

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ©



международный научный журнал

16+

95
февраль
2025

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№95 (ФЕВРАЛЬ)
2025



ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№2 (95) 2025

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

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей

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

Публикуемые статьи рецензируются

Работы публикуются в авторской редакции

При перепечатке ссылка на журнал обязательна



Тип лицензии CC, поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

E-mail: nau-pri@naupri.ru

Адрес страницы в сети Интернет: www.naupri.ru

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

© Авторы статей, 2025
© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2025



СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СВЕТ – НЕ ПОТОК ФОТОНОВ, А ВОЛНА ПРОТИВОРЕЧИЯ В КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ СВЕТА <i>Даничкин Сергей Алексеевич</i>	4
---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

НАКОПИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ НАКОПЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ <i>Кулаков Александр Дмитриевич</i>	14
ПОЛУЧЕНИЕ ОБЛЕГЧЕННЫХ ТАМПОНАЖНЫХ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ ПРИМЕНЕНЫ В СКВАЖИНАХ №202 НА МЕСТОРОЖДЕНИЕ «АЛАН» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Эшмухамедов Мурод Азимович</i>	18

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ <i>Щербак Жанна Анатольевна</i>	22
---	----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОЦЕНЩИКОВ <i>Павлова Анастасия Юрьевна</i>	24
РАЗВИТИЕ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ <i>Наумова Евгения Валерьевна</i>	26

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ДЕТСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>Бутова Нина Ивановна</i>	28
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА «ПЕРЕВЕРНУТОГО ОБУЧЕНИЯ» В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ <i>Крутько Анна Алексеевна</i>	30

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АТИПИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ НА ФОНЕ ГИПОКСИКО-ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ <i>Эсанова Мунира Равшановна</i>	32
УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПЛАВАНИЕ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ <i>Чекин Иван Сергеевич</i>	34

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФУТБОЛА <i>Ивахно Никита Владимирович</i>	37
---	----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОПИНГ- СТРАТЕГИЙ И ТИПОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ У СТУДЕНТОВ- ПСИХОЛОГОВ <i>Сергеев Владислав Дмитриевич</i>	40
--	----

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАДАСТРЕ <i>Бабаева Тылла Агаджановна</i>	43
---	----



ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 535.1

СВЕТ – НЕ ПОТОК ФОТОНОВ, А ВОЛНА
ПРОТИВОРЕЧИЯ В КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ СВЕТА

Даничкин Сергей Алексеевич

к.ф.-м.н., пенсионер, г. Томск

Аннотация. Проведён анализ квантовой теории света. Изложены доводы отсутствия фотонов в теоретическом описании излучений. Свет — субъективная реакция человека на воздействие волн, возникающих и распространяющихся в упругой среде — материи иного уровня тонкости, чем вещественные среды. Никакого корпускулярно-волнового дуализма света нет. Свет — это волна.

Ключевые слова: свет, фотоны, энергия, масса, колебание, эфир.

Свет – в физике обобщённое название участка спектра в оптическом диапазоне лучистой энергии естественного или искусственного происхождения, воспринимаемой человеком. Данное явление делает мир видимым, являясь неотъемлемой частью зрения, благодаря которому человек со светом получает основной объём важной для него информации. Что собой представляет свет? Гассенди и Ньютон умозрительно полагали природу света корпускулярной. Однако работы Гука, Гюйгенса и множество прямых, доказательных экспериментов Юнга, Араго, Френеля наглядно демонстрировали волновую природу света. Свет считали распространяющейся волной в «светоносном эфире», о котором в те времена и до сих пор ничего конкретного сказать невозможно. Открытие новых эффектов взаимодействия света с веществом на рубеже XX столетия требовало своего объяснения. В 1908г. в докладе «Квантовая теория света» А.Эйнштейн объяснил фотоэффект корпускулярной природой света. В отличие от **наблюдаемых непосредственно** волн света, корпускулы света **признаны по косвенному признаку** — по объяснению фото электронной эмиссии. В отличие от волновой теории Гюйгенса, убедительно объяснявшей интерференцию и дифракцию, корпускулярная теория света в принципе объяснить эти явления не может. Если свет волна, что зримо проявляется в интерференции и некоторых других явлениях, то эффекты фотохимии, фотоэмиссии, комптоновского и рамановского рассеяния объясняют корпускулярной природой света, что вызывает сомнение и вопросы.

После описания Комптоном в 1923г. эффекта рассеяния на электронах «рентгеновских корпускул» за светом было официально закреплено не однозначное понятие дуализма, в соответствии с которым свет считается либо волной, либо частицами, в зависимости от вида реакции при взаимодействии с веществом. Из-за влияния авторитетов и не определённости природы света и строения атомов, как излучателей, вынудило физиков в 20-е годы XIX века прийти к соглашению о корпускулярно-волновом дуализме излучений.

Столетие идут споры о том, что же в действительности представляет собой свет. Дуализм света, как единство двух разных по своей физической природе категорий материи, действительно реален или надуман? Частица и волна - исключают друг друга понятия. Частица — это объект. Волна — это процесс. Понимания истинной природы света до сих пор нет, что не допустимо для физики XXI века. Подобная неоднозначность отражается на интерпретации и теоретическом описании эффектов и на понимании роли света в разных процессах. Чтобы разрешить двойственность свойств света и иных излучений, под которыми в физической оптике понимают не только видимый, но и участки спектров других диапазонов [1, с.664], необходимо рассматривать в системном единстве: что излучает источник; какие процессы и эффекты сопровождают распространение излучения в разных средах; что происходит при взаимодействии света с веществом. Эти процессы взаимосвязаны и их раздельное рассмотрение и описание не позволяет понять ни структуры излучающего вещества, ни причин разных реакций взаимодействия света с веществом. В каждом из этих процессов проявляются свойства, совместно анализируя которые, можно прийти к пониманию действительной природы света, которому пока приписывают дуальность.

