [Электронный ресурс] // Наука: [сайт]. – URL: <https://naukatv.ru/news/26606> (дата обращения: 21.05.2024).
6. По сложности – как спутник. Чем уникален первый российский аппарат МРТ [Электронный ресурс] // РИА Новости: [сайт]. – URL: <https://ria.ru/20221027/mrt-1826988633.html> (дата обращения: 21.05.2024).
7. Lionel S.V. Number of IoT connected devices worldwide 2019-2023, with forecasts to 2030 / Lionel S.V. [Электронный ресурс] // Statista : [сайт]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/> (дата обращения: 21.05.2024).

АНАБОЛИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ТЕСТОСТЕРОНА НА ОРГАНИЗМ МУЖЧИН

Тихинский Александр Алексеевич

студент,
Гомельский государственный
медицинский университет,
РБ, г. Гомель

Дрозд Екатерина Александровна

научный руководитель,
канд. биол. наук, преподаватель,
Гомельский государственный
медицинский университет,
РБ, г. Гомель

Введение

Тестостерон – это ключевой гормон, который играет важную роль в формировании и поддержании физического состояния спортсменов.

В 1998 году было проведено объективное исследование по влиянию тестостерона на организм мужчин, занимающихся спортом – The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men – PubMed (nih.gov). В данной статье проведем его анализ.

Цель

Оценить эффективность приема тестостерона здоровыми мужчинами со стороны увеличения мышечной массы и силы.

Материалы и методы:

Исследовательская выборка представлена из 43 здоровых мужчин, распределенных на 4 группы:

Первая группа получала плацебо без физических упражнений

Вторая группа получала плацебо и занималась физическими упражнениями

Третья группа получала 600 мг тестостерон энантата без физических упражнений

Четвертая группа получала 600 мг тестостерон энантата и занималась физическими упражнениями

Мужчины в группах с физическими упражнениями выполняли стандартизированные упражнения по поднятию тяжестей три раза в неделю. До и после периода исследования мышечная масса определялась с помощью подводного взвешивания, размер мышц измерялся с помощью магнитно-резонансной томографии, а сила рук и ног оценивалась с помощью упражнений на жим лежа и приседаниях соответственно. По времени исследование проводилось 10 недель.

Результаты

Качество тела

В первой группе, получавшей плацебо без физических упражнений мышечная масса существенно не изменилась

У мужчин, получавших тестостерон, но не выполнявших физические упражнения, наблюдалось увеличение массы без жира на 3,2 кг, а у тех, кто принимал плацебо в сочетании с физическими упражнениями, наблюдалось увеличение на 1,9 кг. Увеличение в группе, получавшей тестостерон в сочетании с физическими упражнениями, было значительно больше (в среднем 6,1 кг). Процент жира в организме существенно не изменился ни в одной группе.

Мышечная сила (согласно диаграмме)

Мышечная сила в жиме лежа и приседаниях существенно не изменилась в течение 10-недельного периода в группе, получавшей плацебо без физических упражнений.

У мужчин в группах, принимавших только тестостерон и плацебо в сочетании с физическими упражнениями, наблюдалось значительное увеличение максимального веса за одно повторение, в среднем на 19% и 21% соответственно.

Аналогичным образом, средняя сила жима лежа увеличилась в этих двух группах на 10% и 11% соответственно. В группе, где тестостерон плюс физические упражнения, увеличение мышечной силы в упражнении на приседаниях со штангой (38 процентов) было больше, чем в любой другой группе, как и увеличение силы в жиме лежа (22 процента).

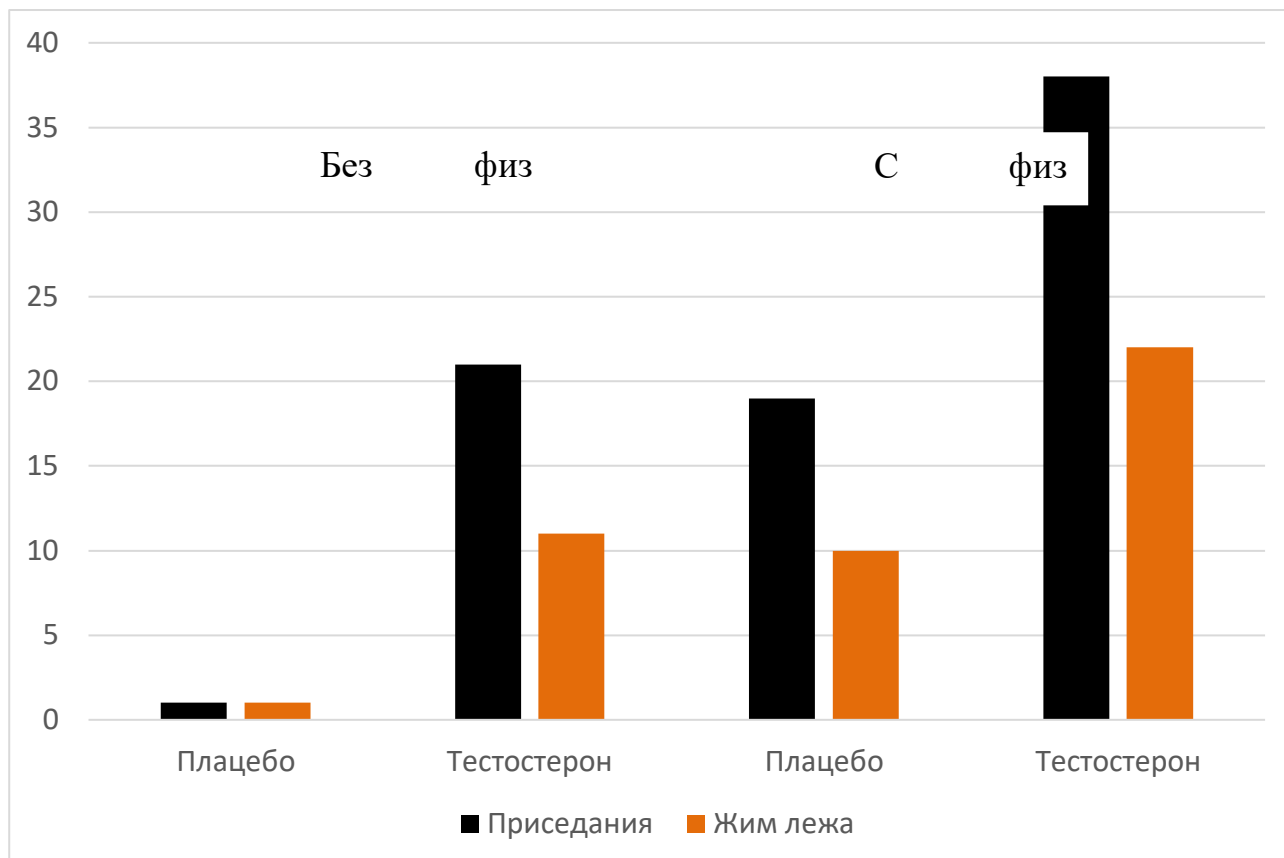


Рисунок 1. Диаграмма

Вывод. Анаболически-андрогенные стероиды, особенно в сочетании с силовыми тренировками, увеличивают безжировую массу, а также размер и силу мышц у здоровых мужчин.

Список литературы:

1. Анаболические стероиды – Специальные темы – Справочник MSD (msdmanuals.com).
2. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men – PubMed (nih.gov).

ПРОБЛЕМА СМЕНЫ ПОЛА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕДИЦИНЫ, ФИЛОСОФИИ И ЭТИКИ

Чернышкова Дарья Романовна

студент,
Пензенский государственный университет,
РФ, г. Пенза

Захматова Дарья Алексеевна

студент,
Пензенский государственный университет,
РФ, г. Пенза

Мартынова Ольга Александровна

научный руководитель,
канд. филос. наук,
доцент, Пензенский государственный университет,
РФ, г. Пенза

Современное общество находится в постоянном развитии. Формируются новые мнения, тенденции, течения и проблемы. Одной из наиболее значимых и актуальных проблем социума в настоящее время, является проблема смены пола, поскольку она затрагивает не только биологическую, но и социальную сторону жизни каждого человека, определяет его индивидуальность, увлечения и образ жизни в целом. В этой статье, мы хотели бы изучить данную проблему более подробно, руководствуясь материалами из разных областей знаний, рассмотреть наиболее важные аспекты этой проблемы и выяснить причину ее актуальности в настоящее время.

Человечество с давних времен было поделено на две половины – женскую и мужскую. Древнегреческий философ Эмпедокл сочинил мир, где Вражда и Любовь сменяют друг друга. Любовь стремится объединить всё воедино, а Вражда расчленяет это единство на части. Они не имеют разума, для них нет разницы, что нужно объединить, а что разрушить. Действие этих сил рождает человека, имеющего признаки обоих полов – андрогина, который хронологически у Эмпедокла предшествует обыкновенным разнополым людям.

Платон продолжил эту идею в своем диалоге «Пир», где рассматривал проблему пола с точки зрения влечения мужчины и женщины друг к другу, так как раньше они были частями одного целого. Андрогини, которые предшествовали разнополым людям, были разделены надвое. С тех пор людей влечет друг другу из-за стремления воссоединиться, возвратиться в первоначальное состояние. Исходя из этого, пол – это разрыв истинной человеческой природы, распад индивидуальности, воссоединению которой способствует любовь.

Больше всего человека интересует он сам. Есть в этом доля от эгоизма, но есть и от удивления перед фактом собственного бытия. Древние говорили: «Познай себя». Если попытаться последовать их совету и обратиться к себе, что мы увидим? В первую очередь мы обнаружим некоторую данность: «Я таков, каков я есть. Я обладаю присущими мне качествами. И эта совокупность качеств, которыми можно описать меня, выделяет меня из множества мне подобных». Качества можно разделить на физические и душевные: к первым будут относиться цвет глаз, волос, рост. Душевные качества образуют характер, мировоззрение, веру.

Однако в целом наша физическая конституция не слишком зависит от нашей воли. Никто не может прибавить себе рост, изменить свою расу и тому подобное. Эта истина прозвучала две тысячи лет назад, но и сегодня об нее разбивается жажда человека единовластия над самим собой.

Человек желает абсолютной свободы, его тяготит зависимость от каких-то условий, пусть эти условия даже даны ему от рождения. Физическая конституция – недемократична,

ведь ни у кого не было выбора, с какими чертами ему рождаться. Таким образом, в демократическом обществе рождается противоестественный бунт. Человек идет против своего естества. Его оружием служит современная хирургия. Можно изменить черты лица, форму тела. Можно изменить даже пол.

Операция проводит границу: одна жизнь ею заканчивается и начинается совсем другая. Происходит нечто, подобное переселению души: то же сознание получает качественно иное тело. Впрочем, меняется и само сознание: смена пола – не смена перчаток, заглушаются одни психические реакции и «расцветают» другие.

В настоящее время очевидно, что "типичные" половые различия, как, например, рост, больший вес, мышечная масса и физическая сила, очень изменчивы и гораздо менее связаны с полом, как считалось ранее. Например, женщины из Северо-Западной Европы, как правило, выше мужчин из Юго-Восточной Азии. На рост и вес тела, а также физическую силу существенно влияют питание и образ жизни, который, в свою очередь, находятся под влиянием общественного мнения. Гендер формируется обществом как социальная модель женщин и мужчин, определяющая их положение и роль в обществе и его институтах (семья, политическая структура, экономика, культура, образование и т. д.). В каждом обществе гендерные системы асимметричны таким образом, что мужчины и все им присущие, т.е. "мужское" (черты характера, модели поведения, профессии и т. д.) считаются первичными, значимыми и доминирующими, а женщины и все "женские" черты определяются как вторичные, незначимые с социальной точки зрения и подчиненные. Суть конструирования гендера заключается в полярности и противопоставлении. Гендерная система как таковая отражает асимметричные культурные оценки и ожидания, адресованные людям в зависимости от их пола. Современный уровень развития медицины предоставляет человечеству огромные возможности, в том числе по изменению своей врожденной половой принадлежности.

В настоящее время выделяют 4 пола человека: женский, мужской, гермафродитизм и евнухоидизм. В этой связи понятие «гендер», в отличие от понятия «биологический пол», оно закрепляет социально определяемую характеристику сексуальности личности. При несовпадении пола и гендера, возникает гендерная дисфория – дискомфорт, стресс, который связан с несоответствием между гендерной идентичностью и биологическим полом человека. В таком случае встает вопрос о смене пола. Гендерная дисфория может проявлять себя как эндопсихически – в виде тягостных эмоциональных переживаний (депрессии, тревоги, внутренних конфликтов и т.п.), так и экзопсихически – посредством нарушений поведения (аддикции, аутодеструкция, конфликтность, самоизоляция и т.п.). Подавляющее большинство исследователей указывают на высокую распространенность психических расстройств у лиц с РПИ (расстройство половой идентификации), а также высокий суицидальный риск в группе пациентов с данной патологией.

Близнецовый метод исследования показал, что 62 % вариативности гендерной дисфории в популяции может объясняться наследственными факторами, не изученными полностью в настоящее время. Также одной из причин может являться давление со стороны общества. Человек может испытывать сильное отвращение и гнев к стереотипам, чаще взятых из общественного представления, присущим определённому полу [1, с.70].

Расстройство половой самоидентификации можно рассматривать в рамках дисморфофобии. Сначала у таких пациентов на первый план выходят нарушения депрессивного круга, включавшие тоскливотревожные, апато-астенические расстройства, ангедонию, подавленность. Их не удовлетворяет внешность, они кажутся себе непривлекательными, находят изъяны как в лице, так и в фигуре. Дисморфофобические идеи сопровождаются пищевым поведением, направленным на похудание. Недовольство своим внешним видом модифицируется в недовольство своим полом и убежденность, что в статусе представителя противоположного пола их внешность будет восприниматься как более привлекательная или же не будет иметь значения. Для этих пациентов идея смены пола и изменение своего социального статуса предстаёт как решение проблемы недовольства своей внешностью. Желание приобрести черты схожести с противоположным полом на фоне депрессивного аффекта трансформируется в

мысли о невозможности полного преобразования путем внешних изменений (одежды, стрижки и макияжа). Поэтому в 52% случаях недовольство своей внешностью модифицируется в активное желание хирургической смены пола.

Смена, или коррекция пола – это многоступенчатая процедура смены паспортного и морфологического пола человека на противоположный. Это вынужденная мера в тех случаях, когда психотерапия не дала положительных результатов. В основе данного явления лежит такое заболевание как транссексуализм – расстройство личности и поведения в зрелом возрасте, связанное с ощущением собственной принадлежности к противоположному полу. Еще в 1915 году Г. Эллис обозначил патологическое желание изменить пол на противоположный как «сексуально-эстетическую инверсию».

Различая мужской и женский транссексуализм (при мужском ТС биологические (генетические) мужчины ощущают себя в женском поле, при женском ТС – биологические (генетические) женщины ощущают себя в мужском поле,), большинство авторов указывают их соотношение 2:1 – 8:1 соответственно. И. Кон приводит следующие данные частоты выявления ТС – 1: 30 000 мужчин и 1: 100 000 женщин, средний возраст обращения к врачам с данной патологией у женщин – 25 лет, у мужчин – 23-24 года [4, с.2].

В соответствии с новой медико-социальной парадигмой, увеличение числа детей и подростков, стремящихся к позиционированию вне половой принадлежности, объясняется не реальным ростом количества случаев, а более высокой обращаемостью несовершеннолетних на фоне произошедших социальных изменений. Последнее воспринимается в качестве позитивного признака либерализации общества. Действительно, в течение последних 20 лет медицинская помощь в этой сфере стала значительно более доступна.

Последствия перехода сопровождаются большим количеством побочных эффектов. К примеру, трансгендеры подвержены более высокому риску развития некоторых видов рака, связанных с употреблением гормонов. В зависимости от стадии перехода могут поражаться молочные железы, матка, яичники, простата или печень. Также среди людей, совершивших переход, очень распространено ожирение. Особенно в совокупности с гормональной терапией и курением. А неправильный подбор гормонов для перехода может сопровождаться развитием хронических заболеваний, как, например, диабет 2 типа.

Единственным документом, действующим уже более 15 лет и включающим патологию смены пола и ее лечение на сегодняшний день, является утверждение Приказом Министерства здравоохранения РФ от 06.08.1999 г. N 311 Клиническое руководство «Модели диагностики и лечения психических и поведенческих расстройств», которое представляет модели диагностических процедур и лечения психических расстройств, связанных с гендерной дисфорией. Данное руководство носит рекомендательный характер, оно определяет пациентам амбулаторное лечение не менее 2-х лет с комплексом специфических мероприятий, поэтапно включающим психотерапию, фармакотерапию и хирургическую коррекцию анатомических половых признаков [4, с.3].

В Российской Федерации в настоящее время наблюдается неразрешенный этический конфликт: во многих психиатрических учреждениях преобладает «запретительная тактика» с установкой врачей-психиатров на выдачу разрешения на изменение пола только «истинным» транссексуалам, выражается открытое недовольство исключением диагноза транссексуализма из перечня психических заболеваний и требуется возвращение его в модифицированную национальную классификацию. В большом количестве клиник существует абсолютно противоположная либеральная установка на выдачу формальных правовых разрешений на изменение пола практически всем обращающимся с данной проблемой.

Принцип автономии пациента, начало и основа биоэтики, подразумевает свободу выбора пациента и, соответственно, ответственность пациента за свой выбор. При этом выбор будет являться автономным, если пациент поступает в соответствии с собственным замыслом и планом, понимает свои действия и осуществляет свой выбор без внешних влияний. Данный принцип означает, что врач не может обладать безусловной и исключительной компетентностью в определении блага пациента, однако в отношении пациентов с трансгендерностью

наблюдается обратная картина: именно врач-психиатр определяет, необходимы ли для пациента с трансгендерностью эндокринологическая терапия и хирургическое вмешательство. Мнение пациента остается в стороне, пациент в данном случае теряет свою автономность и свободу выбор.

Принцип автономности подразумевает не только признание, но прежде всего уважение автономии пациента – уважение психиатром выбора пациента, как бы этот выбор ни расходился с позицией врача; именно выбор пациента должен определять дальнейшие действия психиатра. Уважение автономии пациента базируется на учении Канта о том, что каждый человек представляет собой безусловную ценность и в состоянии сам определять свою судьбу: «Каждая личность – самоцель и ни в коем случае не должна рассматриваться как средство для осуществления каких бы то ни было задач, хотя бы это были задачи всеобщего блага», «Благо отдельной личности не просто соразмерно, но даже более значимо, чем благо всего человечества» [2, с.6].

Принцип уважения автономии очень часто нарушается при оказании помощи пациентам с трансгендерностью, когда даже к пациентам без расстройств психики проявляется тщательно скрываемое, но осязаемое отношение психиатра как к пациентам с аномальной, не до конца полноценной личностью, и априори как к психически больным, не способным самостоятельно сделать верный выбор и самостоятельно определить свою судьбу, что влияет на разрешение вопроса о смене пола. Кроме того, в настоящее время, чтобы получить возможность выполнения вмешательств по смене пола, пациент с трансгендерностью должен пройти весь спектр психологического и психического обследования, принять классификацию психических расстройств, принять то, что его переживания являются психическим расстройством, то есть практически признать себя психически больным.

Так как основными этическими принципами оказания медицинской помощи являются «непричинение вреда, благодеяние, справедливость и уважение автономии пациента», то консультация психиатром с целью решения вопроса о смене пола и возведение людей с трансгендерностью в ранг психически нездоровых лишает последних автономности и, следовательно, свободы воли в принятии решений и грубо нарушает морально-этические принципы оказания медицинской помощи. При этом пациент, получив отказ психиатра в выдаче «разрешительной справки», не получает какой-либо психологической поддержки в данной затруднительной, порой катастрофической для него ситуации, что является острой этической проблемой, пока не разрешённой на сегодняшний день.

Большинство специалистов по биоэтике придерживаются мнения о том, что решение о гормональной терапии и хирургическом вмешательстве должны приниматься совместно пациентами и их врачами (в том числе психиатрами) на основе тщательнейшим образом проведённых консультаций и строгих процедур подписания информированного согласия, то есть профессиональная врачебная помощь должна применяться в вопросах решения о смене пола так же, как она применяется при любых других желаемых пациентом вмешательствах, таким образом стремясь к равенству между людьми с разным полом и людьми с трансгендерностью, обращающихся за медицинской помощью.

И все же, основная проблема трансгендерных людей в том, что они не могут стать полноценными членами общества. Окружающие относятся к ним крайне негативно. Большая часть населения – около 80% придерживается консервативных взглядов по отношению к трансгендерным людям и процессу смены пола.

В российском психиатрическом сообществе на сегодняшний день существуют две полярные точки зрения практикующих врачей-психиатров, занимающихся помощью людям с гендерной дисфорией: с одной стороны, часть психиатров настаивают на полной депатологизации трансгендерности и, в том числе, транссексуализма, другая часть психиатров настаивает на том, что само желание изменить пол является проявлением психопатологии («ненормальности») и считает, что только при «истинном транссексуализме» по Бенджамену Г. и Бухановскому А.О. есть прямые показания к изменению пола как единственному способу

реабилитации людей с врождённой общеорганизменной аномалией (которая ранее обозначалась психиатрическим диагнозом «транссексуализм»).

Актуальность изучения трансгендерности и смены пола подтверждается тем, что в современном мультикультурном обществе остро выражена проблема самоидентификации в социальных практиках пола. Самообновление личности нужно рассматривать как закономерный социальный процесс, который нуждается в теоретическом осмыслении. Но, в то же время, отрицать, что желание сменить биологический пол – это проявление психических отклонений, неправильно. Поэтому данная проблема требует дальнейшего углубленного изучения [3, с. 15].

Список литературы:

1. Дьяченко, А.В., Солдаткин, В.А. Расстройства половой идентификации у детей и подростков в психиатрической практике // Социальная и клиническая психиатрия . – Ростов-на-Дону: ООО «Лечебно-реабилитационный научный центр «ФЕНИКС», 2021. – С. 70-72.
2. Лебедева П.И., Смирнова Т.В. Смена пола как биоэтическая проблема// – Екатеринбург: ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», 2019. – С. 5-7.
3. Перехов, А.Я., Крючкова, М.Н. Психиатрические этические вопросы трансгендерности// Психиатрия и наркология. – Ростов-на-Дону: Медицинский вестник Юга России, 2022. – С. 14-16.
4. Шишкина, Ю.С. Медико-правовые проблемы смены пола// – : Русский Медицинский Сервер, 2022. – С. 2-3.

РУБРИКА

«ПЕДАГОГИКА»

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МУЗЫКИ

Шалгакова Влада Сергеевна

студент,

Ставропольский государственный

педагогический институт,

РФ, г. Ставрополь

Аннотация. Статья посвящена исследованию интерактивных методов, направленных на активизацию познавательной деятельности учащихся на уроках музыки. В контексте современного образования рассматривается значение использования интерактивных методов в музыкальном образовании для стимулирования интереса и включенности учащихся в учебный процесс. В статье подчеркивается важность создания стимулирующей обучающей среды, способствующей развитию креативности, самостоятельности и активности учащихся на уроках музыки через применение интерактивных методов.

Ключевые слова: интерактивные методы, уроки музыки, технологии обучения, познавательная деятельность.

Использование интерактивных методов в музыкальном образовании имеет важное значение для стимулирования интереса и включенности учащихся в учебный процесс. Такие методы позволяют создать учебную среду, которая активно вовлекает учащихся в учебный процесс, стимулирует их интерес, мотивацию и желание учиться.

Важными аспектами использования интерактивных методов в музыкальном образовании являются: 1) увлекательность и эмоциональное вовлечение: интерактивные методы позволяют учащимся не просто пассивно слушать лекции или выполнить задания, а активно участвовать в уроке, выражать свои мысли, эмоции и творческие идеи. Это помогает создать эмоциональную связь с учебным материалом и укрепляет интерес к изучению музыки; 2) сотрудничество и коллективное взаимодействие: использование интерактивных методов способствует развитию навыков сотрудничества, коммуникации и взаимодействия среди учащихся. Групповые задания, обсуждения и творческие проекты помогают сформировать у учащихся умение работать в команде и уважать мнение других; 3) активизация познавательной деятельности: интерактивные методы обучения стимулируют мыслительные процессы учащихся, помогая им лучше понимать и усваивать учебный материал. Обсуждения, дебаты, игровые задания и творческие проекты способствуют более глубокому погружению в учебную тему и развитию критического мышления; 4) индивидуализация обучения: интерактивные методы позволяют адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности и интересы учащихся. Разнообразные формы работы позволяют каждому ученику найти свой собственный подход к изучению музыки и проявить свои творческие способности.

Интерактивные методы способствуют поощрению творческого мышления учащихся, побуждают их экспериментировать и находить нетрадиционные подходы к изучению музыки. Это помогает развить у них креативность, воображение и способность к инновационному мышлению, а также они способствуют развитию самостоятельности и ответственности учащихся за свое обучение.

Один из примеров применения интерактивного метода на уроке музыки может быть проведение музыкального квиза или викторины. Вот как можно организовать такой урок:

1. Подготовка вопросов: учитель подготавливает серию вопросов на разные темы из области музыки, таких как композиторы, музыкальные жанры, история музыки, известные музыкальные произведения и т.д.

2. Формирование команд: учащиеся делятся на команды и выбирают название для своей команды.

3. Проведение игры: учитель задает вопросы командам по очереди. Команды обсуждают ответы внутри себя и представляют свой ответ после подсчета времени.

4. Подведение итогов: после ответа каждой команды учитель объявляет правильный ответ и набранные баллы. В конце игры подводятся итоги, определяется победившая команда.

5. Обсуждение: после игры учитель может провести обсуждение правильных и неправильных ответов, дать дополнительную информацию о темах обсуждения.

Этот метод не только стимулирует учащихся к активному участию и запоминанию информации, но и создает соревновательную и дружескую атмосферу на уроке музыки. Учащиеся могут развивать не только свои знания в области музыки, но и навыки коммуникации, сотрудничества и аналитического мышления.

Таким образом, использование интерактивных методов в музыкальном образовании способствует созданию стимулирующей, эмоционально насыщенной и эффективной учебной среды, которая способствует развитию интереса и включенности учащихся в учебный процесс. Создание стимулирующей обучающей среды на уроках музыки через применение интерактивных методов имеет важное значение для развития креативности, самостоятельности и активности учащихся.

Список литературы:

1. Методические рекомендации к урокам музыки в общеобразовательной школе [Текст] : [I-VII кл.] : [Сборник статей] / Сектор музыки Ин-та худож. Воспитания Акад. Пед. Наук СССР. – Москва : Музыка, 1971. – 288 с.
2. Саидий С. Влияние музыки на личность и психику ребёнка // Вестник интегративной психологии. Вып. 19, 2019. 217-220 с.
3. Холиков К.Б. Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования. 99:21-2 (2020). С. 58-61.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

Жевнеров Олег Сергеевич

студент,

*Лысьвенский филиал Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Лысьва*

Ведомственная охрана – это одна из форм организации охраны и безопасности объектов, которая осуществляется силами и средствами самого ведомства или организации. Основная цель ведомственной охраны – обеспечение безопасности и защиты имущества, а также обеспечение правопорядка внутри объектов, принадлежащих данному ведомству или организации [1].

Основные функции ведомственной охраны включают:

1. Предотвращение и расследование преступлений: сотрудники ведомственной охраны осуществляют патрулирование территории объекта, контроль доступа и движения людей, а также осуществляют проверку документов и багажа.

2. Охрана имущества: ведомственная охрана занимается охраной зданий, технических коммуникаций, транспортных средств, а также других материальных ценностей, принадлежащих ведомству или организации.

3. Обеспечение общественной безопасности: в состав ведомственной охраны входят профессиональные специалисты, обученные в области безопасности и предотвращения чрезвычайных ситуаций.

4. Сотрудничество с правоохранительными органами: ведомственная охрана активно взаимодействует с полицией, пожарными службами и другими правоохранительными органами при расследовании преступлений, предотвращении чрезвычайных ситуаций и поддержании общественного порядка на территории объектов ведомства или организации.

Таким образом, ведомственная охрана является неотъемлемой частью деятельности ведомств и организаций и выполняет важные функции по обеспечению безопасности и защите интересов соответствующих структур и их сотрудников.

Специфика подготовки сотрудников ведомственной охраны заключается в обеспечении необходимых знаний, навыков и компетенций для эффективного выполнения служебных обязанностей. Различные ведомства имеют свои уникальные требования и особенности, что требует от сотрудников специализированного обучения [2].

В общем, программа подготовки сотрудников ведомственной охраны включает в себя следующие аспекты.

1. Правовые аспекты: сотрудники должны быть ознакомлены с законодательством, регулирующим их деятельность. Это включает в себя знание правил и норм, особенностей работы судебной системы и процедур при задержании лиц, совершивших преступления.