Исторически световое излучение характеризуют физическими величинами: частотой, длиной волны, поляризацией, энергией, интенсивностью. Цифры, а тем более функции, отражают свойства излучений. Реально измеряемые длины волн λ видимого света находятся в диапазоне $(3,8-7,8) \times 10^{-7}$ м. Электрон, с рассчитанным радиусом $r_e = 2,82 \cdot 10^{-15}$ м, атомы и молекулы с размерами $r_a \approx 10^{-14}-10^{-12}$ м, исчезающе малы по сравнению с длиной волны света, с которым они каким-то образом взаимодействуют.



Если свет состоит из излучаемых корпускул, которые в 1926г. называли фотонами, то размер фотона должен быть много меньше, чем размер атома, который, как считают, поглощает энергию фотона. Но ни размер, ни структура фотона неизвестны. Это зафиксировано в обзорной энциклопедии [2], в которой «Современная наука рассматривает **фотон как фундаментальную, элементарную, не обладающую строением и размерами, безмассовую частицу, квант электромагнитного излучения**. Фотоны способны существовать в единственном состоянии – в движении со скоростью $C \approx 3 \cdot 10^5$ км/с в вакууме. Частицы движутся в потоке света независимо друг от друга. Частица электрически нейтральна, заряд фотона равен нулю. Спин фотона равен 1 (в единицах постоянной Планка $\hbar$). В квантовой механике и физике элементарных частиц считается, что фотон обеспечивает обмен энергиями и электромагнитное (волновое) взаимодействие между частицами как калибровочный бозон». В этом перечне свойств уже содержатся **противоречия**.

1. Безмассовый фотон, не обладающий ни структурой, ни размерами, не может называться вообще частицей, тем более элементарной.

2. Свет в разных прозрачных средах распространяется с меньшими, чем в вакууме, скоростями, что следует из теории преломления и экспериментов, а фотоны при этом не исчезают.

3. Возможно есть скорости, больше скорости света у космических частиц с энергиями выше 10^{15} В [3], или нейтрино, а также в эффекте Вавилова-Черенкова [4], который наблюдается в виде появления конусообразного голубого свечения при попадании в жидкие среды электронов после ускорения или γ -частиц высоких энергий.

4. Волновые теории описывают макропроцессы в непрерывных, сплошных средах.

5. Волна не может возникнуть из не взаимосвязанных, разных по энергиям фотонов.

6. В электромагнитной теории энергия не квантуется, так как принимает любое произвольное значение.

7. Спин – собственный момент вращения частицы, обладающей массой, а фотон изначально массы не имеет и вращаться у него нечему.

Что же есть свет – волна, или поток фотонов? Для ответа на этот вопрос проанализируем квантовую теорию света, которая объясняет корпускулярные свойства фотонов и явления, происходящие с его участием.

Квантовая теория света. Математическую основу квантовой теории света составляют формулы параметров фотона. Эйнштейн, опираясь на идею Планка о квантах, придал эту дискретную величину энергии фотону, создав концепцию квантовой оптики. По ней фотон – частица, зерно энергии, несущейся в вакууме со скоростью света, без массы покоя и поэтому его нельзя исследовать, поймав или обнаружив в излучающем или поглощающем веществе. О самом гипотетическом фотоне, его структуре, ничего не известно. Фотон существует только в движении и описывается динамическими характеристиками. В квантовой механике сумма кинетической и потенциальной энергий E свободно движущихся частиц даётся обобщённым соотношением Дирака, приводимым в монографиях, в учебниках и учебных пособиях для ВУЗов в виде формулы

$$E^2 = p^2 C^2 + m^2 C^4, \quad (1)$$

где m – масса частицы. Согласно теории относительности кинетическая энергия E любой частицы, движущейся со скоростью V определяется как

$$E = m V^2 / \sqrt{1 - V^2 / C^2}. \quad (2)$$

Это уравнение имеет сингулярность при $V = C$, так как E становится бесконечной. В случае фотона, у которого $V = C$, избавиться от сингулярности можно только придав фотону нулевую массу покоя. Что и сделал Эйнштейн с его массой покоя. Так как материальной массы покоя у фотона нет, то нет и потенциальной энергии. Поэтому для фотона второй член суммы в формуле (1) обращается в ноль. У фотона есть только кинетическая энергия. С учётом импульса, равного $p = mC$, формула (1) преобразуется в знаменитую формулу

$$E = m C^2. \quad (3)$$

Формула (3) показывает лишь пропорциональность, но не эквивалентность массы и энергии фотона. Эйнштейн признавал, что «Масса частицы есть мера содержащейся в ней энергии». Один из законов природы гласит — «**Нет энергии без материи**» о которой в теоретических выкладках иногда забывают. Любая вещественная материя Вселенной имеет массу и подчиняется закону её сохранения. Потенциальная энергия покоя E_0 свободных частиц описывается в теории другой формулой, в виде

$$E_0 = m C^2. \quad (4)$$



Проблема непонимания разницы формул (3 и 4) и масс в них, рассмотрена Окунь Л.Б. в работах [5,6], но до сих пор идут дискуссии, есть ли у фотона масса или её нет как в покое, так и в движении. Без массы не может быть никакого импульса. Но у реального светового потока импульс есть. Значит фотоны, составляющие свет, должны иметь массу, иначе как объяснить импульс. Пришлось придать фотону массу. Эйнштейн наделил массой m уже летящий фотон.