2. Физическая подготовка: ведомственная охрана должна обладать высокой физической подготовкой для эффективной защиты общественного порядка и обеспечения безопасности. Это включает в себя тренировки по самообороне, тактике и стратегии, а также физическую выносливость.

3. Технические навыки: сотрудники должны быть владельцами различных технических устройств и систем, используемых в работе. Это могут быть системы видеонаблюдения, радиосвязи, системы контроля доступа и другие.

Сотрудники должны быть понимать принципы работы этих систем и уметь эффективно ими пользоваться.

4. Психологическая подготовка: работникам ведомственной охраны нужно быть готовыми к работе в трудных и экстремальных ситуациях. Они должны уметь эффективно контролировать свои эмоции, быть терпеливыми и решительными в принятии решений.

5. Специализированное обучение: ряд ведомств имеют свои собственные специфические требования и задачи. Сотрудники должны пройти обучение, направленное на приобретение специализированных знаний и навыков, необходимых для выполнения своих служебных обязанностей [3].

В целом, подготовка сотрудников ведомственной охраны является сложным и ответственным процессом, требующим постоянного обновления и совершенствования. Только обладая необходимыми знаниями и навыками, сотрудники смогут эффективно выполнять свои задачи и обеспечивать безопасность и порядок в обществе. Таким образом, становится очевидной потребность в постоянной актуализации программ обучения.

Принципы разработки программ обучения для вневедомственной охраны стремятся обеспечить эффективное и качественное обучение сотрудников, занимающихся безопасностью в различных областях жизнедеятельности. В данном контексте особое внимание уделяется следующим принципам:

1. Практико-ориентированность: программы обучения должны ориентироваться на практические навыки и задачи, с которыми сотрудники сталкиваются в своей профессиональной деятельности. Предоставление реальных ситуаций, тренировок и практических упражнений позволяет обучаемым применять полученные знания и навыки в реальных условиях.

2. Индивидуализация обучения: каждый сотрудник вневедомственной охраны имеет свои особенности, знания и опыт работы. Поэтому программы обучения должны быть способны адаптироваться к индивидуальным потребностям и уровню подготовки каждого обучаемого. При этом важно учитывать различные уровни сложности и глубины знаний в зависимости от должности и специализации сотрудника [4].

3. Актуальность и обновляемость: вневедомственная охрана сталкивается с новыми вызовами и угрозами, поэтому программы обучения должны постоянно обновляться и дополняться с учетом современных требований и тенденций в сфере безопасности. Такой подход позволяет сотрудникам быть в курсе последних изменений и эффективно реагировать на новые угрозы.

4. Оценка результата и постоянное совершенствование: для эффективного функционирования вневедомственной охраны важно проводить оценку достигнутых результатов обучения.

Принципы разработки программ обучения для вневедомственной охраны направлены на создание качественных и эффективных образовательных программ, которые помогут сотрудникам охраны успешно выполнять свои задачи и обеспечивать безопасность в различных областях.

Таким образом, сформулированы теоретические принципы составления программ подготовки, которые обязательно должны находить отражение в подготовке кадров вневедомственной охраны.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 14 апреля 1999 г. № 77-ФЗ «О ведомственной охране». (Дата обращения 26.05.2024)
2. Смыковский, В.В. Формирование готовности сотрудников уголовно-исполнительной системы к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Смыковский Василий Васильевич, 2023. – 264 с. – EDN TNPUZU.
3. Печерский, Ю.И. Педагогические условия формирования профессионального мировоззрения у курсантов ведомственного вуза МВД России / Ю.И. Печерский // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2024. – № 17. – С. 32-36. – DOI 10.24412/2712-827X-2024-17-32-36. – EDN OOLHOI.
4. Никитина, Т.В. Педагогические условия реализации модели формирования профессиональной коммуникативной компетенции курсантов вузов ФСИН России / Т.В. Никитина // Вестник Марийского государственного университета. – 2018. – Т. 12, № 2(30). – С. 55-64. – DOI 10.30914/2072-6783-2018-12-2-55-64. – EDN XPSFED.

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Костив Анастасия Евгеньевна

*магистрант,
ФГБОУ ВО Мелитопольский
Государственный Университет,
РФ, г. Мелитополь*

В последние годы родители все больше уделяют время улучшению материального благосостояния, но, увлеченные этим, иногда отдаляются от проблем своих детей. Пытаясь сгладить свою вину перед ними, они удовлетворяют их просьбы, даря компьютеры, за которыми дети проводят часы перед экраном, или разрешают им бесконечно сидеть перед телевизором.

Средства массовой информации все чаще поднимают вопрос о низкой двигательной активности подрастающего поколения, о том, что спорт и физическая активность перестали играть значимую роль в жизни молодежи.

Здоровый образ жизни – ключ к успешной карьере и личному счастью. Однако в современном обществе здоровью уделяется меньше внимания из-за социальных противоречий. Медицинские услуги становятся все более дорогими, доступ к санаториям ограничен, а занятия спортом под руководством профессионалов доступны не всем. В такой ситуации сохранение здоровья с детства становится настоящей задачей [3].

В современном обществе ученики начальной школы сталкиваются с рядом факторов, которые негативно влияют на их здоровье и благополучие. Эти факторы оказывают значительное воздействие на физическое и психическое состояние детей, что может привести к серьезным последствиям в долгосрочной перспективе.

Один из основных факторов, влияющих на здоровье учеников начальной школы – это недостаточная физическая активность. Современный образ жизни все чаще связан с сидячим образом жизни: дети проводят большую часть времени за уроками в школе и за компьютерными экранами дома. Это ведет к снижению общей физической активности, что может способствовать развитию ожирения, замедлению метаболизма и ухудшению общего состояния здоровья.

Другой важный фактор – это питание. Многие ученики начальной школы питаются неправильно, потребляя большое количество обработанных продуктов, богатых сахаром, солью и жирами. Это может привести к развитию различных заболеваний, таких как диабет, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания.

С развитием технологий дети все больше времени проводят перед экранами электронных устройств, таких как компьютеры, смартфоны и планшеты. Это не только уменьшает время, отведенное на физическую активность, но и может влиять на качество сна и психическое состояние.

Наконец, социальные и психологические стрессы также могут оказывать негативное влияние на здоровье учеников начальной школы. Давление со стороны общества, требования учебных программ, а также проблемы взаимоотношений с окружающими могут приводить к стрессу, тревожности и депрессии у детей [1].

Здоровье учеников начальной школы непосредственно влияет на их успех в учебе. Дети, страдающие от физических или психологических проблем, могут испытывать затруднения в концентрации внимания, запоминании информации и выполнении учебных заданий. Это может привести к снижению успеваемости, потере мотивации к обучению и отставанию в развитии по сравнению с более здоровыми сверстниками. Все эти факторы совместно создают сложную ситуацию, требующую внимательного изучения и разработки эффективных стратегий по решению проблемы здоровьесбережения учеников начальной школы [4, с].

Важно отметить, что учителю начальных классов поручена особая миссия в обеспечении здоровья своих учеников. С первых дней пребывания детей в школе учитель внимательно

изучает личное дело каждого первоклассника, взаимодействует с родителями для выявления возможных здоровствующих проблем и особенностей поведения ребенка. Совместно с медицинским персоналом школы оформляется листок здоровья для каждого ученика. Кроме того, педагог начальных классов стремится заинтересовать детей учебной, заботливо организуя учебный процесс так, чтобы не нанести вред их здоровью. В своей педагогической работе учитель использует все доступные методы и инструменты здоровьесберегающих образовательных технологий, избегая стрессовых ситуаций и создавая благоприятную атмосферу в классе.

Разные образовательные учреждения прибегают к различным стратегиям в области здоровьесбережения, что подтверждается их разнообразными подходами:

□ дидактический подход: акцент делается на учебных программах и занятиях по здоровью, где дети получают информацию о важности здорового образа жизни.

□ событийный подход: уделение внимания мероприятиям, таким как конкурсы и просветительские акции, направленным на повышение осведомленности о здоровье и его значимости.

□ проблемный подход: фокус на решении конкретных проблем, таких как здоровое питание, физическая активность, предотвращение переутомления и другие аспекты здоровья.

□ индивидуальный подход: учитываются индивидуальные особенности каждого ученика, что позволяет адаптировать подход к здоровьесбережению под их потребности и характеристики.

□ физкультурный подход: уделяется внимание не только здоровью в целом, но и физическому развитию школьников через проведение специальных физкультурных мероприятий и занятий [8].

Специалисты, работающие в области здоровьесбережения, предлагают различные классификации технологий, учитывающих разнообразные аспекты поддержания здоровья. Вот наиболее общая классификация:

□ Технологии обеспечения гигиенически оптимальных условий для обучения, которые включают в себя разработку и применение методов и средств, направленных на создание комфортной и безопасной образовательной среды, включая аспекты вентиляции, освещения, акустического комфорта и другие.

□ Технологии обучения здоровому образу жизни включают методы и программы, направленные на формирование у детей здоровых привычек и умений, таких как правильное питание, физическая активность, гигиена, соблюдение режима дня и т. д.

□ Психолого-педагогические технологии включают в себя методы и приемы, используемые учителями как на уроке, так и во внеурочной деятельности, с целью создания благоприятной психологической атмосферы, развития эмоционального интеллекта учащихся, формирования навыков саморегуляции и управления стрессом.

□ Коррекционные технологии включают в себя методы и программы, направленные на коррекцию физического и психологического состояния детей с учетом индивидуальных особенностей и потребностей, включая реабилитационные мероприятия, работы с детьми с особыми образовательными потребностями и т. д. [7].

Подготовка и проведение уроков для учеников начальной школы требует от учителя учета различных аспектов, связанных с здоровьесбережением. В ходе исследования данной проблемы стало ясно, что каждый педагог, бережно относящийся к своим воспитанникам и стремящийся к их здоровью, создает определенные условия для своей работы. Обстановка и гигиенические условия в классе должны соответствовать установленным нормам, включая температуру, свежесть воздуха, освещение и отсутствие неприятных звуковых раздражителей. На уроке должна быть разнообразная учебная деятельность, предполагающая смену различных видов работы и неоднократное чередование между ними. Продолжительность и частота чередования учебных видов деятельности также играют важную роль и должны быть умеренными. Учитель должен предоставлять разнообразные методы преподавания и выбирать подходящие места на уроке, способствующие активизации инициативы учеников. Важно учитывать эмоциональные аспекты воздействия на учеников, такие как шутка, улыбка и

музыкальные моменты, чтобы создать благоприятную психологическую атмосферу на уроке. Чтобы избежать усталости учащихся, необходимо четко чередовать виды работ и предусматривать периодические физкультурные минутки, игровые паузы и эмоциональную разгрузку. Кроме того, следует обеспечить контроль за соблюдением гигиенических норм и правил во время занятий [5].

В заключение можно сказать, что создание здоровесберегающей образовательной среды в начальной школе является важным аспектом обеспечения здоровья и благополучия учеников. Учитывая разнообразные аспекты, такие как физическое здоровье, психологическое благополучие и гигиенические условия, учителя играют ключевую роль в формировании здорового образа жизни у детей. Программы здоровья и благополучия, взаимодействие семьи и школы, а также использование здоровесберегающих технологий способствуют развитию учеников и их готовности к активной и здоровой жизни.

Список литературы:

1. Айзман, Р.И. Скрининг-диагностика здоровья субъектов образовательного процесса. Здоровьесберегающее образование в инновационных условиях: теория, методология, практика и опыт: коллективная монография / Р.И. Айзман. – Обнинск: МАН «Интеллект будущего», 2013. – 280 с.
2. Бондаревская, Е.В. Модернизация педагогического образования в инновационном пространстве федерального университета / Е.В. Бондаревская // Известия Волгоградского государственного педагогического университета, серия «Педагогические науки». – № 7 –2010. – С. 43 – 51.
3. Ваторопина, С.В. Проблема здоровьесбережения в условиях современной школы / С.В. Ваторопина, М.Л. Прохорова. 2018. – № 42
4. Кузьменко, Н.Е. О модернизации образования в России / Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, О.Н. Рыжова, 2010.
5. Морозов, М.А. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний / М.А. Морозов. – М.: СпецЛит, 2016. – 176 с
6. Обухова Л.А., Лемяскина Н.А. Уроки здоровья // Начальная школа.-2019.-№6.
7. Сафонова, М.А. Персонализация образования в России / М.А. Сафонова, А.А. Сафонов. – // Педагогика. – 2020. – № 11. – С. 5-14
8. Тихомирова Л.Ф. Школа – территория здоровья: Монография. Ярославль: Ремдер, 2018.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Макарова Динара Александровна

студент

Казанского (Приволжского) Федерального Университета,
Елабужский институт (филиал),
РФ, г. Елабуга

Газизова Фариды Самигуловна

доцент,

Казанского (Приволжского) Федерального Университета,
Елабужский институт (филиал)
РФ, г. Елабуга

PHYSICAL DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN

Dinara Makarova

Student, Kazan Federal University,
Elabuga Institute
Russia, Elabuga

Farida Samigullovna

Associate Professor,
Kazan Federal University,
Elabuga Institute,
Russia, Elabuga

Аннотация: физическое развитие дошкольников.

Ключевые слова: развитие, формирование, образ жизни, спорт.

Физическое развитие включает приобретение опыта в следующих видах деятельности детей: двигательной, в том числе связанной с выполнением упражнений, направленных на развитие таких физических качеств, как координация, гибкость; развитию равновесия, координации движения, крупной и мелкой моторики обеих рук, а также с правильным, не наносящим ущерба организму, выполнением основных движений (ходьба, бег, мягкие прыжки, повороты в обе стороны), формирование начальных представлений о некоторых видах спорта, овладение подвижными играми с правилами; становление ценностей здорового образа жизни, овладение его элементарными нормами и правилами (в питании, двигательном режиме, закаливании, при формировании полезных привычек).

Основные цели и задачи

Формирование у детей начальных представлений о здоровом образе жизни.

Физическая культура. Сохранение, укрепление и охрана здоровья детей; повышение умственной и физической работоспособности, предупреждение утомления.

Формирование потребности в ежедневной двигательной деятельности. Развитие инициативы, самостоятельности и творчества в двигательной активности, способности к самоконтролю, самооценки при выполнении движений.

Развитие интереса к участию в подвижных и спортивных играх и физических упражнениях, активности в самостоятельной двигательной деятельности; интереса и любви к спорту.