Кроме массы Эйнштейн наделил фотон квантом энергии, введённым Планком в модель спектрального распределения излучения абсолютно чёрного тела (АЧТ). По Эйнштейну энергия фотона зависит от его частоты ν или длины волны λ и вычисляется по формуле

$$E=h\nu =hc/\lambda, \quad (5)$$

но как сочетаются частота и длина волны, наблюдаемые в пространстве, с локально ограниченной частицей — фотоном? При этом энергии в формулах (3) и (5) равны, а масса в (3) и частота колебаний в (5), в соответствии с законами излучения, не могут изменяться в процессе движения. Они должны быть основными атрибутами фотона если он материален. Считая энергии в левых частях формул (3) и (5) равными, получаем формулу для расчёта массы фотона через частоту или длину волны

$$m=h\nu/C^2=h/(\lambda \cdot C). \quad (6)$$

Правая часть формулы (6) не отражает физического содержания массы, т.к. в ней нет никаких характеристик, присущих массе. Что представляет собой эта масса, остаётся загадкой. Считается, что, выразив энергию через частоту, Эйнштейн связал квантовую теорию с классической волновой теорией. Парадоксально, но существование реального фотона ничем не доказано, а математических описаний этой частицы множество.

Придумали ещё одну частицу аналогичную фотону. На основании формального математического приёма, если $E=0$, формула (1) для частиц принимает вид $p=-mC$, откуда делается вывод, что должна существовать гипотетическая частица с отрицательной массой и скоростью, выше скорости света, названная «тахион». В противоположность фотонам, тахионы почему-то способны излучаться, поглощаться и переносить энергию. Какая это энергия, если физическая энергия $E=0$? Венцом абсурдной гипотезы является теория квантового тахионного поля с его мнимой массой [7]. Математические тахионы абстрактны и физически не обнаружены.

Квантовая теория света связана с квантовой механикой, по которой свет излучается или поглощается, как считают, при переходе электронов с одного уровня на другой в развитой Бором модели энергетического строения атома. Поэтому важно убедиться в верности популярной квантовой теории света и в действительном процессе перехода энергии света в энергию атома и наоборот, в излучение. Предстоит выяснить, почему у фотона в покое нет массы, а в движении вдруг масса появляется. Для этого, математику квантовой теории света, характеризующую фотоны, проанализировали с физической точки зрения и выявили в ней, наряду с вышеперечисленными, ряд фундаментальных **противоречий**. Непосредственно с автором квантовой теории света вести полемику невозможно, но современные физики, возможно, её воспримут.

Во-первых. По каким параметрам излучение считается фотонным? Любой свет, излучаемый атомами, либо «осцилляторами» в тепловом излучателе, бездоказательно представлен в квантовой оптике совокупностью фотонов. Фотон, как частица, лишен основного параметра – массы. Его масса покоя $m_0=0$. Тогда что излучается?

Почему Эйнштейн **лишил массы покоя излучаемый фотон**? Постулируемое обнуление массы покоя фотона неслучайно. Если фотону придать массу, то надо объяснять, где место локализации фотона, откуда взята эта масса и что происходит с массой излучателя, после излучения фотонов. Более важна другая причина, по которой Эйнштейну абсолютно недопустимо было наделять фотон начальной массой. Если у фотона будет масса, возникнет противоречие в специальной теории относительности (СТО). Во времена Эйнштейна и до последнего времени существовало понятие, что в релятивистской механике, в соответствии с преобразованиями Лоренца, у частицы с собственной массой m_0 масса в движении меняется в зависимости от её скорости V , о чём писали в учебниках и справочниках. Например, в монографии [8], на стр. 425 зависимость массы от скорости приведена в виде соотношения

$$m=m_0/\sqrt{(1-V^2/C^2)}, \quad (7)$$

из которого следует, что при $V=C$, масса фотона станет бесконечной, т.к. знаменатель в (7) обращается в ноль. **Поэтому фотону не дана масса покоя.**

У формулы (7) нет физического смысла, т.к. масса есть определённое количество материи, содержащейся в физическом объекте, независимо от его покоя или движения. Выражение



«релятивистская масса» сейчас считается вредоносным вирусом. Формулу (7) в современном изложении СТО уже не упоминают и всячески этот момент обходят. Тем не менее, в работе [9] на странице 65 сказано: «Масса в теории относительности **не является более сохраняемой величиной**, а зависит от выбора системы отсчёта и характера взаимодействия между частицами», т.е. масса не является сама по себе постоянной. Надо воспринимать манипуляцию Эйнштейна с массой фотона осознанной, так как он должен был либо отказаться от «красивой», но неверной фотонной теории, либо признать ошибочность СТО. Оказалось, проще, без доказательств, постулатом лишить фотон массы покоя.

Если у фотона нет начальной массы, как следствие, у него нет других реальных физических атрибутов в виде энергии или импульса, как-то характеризующих фотон. **Непонятным образом излучается что-то под названием фотоны.** Абстрактность фотона делает бессмысленным поиск у него других реальных характеристик. Но раз фотон фигурирует в описании множества физических процессов, в экспериментах и теоретических работах, то продолжим анализ его математической модели.

Во-вторых. Сам свет обладает реальной энергией и импульсом, чему есть множество доказательств. Впервые П. Н. Лебедев в 1899г. экспериментально измерил давление света. В 1907-1910 годы. он же исследовал воздействие света на газы, подтвердив наличие импульса у света. Космические исследования давления солнечного света проводились в НАСА и подобный эксперимент был в СССР в 1993г. на корабле «Прогресс-15». Давление солнечного света измерено на земной орбите. Оно оценивается величиной $9 \cdot 10^{-6} \text{ Н/м}^2$ [10]. Япония в 2010г. впервые, с целью использования давления солнечного света в космосе для управления аппаратом, запустила зонд IKAROS, летевший в сторону Венеры, с солнечным парусом размером $(14 \cdot 14) \text{ м}^2$. Факт существования давления доказывает наличие у света не только импульса и энергии, но и массы, что свидетельствует о свете как одной из форм материи и это игнорировать невозможно. Если фотон реален, он, как переносчик энергии и импульса, должен иметь массу. Эйнштейн был вынужден придать фотону массу уже в движении.