Формирование начальных представлений о здоровом образе жизни

Подготовительная группа (от 6 до 7 лет)

Расширять представления детей о рациональном питании (объем пищи, последовательность ее приема, разнообразии в питании, питьевой режим).

Формировать представления о значении двигательной активности в жизни человека; умение использовать специальные физические упражнения для укрепления своих органов и систем.

Формировать представления об активном отдыхе.

Расширять представления о правилах и видах закаливания, о пользе закаливающих процедур.

Расширять представления о роли солнечного света, воздуха и воды в жизни человека и их влияния на здоровье.

Физическая культура в подготовительной к школе группе (от 6 до 7 лет)

- Формировать потребность в ежедневной двигательной деятельности.
- Воспитывать умение сохранять правильную осанку в различных видах деятельности.
- Закреплять умение соблюдать заданный темп в ходьбе и беге.
- Учить сочетать разбег с отталкиванием в прыжках на мягкое покрытие, в длину и высоту с разбега.
- Добиваться активного движения кисти руки при броске.
- Учить перелезть с пролета на пролет гимнастической стенки по диагонали.
- Учить быстро перестраиваться на месте и во время движения, равняться в колонне, шеренге, кругу; выполнять упражнения ритмично, в указанном воспитателем темпе.
- Развивать психофизические качества: силу, быстроту, выносливость, ловкость, гибкость.
- Закреплять навыки выполнения спортивных упражнений.
- Учить самостоятельно следить за состоянием физкультурного инвентаря, спортивной формы, активно участвовать в уходе за ними.
- Обеспечивать разностороннее развитие личности ребенка: воспитывать выдержку, настойчивость, решительность, смелость, организованность, инициативность, самостоятельность, творчество, фантазию.
- Поддерживать интерес к физической культуре и спорту, отдельными достижениями в области спорта.

Подвижные игры. Учить детей использовать разнообразные подвижные игры (в том числе игры с элементами соревнования), способствующие развитию психофизических качеств (ловкость, сила, быстрота, выносливость, гибкость), координация движений, умения ориентироваться в пространстве; самостоятельно организовывать знакомые подвижные игры со сверстниками, справедливо оценивать свои результаты и результаты товарищей. Учить придумывать варианты игр, комбинировать движения, проявляя творческие способности.

Таким образом, значимость целенаправленно организованного физического развития детей дошкольного возраста заключается в том, что именно в дошкольном детстве формируются предпосылки духовных, физических и интеллектуальных способностей, необходимых для всестороннего развития личности.

Обоснованный выбор содержания и методов развития физических качеств – важная сторона повышения эффективности физического воспитания.

Список литературы:

1. От рождения до школы. Основная образовательная программа дошкольного образования / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2015. – 368с.
2. Электронный ресурс <https://spravochnick.ru/>

РУБРИКА
«ПСИХОЛОГИЯ»

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, НАХОДЯЩИХСЯ
В ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ**

Григорьева Ольга Сергеевна

*магистрант,
Новосибирский государственный
педагогический университет,
РФ, Новосибирск*

Современное государство, образовательные учреждения, семьи особое внимание уделяют всестороннему развитию детей. Помимо часто упоминаемого интеллектуального развития, свою значимость сохраняет развитие эмоциональной сферы. Воспитание человека эффективно взаимодействующего в обществе, невозможно без умения понимать собственное эмоциональное состояние и состояние другого, без способности управлять ими. Формирование эмоциональной компетентности процесс, который происходит в процессе жизни человека, в результате социального, психологического и педагогического воздействия, и приобретает особую значимость в дошкольном возрасте. Отдельное внимание, на наш взгляд, следует обратить на такую категорию детей, как дети, находящиеся в тяжелой жизненной ситуации. Формирование эмоциональной компетентности детей данной группы может быть затруднено из-за сложных условий жизни, в которых они оказались. Нами было подготовлено и проведено эмпирическое исследование эмоциональной компетентности дошкольников, в трудной жизненной ситуации, результаты которого приведены в данной статье.

Под эмоциональной компетентностью понимают способность индивидуума идентифицировать свои собственные чувства, чувства другого человека, умение управлять своим эмоциональным состоянием, а также эмоциями другого человека в процессе коммуникации и взаимодействия [3].

Эмоциональная компетентность формируется в процессе жизненного цикла ребенка и является совокупностью интра- и интерперсональных способностей, которые и помогают успешному личностному развитию и социализации. Наиболее интенсивное развитие основ эмоционально-коммуникативных навыков происходит в дошкольном возрасте. В этот период расширяется диапазон распознавания эмоций, возникают новые эмоции, усложняются формы их проявления (эмоционально-выразительные, мимические и пантомимические). Ребенок научается обобщать эмоциональный опыт и у него появляются устойчивые чувства, что и способствует развитию эмоциональной компетентности ребенка [5].

А.М Щетинина отмечает, что эмоциональное развитие происходит в конкретном микро-социуме и культурной среде. Дошкольник вербально определяет эмоции, соотносит их с определенной ситуацией, и умеет воспроизвести необходимые эмоциональные состояния [7].

Отдельно следует рассматривать такую категорию детей, как дети, находящиеся в тяжелой жизненной ситуации (ТЖС). Е.А. Бурдуковская, О.Г. Филипченко описывают ТЖС как проблему, возникшую в процессе жизнедеятельности, угрожающую привычному функционированию личности, требующую посторонней помощи, поскольку она не может быть преодолена самостоятельно. [4]

Детям, ставшим жертвами неблагоприятных жизненных условий, присуща потеря доверия к окружающему миру и ко взрослым людям, что может способствовать возникновению

трудностей формирования социальных контактов, выражаться во внутреннем напряжении, растерянности, боязни повторения травмирующих происшествий, возрастающему числу негативных эмоций. Наблюдается нарушение адаптации таких детей в семьях и образовательных учреждениях, которое выражается в дезадаптивном поведении, развивающемся компенсаторно в ответ на тяжелый эмоциональный опыт [1].

В эмпирическом исследовании приняли участие 51 дошкольник в возрасте 5-7 лет. 22 человека в трудной жизненной ситуации и 29 в относительно благоприятной жизненной ситуации. Для диагностики использовались методики О.А. Белобрыкиной и В.М. Минаевой, позволяющие определить степень овладения универсальными эмоциями и умение их выражать, умение распознавать графически изображенные эмоции, эмоции на фото. [2,6]

По результатам эмпирического исследования выявлено, что доля детей, находящихся в ТЖС хуже, чем дети из группы благоприятной жизненной ситуации, распознает и выражает эмоции радости, гнева, печали, отвращения, радости и интереса. Дети в ТЖС хуже выражают некоторые эмоции мимически, скованны в телесных проявлениях эмоций.

Эмоция гнева вызывает особое затруднение в распознавании и выражении, что может быть обусловлено социальной ситуацией, в которой находятся испытуемые, тем, что гнев является социально неодобряемой эмоцией. Возможно, это результат некомпетентности или нересурсного состояния значимых взрослых, находящихся рядом с ребенком. Эмоция отвращения детьми не идентифицируется вовсе или определяется как эмоция злости. Можно предположить, что эту эмоцию они наиболее редко видят в своем окружении.

Особое внимание вызывает снижение в распознавании эмоции интерес. Интерес предполагает познание нового, приобретение нового опыта. Можно предположить, что дети в ТЖС используют психологические защиты, закрываются от нового опыта, так как знают, что он может быть болезненным для них. Данный факт может оказать большое влияние на неблагоприятную тенденцию в развитии ребенка.

Выявлено, что в группе детей в ТЖС достоверно выше доля детей с низкой эмоциональной компетентностью, чем в группе с благоприятной жизненной ситуацией. В группе с тяжелой жизненной ситуацией высокий уровень эмоциональной компетентности имеют 0%, средний – 14% низкий – 86% испытуемых,.

Подводя краткий итог, отметим, что проведенное эмпирическое исследование выявило, неблагоприятную динамику развития эмоциональной компетентности большинства современных дошкольников, находящихся как в благоприятной, так и неблагоприятной жизненной ситуации. Для детей в тяжелой жизненной ситуации эта тенденция выражена более ярко и угрожает нарушением в коммуникативной деятельности, трудностями в понимании своих эмоций, в их вербализации, неуместном текущей ситуации проявлении эмоций, трудностями в понимании эмоций других людей, а значит снижением уровня эмпатии. Данная неблагоприятная тенденция требует принятия мер, для предотвращения отрицательных последствий в процессе онтогенеза дошкольников.

Список литературы:

1. Артемьева С.А., Белоусова С.С. Психолого-педагогическое сопровождение детей – жертв техногенных и природных катастроф в образовательной организации // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки.– 2023.– N 2.– С. 194-200.
2. Белобрыкина О.А. Диагностика развития самосознания в детском возрасте. – Спб.:Речь, 2006.– 320с.
3. Белобрыкина О.А., Костригин А.А., Чупров Л.Ф. Эмоционально-коммуникативная компетентность ребенка: проблемы диагностики // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири.– 2017.– №2.– С.73-81.

4. Бурдуковская Е.А., Филиппенко О.Г. Трудные жизненные ситуации студентов: опыт эмпирического исследования, социально-педагогическое сопровождение // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований.– 2012.– № 2.– С. 43-46.
5. Выготский Л.С. Психология развития человека.– М.:Смысл,ЭКСМО, 2003.–1136с.
6. Минаева В.М. Развитие эмоций дошкольников. Занятия. Игры. Пособие для практических работников дошкольных учреждений. – М.: АРКТИ, 1999,– 48 с.
7. Щетинина А.М. Формирование эмоционально-перцептивных способностей у детей дошкольного возраста: Монография.– Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2003.– 124 с.

РУБРИКА**«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»****АТТЕСТАЦИЯ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА МАССОВОЙ ДОЛИ
СЫРОЙ КЛЕЙКОВИНЫ В ЗЕРНЕ**

Айтпаева Айгерим Кайратовна

*магистрант,
Евразийский национальный
университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, г. Астана*

Бектурганова Гульмира Каировна

*научный руководитель,
старший преподаватель,
канд. хим. наук, Евразийский национальный
университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, г. Астана*

Аннотация. В статье рассматривается определение аттестационного значения стандартного образца массовой доли сырой клейковины.

Ключевые слова: межлабораторные сличения; стандартный образец; статистическая обработка; образец контроля; испытательная лаборатория.

**Актуальность аттестации стандартных образцов
через межлабораторные сличения**

Межлабораторные сличения – это процесс сравнения результатов измерений, полученных различными лабораториями, с использованием одних и тех же стандартных образцов. Этот метод аттестации является важным инструментом для обеспечения надежности и точности измерений. Преимущества межлабораторных сличений включают более объективное и независимое оценивание точности и надежности стандартных образцов, а также повышение доверия к результатам измерений, полученным в различных лабораториях. При определении аттестованного значения стандартного образца используют различные методы. В большинстве случаев отклонение результатов измерений сравнивают с определенным критерием для того, чтобы определить выбросы. Целью данной работы является определение аттестованного значения стандартного образца путем статистической обработки результатов межлабораторных сличений. В ходе исследований была проведена работа по межлабораторным сличениям среди аккредитованных лабораторий, выполняющих испытание по определению массовой доли сырой клейковины в зерне. В сличениях приняло участие 10 лабораторий. Испытательные лаборатории проводили измерения с использованием параллельного типа программы проверки квалификации, т.е. когда образцы распределяются для выполнения одновременных испытаний. Результаты межлабораторных сличений по определению массовой доли сырой клейковины в зерне, полученные участниками приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты участников МЛС

№	Условный номер лаборатории	Результаты анализа, %	№	Условный номер лаборатории	Результаты анализа, %
1.	01-К-01	27,6	6.	01-К-06	27,20
2.	01-К-02	26,6	7.	01-К-07	27,88
3.	01-К-03	26,9	8.	01-К-08	28,20
4.	01-К-04	28,0	9.	01-К-09	27,40
5.	01-К-05	27,56	10.	01-К-10	26,90

Таблица 2.

Результаты измерений 10 лабораторий, %.

№	01-К-01	01-К-02	01-К-03	01-К-04	01-К-05	01-К-06	01-К-07	01-К-08	01-К-09	01-К-10
1.	27,8	26,9	26,7	27,6	27,74	27,01	26,68	27,85	26,94	26,66
2.	27,5	26,7	27,2	28,1	27,52	26,94	27,56	28,92	27,81	28,31
3.	27,4	27,1	27,3	27,5	27,41	26,85	27,94	28,80	27,27	26,52
4.	27,3	26,6	27,1	27,9	27,32	27,49	28,64	28,91	27,47	27,85
5.	27,6	26,9	26,8	27,5	27,61	27,24	27,56	28,54	27,24	25,97
6.	27,9	26,7	26,9	27,9	27,50	26,45	28,61	27,32	26,72	28,11
7.	27,7	26,4	26,7	27,8	27,71	27,95	27,69	27,71	27,56	26,34
8.	27,9	26,2	26,4	28,4	27,72	26,89	26,92	26,98	27,67	26,44
9.	27,5	26,5	27,2	28,7	27,50	27,54	28,59	28,53	27,54	25,79
10.	27,7	26,4	26,6	28,5	27,61	27,67	28,61	28,47	27,81	26,97
X_{ср}	27,6	26,6	26,90	28,00	27,56	27,20	27,88	28,20	27,40	26,90
S_n	0.208	0.279	0.3	0.426	0.139	0.456	0.727	0.692	0.361	0.893

Первым этапом проведения обработки результатов МЛС является проверка выборок на наличие выбросов (промахов) по критерию Граббса. Для этого необходимо рассчитать критерий Граббса G_{max} по максимальному и G_{min} минимальному значениям по следующим формулам:

$$G_{max} = X_{max} - \langle X \rangle / S \tag{1}$$

$$G_{min} = \langle X \rangle - X_{min} / S \tag{2}$$

где, $\langle X \rangle$ – среднееарифметическое значение; X_{max} и X_{min} – максимальное и минимальное значение в ряду измерений; S – СКО.

Таблица 3.

Результаты анализа по критерию Граббса

Среднее значение $\bar{X}_{ср}$	27,424≈27,4
Стандартное отклонение S	0,524
Максимальное значение X_{max}	28,2
Минимальное значение X_{min}	26,6
Критерий Граббса G_{max}	1,481

Продолжение таблицы 3.

Критерий Граббса G_{min}	1,573
G_T	2,29
$\sigma_{внутри\ лаб}$	0,255
$\sigma_{между\ лаб}$	2,745

При $\alpha = 5\%$ и числе наблюдений $n = 10$, найдём табличное значение критерия Граббса " G_T " равным 2,29. Таким образом, получено неравенство вида: $G_{max} \leq G_T$, (так как $1,481 < 2,29$). Это говорит о том, что подверженный сомнению максимальный результат измерений равный 28,2%, не является грубой погрешностью и не может быть исключён из ряда наблюдений, а, следовательно, и все остальные результаты измерений также не могут быть отнесены к промахам и не могут быть отброшены из ряда измерений. При аналогичном подходе можно найти минимальное значение критерия Граббса, так как для анализа выборки используется двусторонний критерий. Для неравенства вида $G_{min} \leq G_T$, при $\alpha = 5\%$ и числе наблюдений $n = 10$, табличное значение критерия Граббса равно 2,29. Поскольку $G_{min} = 1,573 \leq G_T = 2,29$, минимальный результат измерений равный 26,6% также не является грубой погрешностью и не может быть исключён из ряда наблюдений, а, следовательно, все остальные результаты измерений также не могут быть отнесены к промахам и не могут быть отброшены из ряда измерений. Для проверки наличия внутрилабораторных расхождений между лабораториями используется критерий Кохрена. Для совокупности из r стандартных отклонений, рассчитанных исходя из одного и того же количества (n) результатов испытаний в базовых элементах, тестовая статистика Кохрена имеет вид:

$$C = \frac{S_{max}^2}{\sum S_i^2} \tag{3}$$

где S_{max} – наивысшее значение стандартного отклонения в совокупности.

Таблица 4.

Сводная таблица результатов анализа с использованием критерия Кохрена

Показатель	01-К-01	01-К-02	01-К-03	01-К-04	01-К-05	01-К-06	01-К-07	01-К-08	01-К-09	01-К-10
S_{max}	0,21	0,35	0,42	0,42	0,16	0,75	0,74	0,86	0,62	1,51
Критерий Кохрена C	0,333	0,658	0,480	0,371	0,599	0,516	0,372	0,468	0,657	0,437
$C_{табл} 1\%$	0,928									
$C_{табл} 5\%$	0,841									

В случае, если значение тестовой статистики меньше (или равно) 5%- ного критического значения, тестируемую позицию признают корректной.

а) В случае, если значение тестовой статистики больше 5%-ного критического значения и меньше (или равно) 1%-ного значения, тестируемую позицию называют квазивыбросом и отмечают одной звездочкой.

б) В случае, если значение тестовой статистики больше 1%-ного критического значения, тестируемую позицию называют статистическим выбросом и отмечают двумя звездочками.

На основании проведенного анализа с использованием критерия Кохрена можно сделать следующие выводы:

Результаты всех лаборатории признаются корректными, так как значения их тестовых статистик меньше 5%-го критического значения.

Все результаты, оставленные после оценки их приемлемости, обрабатывают по ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 следующим образом (Таблица 5). Вычисляют:

- среднее значение X_{cp} по результатам каждой i -й лаборатории;
- общее среднее значение по всем результатам \bar{X}_{cp} ;
- стандартное отклонение повторяемости в i -й лаборатории S_i :

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_j - X_{cp})^2} \tag{4}$$

- оценку стандартного отклонения повторяемости S_r :

$$S_r = \sqrt{\frac{1}{p} \sum_{i=1}^p S_i^2} \tag{5}$$

- оценку межлабораторной дисперсий S_L^2 :

$$S_L^2 = \frac{1}{p-1} \sum_{i=1}^p (X_{cp} - \bar{X}_{cp})^2 - \frac{S_r^2}{n} \tag{6}$$

В случае если по уравнению (6) получено отрицательное значение S_L^2 , то принимают $S_L^2 = 0$.

- межлабораторную дисперсию σ_L^2 :

$$\sigma_L^2 = \sigma_R^2 - \sigma_r^2 \tag{7}$$

сравнивают оценку межлабораторной дисперсии S_L^2 с дисперсией σ_L^2 по критерию χ^2 , описываемому неравенством

$$\frac{n \cdot S_L^2 + S_r^2}{n \cdot \sigma_L^2 + \sigma_r^2} \leq \frac{\chi_{0,95}^2(v)}{v} \tag{8}$$

где $\chi_{0,95}^2(v)$ – квантиль χ^2 распределения с $v=p-1$ степенями свободы. При отсутствии других указаний уровень значимости α предполагается равным 0,05.

Таблица 5.

Сводная таблица результатов анализа по ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002

Условный номер лаборатории	X_{cp}	\bar{X}_{cp}	S_i	S_r	S_L^2	σ_L^2
01-К-01	27,6	27,424	0,208	0,505	0,25	0,75
01-К-02	26,6		0,279			
01-К-03	26,9		0,3			
01-К-04	28,00		0,426			
01-К-05	27,56		0,139			
01-К-06	27,20		0,456			
01-К-07	27,88		0,727			
01-К-08	28,20		0,692			
01-К-09	27,40		0,361			
01-К-10	26,90		0,893			

Таким образом получен следующий результат $0,355 \leq 1,88$, что означает неравенство (8) выполнено, значит межлабораторная дисперсия S_L^2 приемлема.

Из проведенных анализов по трем методам, можно сделать вывод, что всеми лабораториями на рассматриваемом уровне были получены достаточно точные результаты и их можно использовать для оценивания аттестованного значения СО и стандартной неопределённости от прецизионности. Для обеспечения точности и достоверности измерений необходимо провести аттестацию стандартного образца с оценкой неопределенности. Одним из методов оценки неопределенности является дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ позволит нам определить вклад различных факторов в общую неопределенность и получить более точные результаты измерений.

Пользуясь формулами для расчета дисперсий между группами и внутри групп, заполним таблицу 6.

Таблица 6.

Значения

Дисперсия	MS
Между группами	2,745
Внутри групп	0,255

Дисперсия внутри группы: $s = \sqrt{0,255} = 0,505\%$

Дисперсия между группами: $S = \sqrt{(2,745 - 0,255)/10} = 0,499\%$

Неопределенность можно рассчитать не только с помощью оценки влияющих величин (*bottom-up*), но и методом дисперсионного анализа (*top-down*). Неопределенность измерения в данном случае равна:

$$U = k \sqrt{\frac{0,505^2}{10} + \frac{0,499^2}{10}} = 0,449\%.$$

Таким образом, аттестованное значение СО можно записать как $M_k = 27,4 \pm 0,4\%$.

Список литературы:

1. ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации;
2. СТ РК ИСО 13528-2010 Статистические методы для проверки квалификации методом межлабораторных сличений;
3. ГОСТ Р 5725-2-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений;
4. ГОСТ Р 5725-5-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений Часть 5 Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений;
5. ГОСТ Р ИСО 5725-6 – 2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике.

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КАЧЕСТВЕ НОВОГО ВИДА ЭКОЛОГИЧНОГО ТРАНСПОРТА

Алтаами Мохамед Ахмед

*студент,
Казанский государственный
энергетический университет,
РФ, Республика Татарстан, г. Казань*

Мухаметгалеев Т.Х.

*научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
Казанский государственный энергетический университет,
РФ, Республика Татарстан, г. Казань*

ELECTRIC VEHICLE AS AN OBJECT OF RESEARCH: PROSPECTS FOR DEVELOPMENT AS A NEW KIND OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TRANSPORT

Altaami Mohamed Ahmed

*Student,
Kazan State Energy University,
Russian, Republic of Tatarstan, Kazan*

T. Mukhametgaleev

*Scientific adviser,
Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor,
Kazan State Energy University,
Russia, Republic of Tatarstan, Kazan*

Аннотация. В наше время остро стоит вопрос об экологии. Развитие дружественных по отношению к экологии технологий происходит на протяжении многих лет. В отрасли автомобилестроения, данной технологией является Электромобили. В данной статье мы рассмотрим фактическое влияние электромобилей на экологию.

Abstract. In our time, the issue of ecology is acute. The development of environmentally friendly technologies has been going on for many years. In the automotive industry, this technology is Electric vehicles. In this article, we will look at the actual impact of electric vehicles on the environment.

Ключевые слова: Электромобиль, экология, АКБ.

Keywords: Electric vehicle, ecology, battery.

Настоящая статья посвящена теме перспектив развития электромобилей как нового вида экологичного транспорта.

Развитие автомобильной индустрии как отдельной отрасли в машиностроении начинается в 1880-ых – 1890-ых годах во Франции и Германии.

Автомобильная индустрия быстро укрепила свои позиции в мировой экономике и стала незаменимой отраслью производства вытеснив собой большинство животной и человеческой силы, используемой для перевозок во всех развитых странах.

Первые автомобили работали на паровых двигателях, однако эта технология быстро зарекомендовала себя как ненадежная и неудобная. Из-за этого большинство автомобилей начального этапа развития автомобильной индустрии работали на двигателях внутреннего

сгорания, так как этот двигатель являлся наиболее эффективным и дешевым средством работы автомобилей из возможных альтернатив того времени.

Первые двигатели внутреннего сгорания работали на спирте. Данный вид топлива был одним из наиболее доступных, так как практически на любой ферме можно было встретить дистилляционный аппарат для перегонки спирта. Сам по себе спирт был эффективным горючим, поскольку его использование наименьшим образом отражалось на эксплуатации двигателей. Однако из-за введения сухого закона в США, действовавший с 1920 по 1933, который ввел запрет на весь алкоголь, а как следствие на спирт, вынудило автомобильную промышленность искать альтернативу спирту и таким образом бензин стал мировым топливным ресурсом. Однако химики, разрабатывающие смеси бензинового топлива, столкнулись с проблемой низкого октанового числа в первых образцах топлива, что приводило к низкому КПД бензина и к ухудшению качества топлива. Тогда один сотрудник из General Motors решил заняться решением данной проблемы и в 1921 году представил свою разработку – Тетраэтилсвинец (ТЭС). Данный вид топлива повышал октановое число в разы, поэтому практически сразу был поставлен на конвейер, а само производство с отдельным заводом было открыто уже через год. Но спустя какое-то время, в 1924 году, на производстве скончалось 5 человек и более 40 стали инвалидами.

Вредные эффекты данного топлива стали известны в 1940 году, однако активную борьбу с данным видом топлива начали только в 1965 году. А доказал опасность данного вида топлива американский геофизик Клер Кэмерон Паттерсон, исследовав катастрофическое содержание свинца в атмосфере, и накопление его в организме людей. Но влияние GM и большой американской тройки производителей автомобилей было настолько велико, что исследования Кэмерона приняли во внимание только в 1972, когда американское Агентство по предотвращению загрязнения окружающей среды, ввело запрет на использование ТЭС.

После запрета на использование ТЭС, большинство топливных производителей перешло на другие виды топливных присадок, и на фоне не экологичного прошлого бензинового топлива и двигателей внутреннего сгорания, начало свое активное развитие новый вид транспортных средств под маркой “Для сохранения окружающей среды”. Имя данной отрасли – Электромобили.

Целью исследования является выяснение являются ли электромобили новым видом экологического транспорта.

Объектом исследования являются перспективы развития электромобилей

Предмет исследования

Являются ли электромобили экологическим будущим для человечества, или технологией которая сделает ситуацию с экологией в мире еще хуже.

Практическая значимость исследования

Индустрия электромобилей в наше время проходит этап активного развития и данное исследование поможет более углубленно изучить данную тему и выявить перспективы развития.

Развитие электромобилей

Обратите внимание, что история электромобилей начинается задолго до появления автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Первый электромобиль был создан в 1828 года венгерским инженером Аньошем Едликком, который взял за основу трицикл, использовал электродвигатель в качестве мотора. Впоследствии было создано несколько не серийных экземпляров, которые перешли на базу четырехколесных автомобилей, однако все они имели ряд существенных недостатков.

Первые серийные электромобили были созданы в 1907 компанией Detroit Electric, как источник питания в нем использовались свинцово-кислотные аккумуляторы, однако, как дополнительную опцию производитель мог поставить железоникелевые батареи, которые в разы превышали свинцово-кислотные по своей емкости. Эксплуатация электромобилей того времени имела ряд преимуществ в сравнении с автомобилями на двигателе внутреннего сгорания.

Хотя их ход и составлял около 140 километров, электромобили можно было заводить без механического стартера, которым был оснащен самый популярный автомобиль того времени Ford Model T и который требовал больших физических усилий. Также к существенным плюсам можно было отнести дешевизну в эксплуатации, поскольку цена на бензин постоянно менялась и становилась дороже, а электромобили, как известно работали от электричества. Последним весомым аргументом в пользу электромобилей был внутренний сервис Detroit Electric, который являлся достаточно продвинутым для своего времени. DE построили для своих клиентов двухэтажную станцию, доставку автомобилей к которой они осуществляли сами при помощи, специально выделенной под эти задачи бригадой. Автомобили увозили ночью и возвращали с утра на тоже самое место откуда он был увезен.

Эти плюсы принесли Detroit Electric тиражи в тысячи экземпляров, что для электромобилей тех времен были достаточно большие продажи. Однако конструкция автомобилей с ДВС все время совершенствовалась и одно из главных недостатков ДВС – наличие кривого стартера, было исправлено Чарльзом Кеттерингом, который изобрел электронный стартер в 1910 году. А уже через год в 1911, на поток были поставлены первые машины Cadillac, использующие электронный стартер вместо кривого.

После решения данной проблемы большинство автомобилей с ДВС стали гораздо выгоднее в приобретении чем электромобили, они имели все достоинства электромобилей и при этом стоили дешевле, поэтому о серийном производстве электромобилей забыли вплоть до 1960-ых годов, когда проблема

вреда топлива ДВС была освещена перед мировой общественностью. Однако только в 1990 году Калифорнийский Комитет Воздушных ресурсов, в связи с большой загазованностью штата принял решение о необходимости сокращения производства автомобилей с ДВС на 2%, а в последствии эта цифра увеличилась до 10%.

Первыми данную нишу решила занять компания General Motors, которая в 1996 году начала выпуск модели EV1, которая за год продана в размере 5500 копий. Впоследствии GM изъясил большинство автомобилей не объясняя владельцам причин и отказывая в возможности выкупа. На этом попытки крупных компаний наладить массовое производство автомобилей закончились вплоть до 2008 года.

Этот год для электромобилей начался с основания американской автомобильной компании из Кремниевой долины – Tesla motors. Tesla motors первые выпустили электромобиль, который смог сравняться по показателям с современными автомобилями. Название этой модели Tesla Roadster. Это был спортивный электромобиль, он выпускался четыре года, разогнался от нуля до 100 км/ч за 4 секунды, имел принудительно ограниченную скорость в 201 км/ч и запас хода в 400 км.