Никаких параметров в момент излучения у фотона нет, чтобы по ним он в движении наделялся бы массой. Для устранения данной проблемы известный физик Фейнман выдумал «виртуальные» фотоны, заявив о них в своих знаменитых лекциях [11, в главах 26-31, и в работе [12]. (Виртуальный – вымышленный, воображаемый, не реальный). Теоретики ввели категорию виртуальных частиц [13, стр.282-283], весьма специфический класс частиц с параметрами, типа мнимой массы, как бы не явно участвующих в реальных физических процессах. У излучаемого виртуального фотона нет массы, значит нет других параметров, хотя Фейнман наделяет фотон энергией и импульсом, но не связывает их между собой привычными для реальных частиц соотношениями.

Как в дальнейшем последователи фотонной теории света пытаются представить появление массы у фотона? Полагают, что за массу у безмассовых частиц типа фотона отвечает некий бозон Хиггса, названный в честь учёного, предсказавшего в 1964г. его существование. Физики, создавая новые ускорители, с рвением взялись за поиск фиктивной частицы X – бозона Хиггса. По их мнению, это последний недостающий «кирпичик» современной теории элементарных частиц, после чего человечество постигнет базовые принципы Мироздания. Поэтому бозон Хиггса нарекли **«Частицей Бога»**. Хотя бозона X реально никто не регистрировал, искомый бозон считается обнаруженным в 2012-2013 годах при столкновении протонов в Большом адронном коллайдере. Утверждают, что факт его существования установлен благодаря сигналам от ливня вторичных частиц, вызванных, якобы, действием бозона Хиггса. Масса самого бозона теоретически оценена в 125 ГэВ (для сравнения, масса протона всего 938 МэВ). Электрический заряд бозона равен нулю. Бозон Хиггса самопроизвольно распадается на пару b-кварков с энергиями 70 ГэВ и 92 ГэВ и углом разлёта между ними 103 градуса. Распадающаяся частица не может быть элементарной, тем более «Частицей Бога». Прошло десятилетие с открытия бозона Хиггса и до сих пор уточняют его характеристики, но бозон считается нестабильной, порождаемой в столкновениях с другими частицами и распадающейся за время $\sim 3 \cdot 10^{-21}$ секунд не регистрируемой непосредственно частицей.

Только не имеющий спина скалярный бозон Хиггса, в отличие от бозонов W и Z типов, создаёт поле, пронизывающее всю Вселенную. Проходя в свободном движении это поле, фотон и безмассовые частицы обретают массу за счёт «механизма Хиггса» [14]. Явное противоречие. По теории поле Хиггса пронизывает всё пространство Вселенной. Тогда оно должно быть внутри излучающего тела и фотон до излучения обязан иметь массу, но массы покоя у фотона нет. Естественно, что никакого поля X не обнаружено. По существу, поле бозона Хиггса, это блестящая, но бесплодная выдумка теоретиков и нет никакой связи поля X с фотоном. Остаётся необъяснимой загадкой появление материальной массы у



фотона в движении. В квантовой теории нет объяснения, по каким признакам «виртуальный фотон», т.е. признак, наделяется массой.

В-третьих. Допустим, что у летящего фотона вдруг появилась массы, тогда должна быть структура с распределённой в ней массой. Но в квантовой теории света нет структуры фотона. Делались безрезультатные попытки придать фотону структуру и массу, представляя его в виде вихря, тора, колеса и т.д., о чём свидетельствуют выложенные в интернет работы. Эти модели имеют внутренние противоречия и столь же абстрактны, как и сам фотон. Фотону приписали массу в связи с чем к нему возникают новые вопросы.

В какой момент наделяется фотон массой? Излучение и поглощение динамические явления и по всем признакам переходный процесс имеет временную протяженность, за которую фотон после излучения должен получить массу и достичь скорости света. Из классической теории известно, что для атома время излучения составляет величину, оцениваемую по формуле $\tau = 3m_e c^3 / 2\omega_0^2 e^2$, где m_e и e – масса и заряд электрона. Например, для света с $\lambda = 5 \cdot 10^{-7}$ м, и $\omega_0 = 2\pi c / \lambda$, имеем расчётное время излучения $\tau \approx 10^{-8}$ секунды. За это время фотон не может полностью набрать ни своей частоты, ни энергии до конечных значений, которые он должен иметь только через секунду. Явное разногласие двух теорий. В квантовой механике тоже не установлен момент начала излучения.

В-четвёртых. Как фотон достигает своей предельной скорости в 300000 км/с? По квантовой механике и теории Бора фотон излучается электроном. Например, электрон у атома водорода, находясь на второй стационарной орбите, обладает расчётной скоростью вращения всего ~ 2200 км/с. Следовательно, электрон не может частицу–фотон катапультировать со скоростью света. У осцилляторов скорость колебаний и того ниже в силу их упругости. **Какие силы разгоняют фотон до предельной скорости света?**

В-пятых. Энергия фотона по Эйнштейну рассчитывается по формуле (5). Величина $h\nu$, введённая Планком в формулу спектрального распределения плотности излучения АЧТ, характеризует наиболее вероятную величину интенсивности излучения на частоте ν за секунду при данной температуре АЧТ и не может относиться к отдельному фотону. Планк не соглашался с Эйнштейном в описании энергии фотона математической формулой $\varepsilon = h\nu$, физический смысл которой связан с вероятностью излучения данной энергии на частоте ν при температуре T . В ней постоянная $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж•с есть лишь коэффициент, связывающий размерность частоты с размерностью энергии. Постоянная Стефана-Больцмана $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8}$ Вт/м²К⁴ в формуле $E = \sigma \cdot T^4$, связывает размерность энергии с температурой в Кельвинах. Аналогичная роль у гравитационной постоянной G в формуле силы тяготения Ньютона. Подобных связующих коэффициентов множество.

В-шестых. Логическая ошибка Эйнштейна также в том, что значение частоты есть количество колебаний за секунду. Подставляя значение частоты ν в формулу (5), находим энергию фотона, приобретаемую им в течение секунды. При движении со скоростью $3 \cdot 10^5$ км/с фотон оказывается протяженностью 300000 км. Столетняя, не замечаемая физиками абсолютная бессмыслица. Дискуссию по этому поводу вели в интернете на форуме PRoAtom, где в 2023 изложена статья Г.К. Савинкова «Корпускулярно-волновой дуализм света от большого ума. Часть 1».

В-седьмых. Колебания фотона также остаются загадкой, поскольку о его структуре ничего неизвестно. Излучённый фотон не является автоколебательной системой и представлен в теории отдельной, самостоятельной частицей света со своей частотой колебаний. Какие силы вызывают поперечные колебания фотона относительно оси распространения света? Например, из состояния равновесия пружина выводится внешней силой и возвратное движение создаётся силой упругости, обеспечивая колебательный процесс. Взаимодействия у фотонов нет. Тогда как в потоке несвязанных фотонов достигается колебательный процесс? Парадокс также в том, что частица представляет собой ограниченный, замкнутый объём, а волна такого ограничения не имеет. Колебания могут быть внутри частицы, но она сама волной быть не может. Это противоречие теория не объясняет и этому есть объяснение.

Частота световых колебаний находится благодаря измеренной длине волны и известной скорости распространения света в среде. Никаким другим способом измерить непосредственно частоту световых колебаний, в отличие от акустических, невозможно. Длина волны является макропараметром света. Волна на воде или в газе, как сплошных средах, состоит из молекул и никому в голову не приходит переносить макроскопический параметр – измеренную длину волны, на её микроструктуру – молекулу воды или газа. А для света такой перенос делает Эйнштейн, когда реально измеренная длина волны света приписывается



фотонам, которые, якобы, составляют эту волну. Этот приём отражен формулой (5). Переносить, даже теоретически, значения длины волны и частоты колебаний с макроуровня на микроуровень, на отдельный фотон, противоестественно и это ни что иное, как нонсенс.

В-восьмых. Для отдельной системы, например, пружинного маятника, изменение массы влияет на частоту f колебаний в соответствии с известной формулой $f = (1/2\pi) \cdot (\sqrt{k/m})$, где k – модуль упругости Юнга. Из этой формулы следует, что масса $m = (k/4\pi^2)/f^2$ обратна квадрату частоты колебаний. Т.е. масса колеблющегося тела должна существенно уменьшиться, чтобы увеличилась частота колебаний. Из равенства энергий формул (3) и (5) следует, что у фотона масса $m = (h/C^2) \cdot \nu$ увеличивается прямо пропорционально его частоте колебаний. Возрастание массы вещественного тела приводит к росту его инерции и, как следствие, снижению частоты допустимых колебаний. У фотона наоборот, чем выше частота, тем больше оказывается его расчётная масса, следовательно, энергия и импульс. Линейная зависимость энергии фотона от частоты и, как следствие, рост интенсивности света с частотой, очевидное противоречие планковской зависимости спектральной плотности интенсивности излучения от частоты. На каком основании в бесструктурной частице масса фотона должна **возрастать пропорционально частоте колебаний?**

В-девярых. Увеличение массы фотона пропорционально частоте противоречит фактам, наблюдаемым в эффектах взаимодействия света с веществом. Так расчётная масса ИК фотона с $\lambda=10$ микрон меньше массы рентгеновского фотона с $\lambda=0,1$. При поглощении веществом ИК излучения происходит нагрев тела. Поэтому ИК излучение считается «тепловым излучением». Рентгеновский фотон имеет на пять порядков больше кинетическую энергию, чем ИК фотон. Казалось бы, рентгеновские фотоны должны существенно нагревать поглотитель. Однако ожидаемого нагрева не наблюдается. Рентгеновское излучение проникает глубже в объект либо до полного поглощения, либо просвечивает вещество, не нагревая и не разрушая последнего.

В-десятих. Крайне важен вопрос, куда уходит масса фотона при его поглощении? Теоретически массу у летящего фотона выражают через энергию или импульс. При поглощении, энергия фотона передаётся атому, переводя его в возбуждённое состояние. По логике масса фотона должна увеличивать массу атома. Распределение энергии в атоме представляют в виде стационарных энергетических уровней, на которые перескакивают электроны. При поглощении атомом энергии фотона электрон переходит с нижнего уровня на высший энергетический уровень, как бы получая эту энергию. Одновременно электрон должен увеличить свою массу. Как раз **в этом случае о массе в теории не упоминают.**

Пусть поглощённая телом энергия излучается в виде других фотонов определённой частоты, тоже не имеющих начальной массы. Следовательно масса поглотителя-излучателя должна непрерывно увеличиваться за счёт остающейся массы поглощаемых фотонов. Если признать поглощение энергии и массы фотона электроном, то должны меняться его параметры. Электрон считается частицей со стабильными массой $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$ и зарядом $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$. Ни масса, ни заряд электрона не изменяются при переходе с уровня на уровень. Это следует из описания спектров излучения атомов боровской, квантово-механической теорией.