С этой модели началась линейка электромобилей тесла. В последствии за 12 лет было выпущено свыше 7 моделей автомобилей разного ценового сегмента и типа кузова. На данный момент электромобили Тесла являются одними из самых популярных в мире автомобилей на электродвигателе, а Тесла стала одной из самых дорогих автомобильных компаний.

Устройство электромобилей

Таким образом, за все время развития электромобили прошли долгий путь развития своей конструкции, от наиболее простых и наименее эффективных, до моделей, способных соревноваться с автомобилями на ДВС, а в некоторых аспектах и превосходить их.

В электромобиле, как и в любом другом наземном 4-ех колесном транспортном средстве есть следующие составляющие:

- двигатель** – устройство, создающие механическую энергию для движения автомобиля;
 - кузов** – каркас, к которому крепятся все остальные составляющие электромобили;
 - шасси**, созданные для передачи крутящего момента от двигателя к колесам;
 - электрооборудование**, тоже что и в обычном автомобиле (стартер, фары, обогрев и т.д.).
- Рассмотрим каждую составляющую электромобили по отдельности.

Двигатель

Двигатель в электромобиле, как не трудно догадаться, – электрический. В электромоторе нет таких вещей как: поршни, коленвала, камеры сгорания топлива, клапанов, свечей и многих деталей присутствующих в ДВЛ. Однако внутри электродвигателя присутствуют свои уникальные компоненты (см. рис. 1):

□ Электродвигатель, создающий крутящий момент и генерирующий зарядный ток во время торможения

□ Инвертор – устройство преобразования постоянного тока в переменный для передвижения автомобиля

□ Редуктор – симулирующий вращение двигателя и передающий его на колеса

□ RDM (Power Delivery Module) – это умный блок, используемый для оптимальной зарядки батареи, также служит преобразователем тока и распределительной коробкой, которая распределяет напряжение на каждый блок во избежание перегрузок.

Список литературы:

1. ECOConceptCars //Информационный ресурс, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – URL – http://ecoconceptcars.ru/2010/10/blog-post_31.html (Дата обращения: 26.09.2021).
2. Wikipedia //Энциклопедия, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – URL – https://ru.wikipedia.org/wiki/Tesla#Финансовые_факты (Дата обращения: 27.09.2021).
3. POPMech //Информационный ресурс об автомобилях, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – URL – <https://www.porpmech.ru/diy/11738-avtomobilnyu-starter-izobretenie-veka/> (Дата обращения 28.09.2021).
4. Efut //Онлайн журнал об автомобилях, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – <https://efut.ru/a/134-ustrojstvo-jelektromobilja-tehnicheskie-otlichija-ot-obychnogo-avtomobilja.html> (Дата обращения 28.09.2021).
5. Efut //Онлайн журнал об автомобилях, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – <https://efut.ru/a/136-silovaja-ustanovka-jelektromobilja-jelektrodvigatel.html> (Дата обращения 28.09.2021).
6. Efut //Онлайн журнал об автомобилях, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – <https://efut.ru/a/135-tjagovye-akkumuljatory-dlja-jelektromobilej.html#hmenu-6> (Дата обращения 29.09.2021).
7. За рулем //Онлайн журнал для автолюбителей, Режим доступа: свободный [Электронный ресурс] – https://www.zr.ru/content/news/292939-hronika_istorija_odnogo_ubijstva/#:~:text=1%2F1000%20дюйма.-,Впервые%20электростартер%20появился%20на%20Cadillac%2 (Дата обращения 30.09.2021).

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ ФУНКЦИИ СПЕКТРА МОЩНОСТИ

Анисимов Александр Дмитриевич

*Московский государственный
технологический университет "СТАНКИН",
РФ, г. Москва*

Аннотация. Изучены достоинства и недостатки методов оценки фрактальной размерности шероховатости поверхности, полученных путем различных процессов формообразования. Проанализирован метод определения фрактальной размерности шероховатости поверхности при помощи функции спектра мощности. По результатам анализа выявлено, что метод оценки фрактальной размерности поверхности, определяемой при помощи оценки его спектра мощности, имеет некоторые преимущества по сравнению с другими методами.

Ключевые слова: шероховатость, спектр мощности, фрактальная размерность, профиль, поверхность.

Рассмотрение понятия «шероховатость поверхности» стоит начать с анализа ГОСТ 25142-82 «Шероховатость поверхности. Термины и определения». Настоящий стандарт определяет применяемые в науке, технической и производственной области термины и основные понятия, относящихся к шероховатости поверхности. Данный нормативный документ определяет шероховатость поверхности как «совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенная, например, с помощью базовой длины» [1]. В ГОСТ Р ИСО 25178-2-2014 непосредственно дает определение фракталу следующим образом: «Фрактал – это объект, который выглядит примерно одинаково в определенном диапазоне масштабов или увеличения, т.е. объект должен быть статистически подобен самому себе» [2].

Существует множество методов, с помощью которых определяется фрактальная размерность: определение фрактальной размерности через покрытие объекта или, иначе говоря, «клеточный метод», определение фрактальной размерности через показатель Хёрста, оценка фрактальной размерности по спектру мощности, вычисление фрактальной размерности при помощи функции масштаба-объёма, вычисление фрактальной размерности при помощи функции относительной площади и другие [1, 3, 5, 6].

Каждый метод имеет свои достоинства и недостатки, в зависимости от конкретной сферы применения. Определение фрактальной размерности через покрытие объекта дает точные результаты только для регулярных фракталов, в то время как для случайных фракталов этот метод не очень подходит. Кроме того, метод определения фрактальной размерности через покрытие профиля имеет еще один существенный недостаток – результаты вычислений сильно зависят от размера начальной клетки. Показатель Хёрста используется преимущественно для оценивания фрактальной размерности временных рядов, а также для построения аттракторов динамических систем и анализа мультипликативных рядов данных.

Подробнее рассмотрим метод оценивания фрактальной размерности профиля поверхности по углу наклона аппроксимирующей прямой к графику спектра мощности. Данный метод рассматривается в работе Федорова А.А. [6]. В его основании лежит оценка и изучение спектра мощности сигнала, принимаемого за некоторый случайный процесс [4]. Также анализ метода приведен в работах Курдюкова В.И., Остапчука А.К., Овсянникова В.Е. [3,5].

Авторы заключают, что для определения фрактальных свойств поверхностей материалов вне зависимости от способов их обработки уместно использование методов, основанных на определении спектра мощности, т.к. данные методы имеют достаточную точность, позволяют диагностировать состояние поверхности, позволяют не только прогнозировать механизмы формирования шероховатости и физико-механических свойств поверхностного слоя, но и

управлять ими. Не смотря на то, что данные методы также имеют недостатки (искажение на высоких частотах и большая дисперсия), предложены варианты усовершенствования, например метод Уэлша. Еще одним преимуществом метода спектра мощности является его универсальность. Он может быть применен к различным типам данных, включая оцифрованное изображение поверхности материала и профилограммы различных поверхностей.

По итогам исследования можно сделать вывод что, спектр мощности шероховатости, в зависимости от поставленных задач исследования, позволяет проводить многие процедуры при оценке фрактальной размерности шероховатости поверхности. Он универсален, имеет меньшую погрешность, по сравнению с некоторыми другими методами, а также не зависит от высотных параметров шероховатости профиля поверхности, следовательно, фрактальную размерность, полученную при помощи данного метода можно использовать как самостоятельный параметр, характеризующий степень «изрезанности» профиля.

Список литературы:

1. ГОСТ 25142-82 (СТ СЭВ 1156-78) Шероховатость поверхности. Термины и определения (с Изменением N 1) / М.: Издательство стандартов, 2018. С.
2. ГОСТ Р ИСО 25178-2-2014 Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Ареал. Часть 2. Термины, определения и параметры структуры поверхности // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2015 г. С. 32.
3. Курдюков В.И., Остапчук А.К., Овсянников В.Е. Анализ методов определения фрактальной размерности // Вестник КузГТУ. 2008. №5. С. 46–49.
4. Марпл – мл. С. Цифровой спектральный анализ и его приложения. – М : Мир, 1990. С. 1-2.
5. Остапчук А.К., Овсянников В.Е., Рогов Е.Ю. Определение фрактальной размерности клеточным методом v 1.0. – М.: ВНИИЦ, 2008. – №50200801859. С.1-3.
6. Федотов А.А. Спектр мощности как характеристика шероховатости поверхности // Фотоника. 2010. № 6. С. 18–21.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ШТАМПА ДЛЯ «ХОЛОДНОГО» ПРЕССОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Бажутин Максим Сергеевич

студент,

*Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) Имени М.И. Платова,
РФ, г. Новочеркасск*

Расулов Идибег Химатуллоевич

студент,

*Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) Имени М.И. Платова,
РФ, г. Новочеркасск*

SYSTEM OF AUTOMATIC REGULATION OF THE DIE TEMPERATURE FOR “COLD” PRESSING POWDER MATERIALS

Maxim Bazhutin

Student,

*South Russian State Polytechnic
University (NPI) named after M.I. Platova,
Russia, Novocherkassk*

Idibeg Rasulov

Student,

*South Russian State Polytechnic
University (NPI) named after M.I. Platova,
Russia, Novocherkassk*

Аннотация. В данной работе разработана система автоматического регулирования (САР) температуры штампа для «холодного» прессования заготовок из металлического порошка на гидравлическом прессе. Построена структура системы регулирования, снята переходная характеристика кривой разгона, рассчитаны коэффициенты ПИД-регулятора, выполнено моделирование режимов нагрева.

Abstract. In this work, a system of automatic regulation (ATS) of the stamp temperature for "cold" pressing of metal powder blanks on a hydraulic press has been developed. The structure of the control system is constructed, the transient characteristic of the acceleration curve is removed, the coefficients of the PID controller are calculated, and the heating modes are simulated.

Ключевые слова: прессование, штамп, система автоматического регулирования температуры, математическая модель, объект регулирования, ПИД-регулятор, Scada-система.

Keywords: hot stamping, stamp, automatic temperature control system, mathematical model, control object, PID controller, Scada system..

Эффективность автоматизации в условиях «холодного» прессования заготовок из металлического порошка определяется рациональностью выбора штамповочного оборудования и оптимальными режимами прессования [1].

Известно, что при условии подогрева шихты повышает «пластичность» материала, что улучшает физико-механические свойства полученной заготовки, снижает энергозатраты и амортизацию оборудования. Одним из вариантов практической реализации является

прессование в нагретом до 200-400°C штампе. По этой причине построение системы автоматического регулирования температуры штампа является актуальной задачей. В связи с характером работы штампа его нагрев и охлаждение осуществляются циклически. К основным температурным факторам, влияющим на работоспособность штампа, относятся: уровень температуры поверхности штампа, колебания температуры поверхности штампа, распределение температуры по глубине штампа.

Проектируемая САР температуры штампа имеет структуру, изображенную на рис.1, которая реализует принцип управления по отклонению.



Рисунок 1. Структурная схема САР

Алгоритм работы системы заключен в стремлении свести ошибку управления к нулю [2]. Регулируемый параметр $Y_T(t)$ сравнивается с заданным значением $Y_3(t)$. На основании разности этих двух величин $\epsilon(t) = Y_3(t) - Y_T(t)$ вырабатывается регулирующее воздействие поступающее на ИМ. На ОУ также действует и возмущающее воздействие $V(t)$. Величина $\epsilon(t)$, называемая отклонением или ошибкой системы регулирования, не должна превышать определенного значения. Тогда между регулируемым параметром $Y_T(t)$ и ее заданным значением $Y_3(t)$ устанавливается вполне определенное соответствие, и, изменяя величину $Y_3(t)$, можно управлять регулируемым параметром $Y_T(t)$.

Для настройки регулятора (ПИД-регулятор) была снята экспериментально кривая разгона температуры штампа и определены по ней основные динамические параметры переходного процесса. Контроль параметров осуществляли средствами АСУТП термического участка ООО «Композит Нчк» г. Новочеркаска. Информацию выводили на экран монитора через Scada-систему Master Scada. Полученный результат представлен на рис. 2.

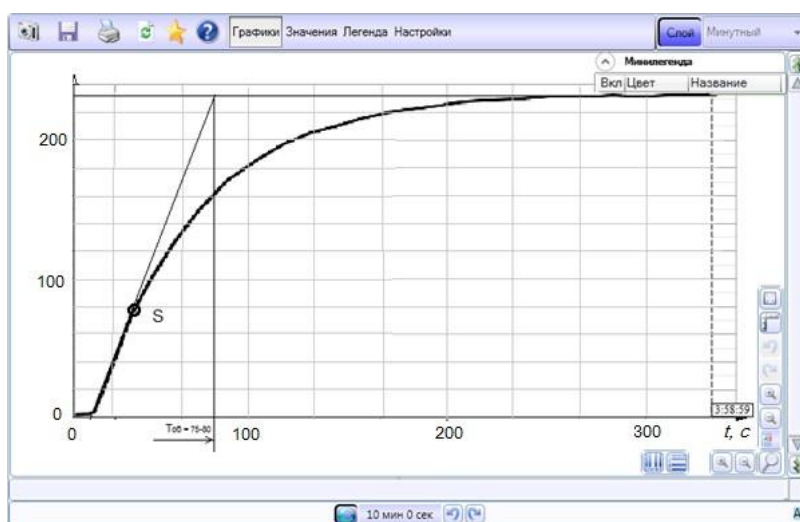


Рисунок 2. Кривая разгона

Для настройки ПИД-регулятора использовался инженерный метод, который предполагает приближенный расчет регулятора с последующим варьированием параметров для

получения оптимального процесса. Расчет инженерных коэффициентов ПИД-регулятора приведен в таблице 1

Таблица 1.

Расчет коэффициентов ПИД-регулятора

Апериодический	С 10% перерегулированием	С 20% перерегулированием
$K_p = \frac{0,95 \cdot T_{об}}{K_{об} \cdot \tau_{об}}$	$K_p = \frac{1,2 \cdot T_{об}}{K_{об} \cdot \tau_{об}}$	$K_p = \frac{0,95 \cdot T_{об}}{K_{об} \cdot \tau_{об}}$
$T_i = 2,4 \cdot T_{об}$	$T_i = 2,0 \cdot T_{об}$	$T_i = 1,3 \cdot T_{об}$
$T_\varepsilon = 0,4 \cdot T_{об}$	$T_\varepsilon = 0,4 \cdot T_{об}$	$T_\varepsilon = 0,5 \cdot T_{об}$

Полученные графики переходных процессов представлены на рис.3.

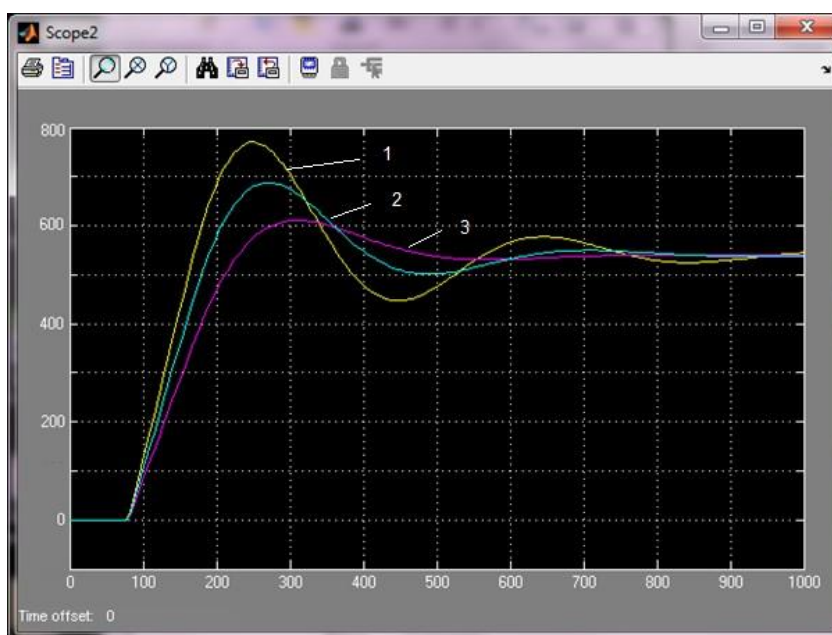


Рисунок 3. Графики переходных процессов для разных режимов регулятора:

1 – с перерегулированием 20%; 2 – с перерегулирование 10 %; 3 – аperiодический режим (перерегулирование отсутствует).

Как видно из рисунка 3 наилучшие результаты дает регулятор с настройками для аperiодического режима. Перерегулирование составляет порядка около 12%. Если эти параметры не удовлетворяют, имеется

возможность их оптимизировать, например, уменьшив расчетную величину постоянной интегрирования.

Список литературы:

1. С.С. Кипарисов, Г.А. Либенсон. Порошковая металлургия. М. Металлургия, 1980. 496 с.
2. Волгин В.В. Методы расчета систем автоматического регулирования./ Учебное пособие. М.: Изд-во МЭИ, 1972г., 192с.
3. Ротач В.Я. Теория автоматического управления. – М. : Издательство МЭИ, 2004. – 400 с.
4. Денисенко В.В. ПИД регуляторы: принципы построения и модификации // Современные технологии автоматизации. 2006. № 4. С. 6674; 2007. № 1. С. 7888.

ГЕОРЕШЕТКИ – МАТЕРИАЛ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ В ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Давыдова Вера Алексеевна

студент,

*Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,*

РФ, г. Санкт-Петербург

Георешетки – рулонный материал, имеющий сквозные ячейки правильной формы, превышающие размер поперечного сечения ребер, и неподвижные узловые точки, благодаря которым достигается лучшее распределение нагрузки между продольными и поперечными элементами решеток. Для производства георешеток используются различные полимеры: полиэфир (полиэстер) – РЕТ, полипропилен – РР, полиэтилен низкой или высокой плотности – РЕЛД и РЕНД и др. Георешетки изготавливаются путем, склеивания, термоскрепления, переплетения ребер или экструзии.

Методом экструзии получают георешетки из сплошных синтетических рулонных материалов, изготовленных из полимеров полипропилена и полиэтилена путем их перфорирования с последующим вытягиванием в одном направлении (одноосные георешетки) или в двух направлениях (двухосные георешетки). Такие решетки имеют монолитные узлы. При вытягивании молекулы полимера ориентируются в направлении растяжения, тем самым повышается прочность на растяжение в направлении растяжения и уменьшается относительное удлинение. Наиболее перспективными материалами являются геокомпозиты – двух, трех- и многослойные структуры из плоских материалов с жестким каркасом из георешетки. Такие материалы предназначены для выполнения нескольких функций: армирования, дренажирования и разделения слоев. Георешетки в роли армирующего элемента в дорожных конструкциях, воспринимают растягивающие напряжения на уровне их заложения и частично перераспределяют вертикальную нагрузку от колеса автомобиля на нижележащие слои. Область применения георешеток в большой степени зависит от применяемого полимера и формы ячеек.

Георешетки выпускают одноосные с максимальной прочностью на растяжение в одном направлении (ячейки прямоугольной формы с разной толщиной ребер), двухосные – с одинаковой прочностью в двух взаимно перпендикулярных направлениях (ячейки квадратной формы) и трехосные – с одинаковой прочностью во всех направлениях (ячейки треугольной формы).

К георешеткам предъявляют требования по следующим показателям:

- прочность на растяжение;
- относительное удлинение при максимальной нагрузке;
- прочность на растяжение при удлинении 2 или 5 %;
- длительная прочность при постоянном нагружении, например, от веса насыпи;
- прирост деформации в процессе строительства и эксплуатации дороги.

Два первых показателя георешеток приведены в табл. 1 в зависимости от области применения.

Таблица 1.

Механические показатели георешеток

Прочность на растяжение P_p, кН/м	Относительное удлинение при разрыве ε, %	Область применения
40-80	10-12	Асфальтобетонные покрытия
30-100	10-15	Слои основания дорожной одежды и рабочий слой, земляное полотно на слабых грунтах типа «плавающая» насыпь, откосы насыпи повышенной крутизны

Прочность на растяжение P_p , кН/м	Относительное удлинение при разрыве ϵ , %	Область применения
100-1000	10-15	Армогрунтовые конструкции на слабых грунтах на сваях, подпорные стенки, устои и промежуточные опоры мостов из армогрунта и др.

Кроме показателей, приведенных в табл. 1, важной эксплуатационной характеристикой свойств георешетки является длительная прочность при постоянном нагружении, зависящая на прямую от склонности полимеров к ползучести, определяемая по формуле

$$P_{дл} = \frac{P_p}{A_1},$$

где P_p – кратковременная прочность материала на растяжение;

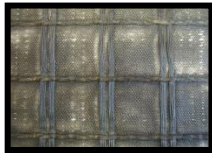

A_1 – коэффициент ползучести, характеризующий снижение кратковременной прочности на растяжение при длительном приложении нагрузки, зависящий от вида полимера и срока службы сооружения, изменяющийся при сроке службы дорожной конструкции 20-30 лет в пределах от 2,0 до 5,0.

Все полимеры склонны к ползучести, но в разной степени, например, для полимера полиэфира (PET) коэффициент A_1 в 2-2,5 раза меньше чем для полипропилена (PP) и полиэтилена PEЛD и PEHD.

Область применения и тип георешетки представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Область применения георешеток в дорожных конструкциях

№	Материал	Конструктивный элемент дороги				Тип георешетки
		Асфальтобетонное покрытие	Слой основания дорожной одежды	Земляное полотно на слабых грунтах	Откосы земляного полотна повышенной крутизны	
1	Двухосная георешетка из полимера PET с подложкой	+	-	-	-	
2	Двухосная и трехосная георешетки из полимера PP, PEЛD и PEHD	-	+	+	+	

№	Материал	Конструктивный элемент дороги				Тип георешетки
		Асфальтобетонное покрытие	Слои основания дорожной одежды	Земляное полотно на слабых грунтах	Откосы земляного полотна повышенной крутизны	
3	Одноосная георешетка из полимера PET, PP, PELD и PENH	-	-	+	+	
4	Геокомпозит	-	-	+	+	

Как следует из табл. 2, для армирования асфальтобетонного покрытия следует применять георешетки из полимера полиэфира (полиэстера).

В слоях основания и по подшошве дорожной одежды применяют двухосные и трехосные георешетки из любого полимера, поскольку постоянная нагрузка на их не велика (глубина заложения колеблется от 0,5 до 1,2 м). Выбор типа георешетки зависит прежде всего от ее стоимости.

В конструкциях земляного полотна на слабом основании и в армогрунтовых подпорных стенках, в которых георешетки постоянно нагружены весом насыпи, поэтому склонность к ползучести полимера проявляется в полной мере, следует отдавать предпочтение георешеткам, изготовленным из полимера полиэфира (полиэстера).

В этих же конструкциях применимы одноосные георешетки, являющиеся анизотропными материалами – с разными механическими показателями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, поскольку в земляном полотне на слабых грунтах напряжения в поперечном направлении относительно оси дороги существенно выше, чем в направлении вдоль дороги.

Решетки укладываются в направлении перпендикулярном оси дороги, поскольку, как правило, силовые звенья решеток расположены вдоль длиной стороны рулона.

Применение одноосных георешеток позволяет существенно снизить стоимость георешетки.

Применение георешеток в дорожных конструкциях наиболее целесообразно в сложных грунтово-гидрологических условиях, достигаемое при этом повышение работоспособности (срока службы) и транспортно-эксплуатационной надежности дорожных конструкций является более важным фактором в долговременной перспективе, чем получение единовременной экономии средств при строительстве дороги.

Преимущества применения георешеток, по сравнению с традиционными материалами:

- простота производства работ;
- снижение материалоемкости дорожной одежды, повышение ее долговечности, улучшение транспортно-эксплуатационных показателей;
- возможность использования местного слабого грунта без замены его привозным более дорогим грунтом;
- экологичность конструкций – меньшие вредные воздействия на окружающую среду.

Список литературы:

1. Ю.М. Львович «Геосинтетические и геопластиковые материалы в дорожном строительстве»
2. ОДМ 218.3.032–2013 Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)
3. Расчет дорожных одежд, армированных объемными георешетками / А.Н. Шуваев [и др.] // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2003

ОБЗОР МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА

Дворниченко Владислав Евгеньевич

*магистрат,
кафедра автоматика и телемеханика,
Южно-Российский государственный
политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова,
РФ, г. Новочеркасск*

Аннотация. Поиск информации является одной из самых распространенных задач для пользователей интернета. В связи с этим, разработка и совершенствование алгоритмов поиска является актуальным и важным направлением исследований. Цель данной статьи – представить актуальные подходы и методы для повышения эффективности алгоритмов поиска.

Ключевые слова: оптимизация, эффективность, поиск, алгоритмы поиска.

1. Методы повышения эффективности алгоритмов поиска

1.1 Оптимизация структуры данных

Одним из ключевых факторов эффективности алгоритмов поиска является правильный выбор структуры данных. В зависимости от типа данных и требований к скорости поиска, могут применяться различные структуры данных, такие как массивы, списки, деревья и хеш-таблицы. Оптимизация структуры данных позволяет ускорить процесс поиска и снизить затраты ресурсов.

1.2 Индексирование данных

Индексирование данных является эффективным методом для ускорения поиска. При индексировании создается дополнительная структура данных, которая содержит информацию о местоположении элементов в основной структуре данных. Это позволяет значительно ускорить процесс поиска, поскольку вместо полного сканирования всей структуры данных, можно сразу перейти к нужному месту.

1.3 Разработка эффективных алгоритмов

Разработка эффективных алгоритмов является основой для повышения эффективности поиска. Существуют различные подходы и методы для разработки алгоритмов, такие как декомпозиция задачи, использование рекурсии, динамическое программирование и др. Эффективные алгоритмы позволяют оптимизировать затраты ресурсов и ускорить процесс поиска.

1.4 Параллельные вычисления

Параллельные вычисления являются одним из самых перспективных направлений для повышения эффективности алгоритмов поиска. При использовании параллельных вычислений, задача на разделение на подзадачи, которые могут быть выполнены одновременно на нескольких процессорах или ядрах процессора. Это позволяет значительно ускорить процесс поиска за счет параллельного выполнения подзадач.

1.5 Использование искусственного интеллекта

Искусственный интеллект (ИИ) является одним из самых перспективных направлений для повышения эффективности алгоритмов поиска. ИИ-алгоритмы могут использоваться для анализа поисковых запросов, автоматического создания индексов, оптимизации структуры данных и других задач. Использование ИИ-алгоритмов позволяет значительно улучшить эффективность поиска и снизить затраты ресурсов.

Заключение

В заключение, повышение эффективности алгоритмов поиска является актуальным и важным направлением исследований. Оптимизация структуры данных, индексирование

данных, разработка эффективных алгоритмов, параллельные вычисления и использование искусственного интеллекта являются основными подходами и методами для достижения этого результата. В дальнейших исследованиях следует продолжать разработку новых подходов и методов для повышения эффективности алгоритмов поиска.

Список литературы:

1. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., & Stein, C. (2009). Introduction to algorithms (3rd ed.). MIT Press.
2. Knuth, D.E. (1998). The art of computer programming. Addison-Wesley.
3. Ruslan Salakhutdinov, "Deep Learning Course", Coursera, 2015.
4. Andrew Ng, "Machine Learning Course", Coursera, 2012.
5. Richard S. Sutton and Andrew G. Barto, "Reinforcement Learning: An Introduction", MIT Press, 2018.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОИСКА В ОБЪЕКТНОМ СЛОВАРЕ

Дворниченко Владислав Евгеньевич

*магистрат,
кафедра автоматика и телемеханика,
Южно-Российский государственный
политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова,
РФ, г. Новочеркасск*

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию различных методов поиска

Ключевые слова: помехоэмиссия, электромагнитное поле, сопротивление изоляции, свойства электрической изоляции.

1. Анализ методов поиска данных

Если количество элементов в объектном словаре не велико, поиск не займёт много времени и может быть исполнен даже примитивным методом перебора. Но с увеличением количества объектов, необходимо использовать более совершенные алгоритмы поиска. Неоптимизированный алгоритм поиска может привести к увеличению стоимости модулей или неудовлетворительной производительности системы.

Проведём обзор наиболее популярных методов поиска.

1.1 Полный перебор

Смысл данного алгоритма заключается в сравнении каждого имеющегося значения с искомым, до тех пор, пока, либо не закончится область поиска, либо не будет получен удовлетворяющий результат.

Определим, наиболее явные достоинства и недостатки разбираемого нами алгоритма.

Достоинства:

- Простота реализации: Последовательный поиск легко реализуется и понимается, не требует специальных структур данных и больших затрат памяти.
- Применимость: Этот метод не требует предварительной сортировки.

Недостатки:

- Неэффективность на больших объемах данных: Последовательный поиск имеет временную сложность $O(n)$, где n – количество элементов в массиве. Это означает, что время выполнения растёт линейно с увеличением количества элементов в массиве, что делает его неэффективным для больших объемов данных.