Так, согласно работе [15, часть 5.2], радиус первой стационарной боровской орбиты электрона у водорода рассчитывают по формуле $r_1 = 4\pi\epsilon_0 \hbar^2 / m_e e^2$. При переходе на другие орбиты с энергетическими уровнями, обозначенными квантовыми числами $n=2,3,4...$, радиусы r_n движения электрона на этих орбитах находят по формуле $r_n = r_1 \cdot n^2$, т.е. радиусы зависят только от присвоенного орбите номера n и ни от чего более. Электрон сохраняет свои m_e и e при переходе с орбиты на другую орбиту и движется на них благодаря, как считается, кулоновской силе, которая при неизменных зарядах и массе частиц тоже должна сохранять своё значение. В таком случае возникают проблемы у квантовой механики, так как никакие скачки электрона с уровня на уровень невозможны, поскольку дополнительных сил воздействия на него нет. Всё это вызывает вопросы к самому электрону, строению атомов и его электронных оболочек. При этом остаётся без ответа вопрос – **куда делась масса поглощённого фотона?**

В-одиннадцатых. Структура света, состоящая из независимых фотонов, в принципе не может интерферировать. Увеличение интенсивности света в гребне (пучности) ещё можно объяснить суперпозицией интерферирующих фотонов, но почему фотоны лишаются энергии в узле картины интерференции? Ни дифракция, ни интерференция не могут возникнуть в среде с дискретной структурой из несвязанных между собой фотонов. Поэтому названные и некоторые другие явления относят к волновым процессам света и описывают волновыми, а не квантовыми функциями.



Нелепость квантовой теории света проявляется в случае её применения для решения ряда прикладных задач. Вот несколько подтверждающих примеров.

1. Рассмотрим процесс преломления света в прозрачной среде. Показатель преломления стекла марки лёгкий крон равен $n_1=1,57$ на контрольной длине волны $\lambda=589,29\text{нм}$. Падающий из воздуха луч преломляется после входа под углом в стекло. В воздухе, для которого примем $n_1\approx 1$, значение скорости света $V_1\approx C$, а в стекле скорость луча света $V_2=C/n_2$, в 1,57 раза меньше. На выходе из стекла скорость света снова увеличивается в 1,57 раза, становясь равной скорости до входа в стекло. Этот эффект квантовая фотонная теория не объясняет.

2. Энергия фотона до входа в стекло $E_1=mC^2$. Масса и частота фотона, как частицы, не зависят от среды распространения и не могут измениться. Поэтому энергия фотона в стекле имеет величину $E_2=m(V_2)^2$. Она с энергией фотона E_1 связана соотношением $E_2=E_1\cdot(V_2/C)^2\approx 0,41E_1$. Фотон мгновенно, на границе сред теряет энергию, равную $\Delta E=E_1[1-(1/n_2)^2]=0,59E_1$. Такая потеря энергии значительна, но результат её исчезновения в стекле в реальности не наблюдается. На входе и на выходе из стекла энергия света оказывается практически одинаковой, вопреки теории.

3. Длина волны света до входа в стекло равна $\lambda_1=C/v$. Скорость света внутри стекла другая, что сопровождается увеличением длины волны, равной $\lambda_2=V_2/v$. Оказывается $\lambda_2=n_2\lambda_1$ больше λ_1 в 1,57 раза. Подобный вывод изменения длин волн дан Фейнманом в лекциях [11] : «Частота света не меняется при преломлении. Поэтому длина волны λ света в среде уменьшается по сравнению с длиной волны в вакууме пропорционально уменьшению скорости V ». На входе и на выходе из стекла свет имеет одинаковую длину волны, равную λ_1 , а внутри стекла длина волны λ_2 другая. Это ещё один парадокс. Причину, мгновенного изменения длины волны и скорости света на границе раздела сред, теория не объясняет.

Изменение скорости по величине происходит у любого тела при действии на него внешней силы. Непосредственно свет не реагирует на электрические и магнитные поля. Если свет состоит из фотонов, имеющих в движении массу, то на границе сред с разными показателями преломления мгновенно изменить направление и скорость просто так они не могут. Тогда какова физическая причина изменения скорости, направления движения и длины волны света при переходе из одной среды в другую?

4. Ещё факт. Излучение атомов и молекул проявляется линейчатыми спектрами. Спектр излучения атомарного водорода состоит из семи серий от серии Лаймана с начальной резонансной линией $\lambda=121,6\text{нм}$, до открытой в 1972г серии Хансена – Стронга в ИК области. В каждой серии содержится множество отдельных, монохроматических линий излучения–поглощения. Водород (протий) считается состоящим из одного протона и одного электрона. Согласно теории, излучение происходит с отдачей фотону энергии электрона при его переходе с одного энергетического уровня на другой. **Одновременно излучать множество линий разных энергий один электрон водорода в принципе не может.** Аргументируют одновременно наблюдаемое множество линий тем, что в излучении участвует огромное число атомов. Распределение атомов по уровням энергий зависит от температуры и такое объяснение допустимо, но ничем не подтверждено. Этот довод не объясняет особенности спектра, заключающегося в том, что за границами серий спектр не обрывается, а становится сплошным [16]. Какими процессами в атоме создан этот сплошной спектр?

5. Пример, касающийся нашей Вселенной и в целом космологии. Квантовая теория света не может объяснить эффект «красного смещения» в принимаемых спектрах излучения от далёких звёзд и галактик. Объясняют такое смещение не квантовой, а волновой теорией – эффектом Доплера, вызванного, якобы, удаляющимся источником излучения. Именно регистрация астрономами красного смещения положена в основу модели расширяющейся Вселенной с возрастом $\approx 13,8$ миллиарда лет. Относительное смещение спектров оценивают по формуле $Z=(\lambda - \lambda_0)/\lambda_0$, где λ_0 – эталонная длина волны, λ – эта же, но принимаемая длина волны. Скорость V удаления источника по Доплеру выражается через Z формулой $V=Z\cdot C$. Согласно СТО, скорость тела не может быть выше скорости света. Значит должно выполняться условие $Z=V/C<1$. Однако, у большинства далёких галактик наблюдают смещение спектров на $Z>1$. Самое большое смещение с $Z=13,2$ получено телескопом Джеймс Уэбб а 2022г. от галактики JADES-GS-z13-0 [17]. Такое смещение длин волн излучений наука объяснить не может.