Отсутствие упорядоченности: Поскольку последовательный поиск не использует информацию об упорядоченности данных, он может потребовать проверки всех элементов массива даже в случае, когда искомым элементом находится близко к концу массива.

Временная сложность данного алгоритма, и его модификаций, в среднем $O(n/2)$. Дополнительные затраты памяти отсутствуют.

1.2 Бинарный поиск

При выполнении бинарного поиска ключ сравнивается с ключом, находящимся в середине отсортированного массива. В случае не равенства, поиск продолжается в левой или правой половинах массива с последующим сужением области поиска. Иначе поиск завершается удачно.

Бинарный поиск может быть выполнен только в заранее отсортированном массиве.

На каждом этапе происходит поиск середины отрезка с использованием следующей формулы.

$$mid = \frac{left + right}{2}$$

Если значение, которое мы ищем, совпадает с элементом посередине (с индексом mid), то поиск завершается.

В ситуации, когда искомый элемент оказывается меньше элемента с индексом mid , правая граница рассматриваемого отрезка будет сдвинута на $mid-1$. В противном случае, если элемент больше, левая граница смещается на $mid+1$.

Достоинства:

- Бинарный поиск относительно просто реализовать. Он основан на принципе деления массива пополам, что делает его логичным и понятным алгоритмом.
- Бинарный поиск не требует дополнительной памяти.

Недостатки:

- Бинарный поиск работает только с отсортированными данными.
- В случае, если данные часто изменяются, бинарный поиск может потребовать пересортировку массива после каждого изменения, что может быть затратным по времени и ресурсам.

Средняя временная сложность алгоритма $O(\log n)$, не требует дополнительных затрат памяти.

1.3 Двоичное дерево поиска

Двоичное дерево, также известное как бинарное дерево – это структура данных, в которой каждый узел имеет не более двух потомков. Обычно первый узел называется родительским, а его потомки – левым и правым наследниками. Бинарное дерево также является ориентированной и упорядоченной структурой данных.

Для такого дерева справедливы следующие условия:

- Левое поддерево каждого узла содержит только узлы с ключами данных, которые меньше, чем ключ данных рассматриваемого узла.
- Правое поддерево каждого узла содержит только узлы с ключами данных, которые больше, чем ключ данных рассматриваемого узла

Достоинства:

- Прост в реализации и понимании.
- Довольно просто вставлять данные.

Недостатки:

- Имеются дополнительные затраты памяти.
- Сложно удалять узлы.

Быстродействие алгоритма составляет – $O(\log(n))$. Есть вариант реализации, который позволит оптимизировать производительность метода по сравнению с бинарным поиском, так как избавляется от необходимости постоянно вычислять средний элемент. Однако для такой оптимизации потребуется увеличить объем используемой памяти на величину $2^{ps} * n$, где ps – размер указателя, а n – количество элементов в массиве.

1.4 Интерполяционный поиск

Интерполяционный поиск – это метод поиска элемента в отсортированном массиве данных, который использует интерполяционную формулу для примерного расчета местоположения искомого элемента. В отличие от методов поиска с фиксированным шагом, интерполяционный поиск может быть более эффективным, если данные равномерно распределены [16].

Этот алгоритм учитывает значения элементов для выбора опорного элемента, при этом использует такую формулу:

$$d = \frac{(j - i) * (K - Ki)}{Kj - Ki}$$

Где: d – шаг первоначального сравнения

i – номер первого рассматриваемого элемента

j – номер последнего рассматриваемого элемента

K – отыскиваемый ключ значения ключей в i и j позициях

Ki, Kj – значения ключей в i и j позициях

Достоинства интерполяционного поиска:

- Быстрое нахождение элементов в отсортированных массивах: При условии равномерного распределения данных интерполяционный поиск может быть значительно быстрее, чем обычный двоичный поиск.
- Эффективность для больших объемов данных: В случае больших объемов данных и равномерного распределения ключей интерполяционный поиск может быть более эффективным по сравнению с двоичным поиском.

Недостатки интерполяционного поиска:

- Неэффективность для неравномерно распределенных данных: При неравномерном распределении данных интерполяционный поиск может демонстрировать плохую производительность, так как его эффективность зависит от равномерного распределения ключей.
- Сложность реализации: Реализация интерполяционного поиска сложнее, чем у обычного двоичного поиска.
- Риск переполнения: При работе с большими числами или некоторыми типами данных может возникнуть риск переполнения при вычислении интерполяционного индекса.

Вычислительная сложность такого алгоритма в среднем случае $\log(\log(n))$, однако при неудачных входных данных составит $O(n)$. Дополнительный расход памяти отсутствует.

1.5 Хеш – таблица

Хеш-таблица – это эффективная структура данных, которая реализует интерфейс ассоциативного массива. В данной структуре хранятся уникальные пары данных, а именно ключ и значение, и могут быть выполнены операции: удаления и добавления пар данных, поиска по ключу.

Перед выполнением операции в хеш – таблице к искомому значению применяется хеш – функция. Полученное значение $i = \text{hash}(\text{key})$ определяет индекс в массиве H , над которым будет выполнена одна из операций (добавления, удаления или поиска).

Достоинства:

- Быстрый поиск: теоретическое быстродействия может достигать $O(1)$.

Недостатки:

- Присутствие коллизий.
- Использование дополнительной памяти.

При использовании метода связанных списков, дополнительный расход памяти будет равен $(m+n) \times ps$ где m – размер хеш – таблицы, n – количество элементов, ps – размер указателя.

Заключение

Результаты предварительного анализа методов поиска представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Предварительный анализ методов поиска

№ п/п	Название метода	Средняя временная сложность «O»	Доп. расход памяти
1	Полный перебор	$O(n/2)$	0
2	Бинарный поиск	$O(\log(n))$	0
3	Двоичное дерево	$O(\log(n))$	$2 \cdot ps \cdot n$
4	Интерполяционный	$O(\log(\log(n)))^*$	0
5	Хеш – таблица	$O(1)^{**}$	$(m+n) \cdot ps$

* - Зависит от равномерности распределения ключей

** - Зависит от выбора хеш – функций

На основании данных представленных в таблице, можно сделать следующие выводы. Наихудший результат по быстродействию показал метод полного перебора, а наилучший метод поиска в хеш-таблице. В теории лучший метод, это – поиск в таблице.

В итоге можно прийти к заключению, что данное исследование требует дальнейшего изучения практическим экспериментом, с реальными данными, ведь, например,

интерполяционный поиск сильно зависит от равномерности распределения ключей, а хеш-таблица от выбранной функции.

Список литературы:

1. Gurari, Eitan. Backtracking algorithms CIS 680: DATA STRUCTURES: Chapter 19: Backtracking Algorithms (1999).
2. Дж. Макконнелл Основы современных алгоритмов, Москва: Техносфера, 2004. – 368с. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с. : ил. – (Серия «Библиотека про программиста»).
3. Роман Акопов. Двоичные деревья поиска. RSDN Magazine #5-2003 (13 марта 2005). Дата обращения: 1 ноября 2014. Архивировано 1 ноября 2014 года.
4. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Глава 11. Хеш-таблицы. // Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to Algorithms / Под ред. И.В. Красикова. – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1296 с. – ISBN 5-8459-0857-4.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТЛМ

Демидов Евгений Александрович

студент,

Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермский национальный исследовательский политехнический университет, РФ, г. Лысьва

Соколов Никита Анатольевич

студент,

Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермский национальный исследовательский политехнический университет, РФ, г. Лысьва

Лепихин А.В.

научный руководитель,

Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермский национальный исследовательский политехнический университет, РФ, г. Лысьва

Источник тока на подвесных лодочных моторах «Вихрь» является маховик типа магдино МВ1, который состоит из маховика с прикрепленными к нему магнитами в основании магдино. На базе магдино установлены две силовые катушки зажигания, две катушки освещения, два механизма с конденсаторами и фильтр для смазки кулачков.

Электрическая система двигателя (рисунок 1), в дополнении к магдино МВ-1, включает в себя два трансформатора ТЛМ и две свечи зажигания СИ-12РТ. Трансформатор ТЛМ преобразует ток низкого напряжения, генерируемый силовой катушкой питания зажигания магдино, в ток высокого напряжения (16 – 18 тыс. вольт), который подается на свечи зажигания.

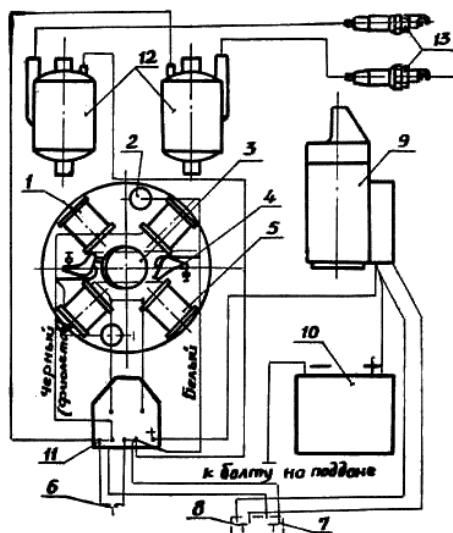


Рисунок 1. Схема оборудования мотора «Вихрь»

1 – катушка питания зажигания; 2 – конденсатор; 3 – кулачок; 4 – прерыватель;
5 – катушка освещения; 6 – кнопка «стоп» на поддоне; 7 – кнопка «стоп» на пульте;
8 – кнопка «пуск» на пульте; 9 – стартер СТ-369; 10 – аккумулятор 6СТ-45; 11 – блок ВБГ-3А; 12 – трансформаторы ТЛМ; 13 – свечи

Рассмотрим трансформатор ТЛМ подвесного лодочного мотора «Вихрь» (рис. 2). Для уменьшения магнитного рассеивающего потока протестируем замкнутый сердечник О-образной формы, изготовленный из листовой электротехнической стали с дополнительным покрытием. Катушка трансформатора оказывается полностью замкнутой. Толщина пакета пластин, которые расположены слева и справа, равна половине толщины сердечника. Этого должно быть достаточно для сбора рассеивающего электромагнитного потока. Края сердечников стягиваются между собой 4 болтами М3. Крепление трансформатора ТЛМ к двигателю осуществляется с помощью двух болтов диаметром 6 мм. Ширина пластин сердечника составляет 10 мм.

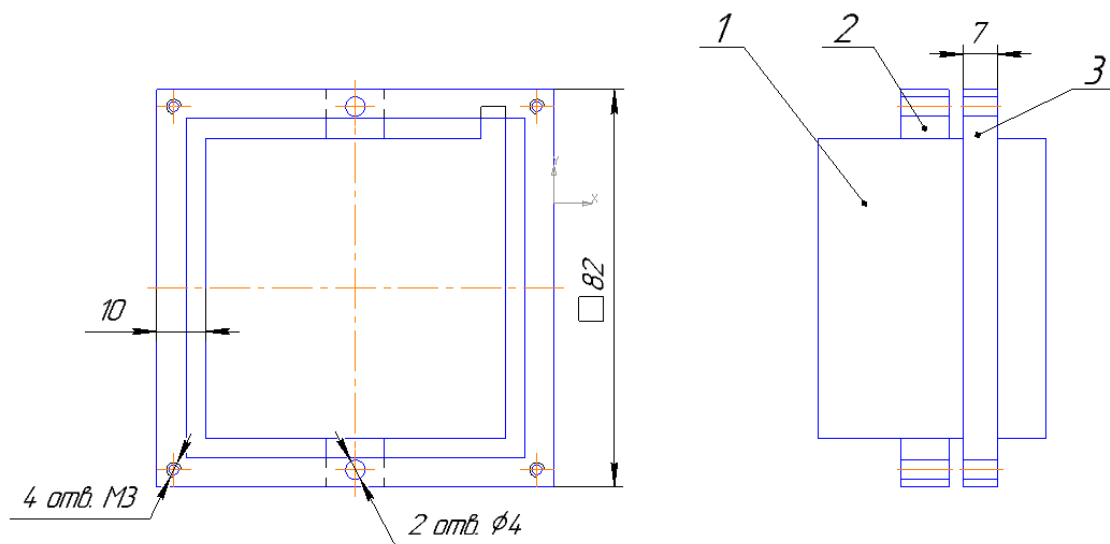


Рисунок 2. Установка О-образного сердечника трансформатора ТЛМ

1 – корпус трансформатора (катушка); 2 – штатный сердечник; 3 – дополнительный О-образный сердечник

В ходе испытаний был изменен вывод вторичной (высоковольтной) обмотки, поскольку это препятствовало размещению верхней части дополнительного сердечника путем:

- отсечения изолирующего выступа на трансформаторе ТЛМ;
- снятия изоляции ниже верхней поверхности трансформатора на 10 мм;
- припоя высоковольтного провода, идущего к свече, отогнув его от мотора «Вихрь».

Для уменьшения потерь на вихревые токи были использованы листы электротехнической стали с дополнительным покрытием для их изоляции друг от друга.

Протестировали второй вариант модификации трансформатора ТЛМ, который не требует нарушения изоляции выводов обмоток и среднего сердечника ТЛМ. Закрывающий сердечник изготовлен из трансформаторных пластин, которые используются в радиотехнической промышленности. Эти пластины имеют отверстия диаметром 6 мм, которые совпадают со стандартными отверстиями в трансформаторе ТЛМ. Для сжатия пластин закрывающего сердечника в них были просверлены отверстия диаметром 3 мм.

Повышение надежности трансформаторов

На подвесных лодочных моторах «Вихрь» с индексом «электрон» одной из основных проблем поломка центрального резьбового стержня под высоковольтным проводом в трансформаторе ЦШ 5.720.001, а также выхода, который идет на распределительный блок.

Для устранения этих проблем необходимо внести усовершенствования. Для этого необходимо изменить крепление высоковольтного провода. Крепление должно быть выполнено также, как на трансформаторах ТЛМ – с внутренним резьбовым отверстием и гладким центральным стержнем. Чтобы предотвратить попадание влаги на конец высоковольтного провода, необходимо надеть резиновый колпачок.

Вывод коробки должен быть прикреплен к корпусу трансформатора, чтобы предотвратить свободное перемещение вывода и поломки от вибрации.

Список литературы:

1. Страшкевич Р.В. «Вихрь – без секретов: Справочник.» Л.: Судостроение, 1990. – 288 с.
2. Хохордин Е.Г. «Улучшение эксплуатационных характеристик «Вихрей». Справочник», 1990. – 112 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 20 (287)

Май 2024 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»

123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