6. Эффект Комптона связан с появлением в рассеянном рентгеновском излучении кроме основной, ещё смещенной линии с другой длиной волны. Сдвиг комптоновской линии от основной зависит только от угла Θ рассеяния и равен $\Delta\lambda =\lambda_k(1-\cos\Theta)$, где $\lambda_k=h/(m_e\cdot C)$ – комптоновская длина волны электрона, равная $0,0210\text{\AA}$. Несколько неожиданным для самого Комптона явился сдвиг длины волны, зависимый только от угла рассеяния и совершенно не зависимый от материала рассеивающего вещества и



длины волны падающего излучения. Это подтверждено самим Комптоном в опытах, где длина волны падающего излучения изменялась от $\approx 0,7\text{\AA}$ до $0,025\text{\AA}$, а сдвиг $\Delta\lambda \approx 0,03\text{\AA}$ во всех случаях оставался неизменным, при рассеянии под углом 90° . Эффект Комптона, подтверждающий, якобы, корпускулярную структуру излучения, ставится обосновано под сомнение в статье А.В. Фатьянова [18].

7. Самый веский **факт несостоятельности квантовой теории света** демонстрирует эффект обратного отражения света. При обратном отражении движение фотонов изменяется на противоположное. Для смены направления движения фотоны должны остановиться и в этот момент времени их скорость $C=0$. Фотонов с нулевой скоростью не существует, что равносильно их исчезновению, а отраженный свет есть!

В заключение. Окончательно крест на математической базе квантовой теории света и придуманной частице – фотоне, ставят эксперименты с индуцированным, лазерным излучением импульса фемтосекундной и аттосекундной длительности. Технологии свехкоротких лазерных импульсов описаны в работе [19]. Приведём в качестве подтверждения реально генерируемые импульсы света малой длительности.

В институте Планка (Германия) в 2008г. на длине волны $\lambda \approx 830 \cdot 10^{-9}\text{м}$, сгенерирован лазерный импульс длительностью $\tau = 3,8 \cdot 10^{-15}\text{с}$. Длительность одного периода волны фотона $t \approx 2,76 \cdot 10^{-15}\text{с}$. и длительность светового фемтосекундного импульса оказались соизмеримыми $\tau \approx t$. Получается, что энергия фотона как бы сосредоточена в одном периоде длины волны. Тогда как быть с частотой такого фотона? В настоящее время промышленностью созданы и продаются линейки фемтосекундных лазеров [21], генерирующих импульсы в десять фемтосекунд. В том же году в этом институте уменьшили длительность лазерного импульса до 80 аттосекунд.

Самый короткий импульс был получен в США в 2012 году [21]. Доктор Чэнг с командой из университета Флориды, на длине волны $\lambda = 3 \cdot 10^{-7}\text{м}$ жесткого ультрафиолета, получил короткий лазерный импульс аттосекундной длительности с $\tau = 67 \cdot 10^{-18}\text{с}$, что почти в 15 раз короче времени $t = 10^{-15}\text{с}$ секунд одного периода длины волны света. Генерация аттосекундных лазерных импульсов является доказательством того, что гипотетический фотон никак не связан с длиной волны и частотой света. Нет у фотона ни частоты, ни массы. Как следствие — **нет и самого фотона!**

Имеем парадоксальную ситуацию – ни энергия, ни масса, ни частота или длина волны, ни само излучение не относятся к эфемерным фотонам, которые, как считают, составляют основу света. Из анализа квантовой теории следует – фотоны с приписываемыми им параметрами реально существовать не могут.

Приводимые выше доводы однозначно свидетельствуют о том, что **фотоны не существуют!** Воспользуемся критерием Поппера, согласно которому, если примеры показывают ошибочность теории, опровергают её аксиомы и постулаты, то они, как следствие, доказывают ложность самой теории. В данном случае ложность квантовой теории света. **Абстрактный фотон — это внедрённая в физику красивая иллюзия!** Этой иллюзией, подобно кинематографической картине, воспринимаемую зрителем иллюзию на экране как реальную, в течении сотни лет забиты головы «учёных».

Нет фотонов — нет и двойственной природы света! Свет — это волна!

Любой свет должен восприниматься как реакция на воздействие невидимой волны, распространяющейся от источника в тонкоматериальной, не доступной прямым исследованиям среды, под древнем названием — эфир!

Понятие дуальности света не подтверждается квантовой, корпускулярной теорией. Необходимо изменить дуальное представление света на однозначное волновое, как проявление возмущения сплошной среды, исторически называемой эфиром и не обосновано отвергнутой Эйнштейном. Необходимо пересмотреть не только теорию света, но и интерпретацию явлений и результатов экспериментов взаимодействия излучений с веществами. В пользу волновой структуры света могут служить наблюдаемые в природе физического мира подобные, реальные волновые явления.

1. Скорость световых волн в вакууме одинакова во всех инерциальных системах отсчёта и не зависит от скорости движения источника и приёмника излучений (Второй постулат СТО Эйнштейна). Скорость распространения акустических волн в атмосфере или в воде также не зависит от скорости движения источника и приёмника. Этот экспериментально установленный факт обусловлен тем, что среда и только она обеспечивает соответствующую скорость перемещение звуковых или световых волн в разных средах. Звук в вакууме не распространяется, а свет, радиоволны и другое излучения распространяются, что свидетельствует о различии сред, транслирующих разные по параметрам волновые процессы.



2. Скорость распространения однотипного возмущения в разных средах различна. Так скорость всего диапазона длин волн света: в вакууме ~ 300000 км/с, в воде 225340 км/с, в алмазе 123800 км/с, в кремнии 75000 км/с. В каждом веществе скорость света имеет то значение, которое, по нашему мнению, обусловлено плотностью находящейся в нём субстанции – эфира. Такая же картина скоростей наблюдается в вещественных средах у волн звука. Так при нормальных условиях в атмосфере скорость звука равна ~ 331 м/с и остаётся неизменной в диапазоне частот от единиц Герц до 10^9 Гц. Акустические волны в однородной воде распространяются на частотах до 10^{12} Гц с одинаковой скоростью ~ 1490 м/с, а в сапфире со скоростью ~ 11800 м/с. Созданные электрическим способом электромагнитные волны радиодиапазона, хорошо распространяются в атмосфере и в безвоздушном космосе, а в воде длинноволновые радиоволны слабо, а коротковолновые совершенно не распространяются. В воде другая структура и плотность тонкоматериальной среды и физика самих электромагнитных волн, видимо, иная. Разбор подобных вопросов требует отдельного исследования.

Попутно отметим, что во вселенной нет абсолютного вакуума. Иначе вселенная (по определению: пространство, заполненное материей, населённая, обитаемая) не являлась бы таковой. Вакуум относителен. Под вакуумом надо понимать не абсолютно пустое пространство космоса, а пространство безвоздушное, без вещественное. Пустого пространства в доступных измерению объёмах во вселенной нет.

Вселенная заполнена не доступной нам для прямых исследований первозданной тончайшей материей и её сложными соединениями, которые служат основой всех веществ и явлений нашего физического мира. Отдельные сложные комплексы частиц эфира состоят из первичной материи, подобно тому, как разные атомы состоят из протонов и электронов, но из-за своей мизерности также, как и сам эфир, не доступны прямому изучению. Структура, параметры, составляющих эфир частиц, их динамические характеристики и в целом параметры эфира пока не известны, но явно отличны от параметров сплошных вещественных сред, поскольку наблюдаются эффекты, не объяснимые без его участия. Так, например, без эфира не объяснимо возникновение молний на высотах ≈ 100 км над Землёй и в космосе и наблюдаемое при этом свечение.

Что, по сути, представляет собой свет? Из вышеизложенного можно сделать вывод, что свет представляет собой волну в тонкоматериальной среде. Такой средой исторически считался, светоносный эфир. Явления со светом отражают присутствие эфира во всём. Проявление светом известных свойств: при преломлении, отражении, в дифракции, интерференции, голографии, поляризации, свидетельствует в пользу распространения волновых колебаний в среде мирового эфира! Волна эфира переносит энергию, обладает импульсом, но не переносит массу. Поэтому излучающее вещество не теряет массу, а поглощающее свет тело массы от излучения не получает.

В тонкоматериальной среде эфира, имеющего внутреннюю энергию, может возникнуть самопроизвольно возбуждение в виде колеблющихся структур. Возможно, именно это свойство эфира является причиной широкого спектра «излучений», наблюдаемых в свободном космическом пространстве как фоновое. **Особенно обращаем внимание на то, что сами по себе ни свет, ни другие излучения в явном виде себя не демонстрируют. Проявление свойств света и энергии других излучений происходит только при их взаимодействии с физической материей!**

Попыток описания среды эфира сделано множество. Так в работах Ацюковского В.А., Волосатова В.Н. и других авторов эфир представляется состоящим из частиц, которых еще Демокрит назвал А'мерами. Модель Амера, кроме малого размера, не имеет принципиальных отличий в характеристиках от вещественных частиц и именно это обстоятельство не позволяет разрабатывать теории и признавать их участниками световых и иных явлений.

Актуально дальнейшее развитие теории эфира, который по праву должен выступать фундаментальной материальной основой всего вещественного во вселенной и всех волновых процессов в этой тонкоматериальной среде.

Список литературы:

1. Физический энциклопедический словарь. Под редакцией А.М. Прохорова. М.: Советская энциклопедия. Т.1. 1983. -928с.
2. Фотон. <https://ru.wikipedia.org>.
3. Хренов Б.А. Космические лучи самых высоких энергий. Наука и жизнь №10. 2008.
4. Ядерная физика в интернете. Черенковское излучение.
5. Окунь Л.Б. Понятие массы (масса, энергия, относительность). УФН. 1989. Том 158, N3, с.511-530.



6. Окунь Л.Б. Формула Эйнштейна: $E_0=mc^2$. «Не смеётся ли Господь Бог»? УФН. 2008. Том 178, с 541-555.
7. Рылов Ю.А. Тахионы и тахионный газ в дискретной геометрии пространства-времени. Сайт Института проблем механики. РАН. -16с.
8. Ландсберг Г.С. Оптика. Учеб. пособие для вузов. – 6-е изд., стереотип. - М.: ФИЗМАТЛИТ. 2003. - 848с.
9. Портал ТПУ. Специальная теория относительности. Тема 8. -78с.
10. Поляков Е.Н. Космический полёт солнечным парусом: проблемы и перспективы. М.: Изд. Наука. 1986г. -304с.
11. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. М.: Мир. 1977. Том3-4. - 496с.
12. Фейнман Р. Взаимодействие фотонов с адронами. Изд. М.: МИР. 1975. -388с.
13. Ширков Д.В. Виртуальные частицы. М.: Советская энциклопедия. 1988. Т.1. -707с.
14. Энглер Ф. Механизм БЗХ и его скалярный бозон. УФН. 2015.185. Т.10. с.1053-1058.
15. Мартинсон Л.К., Смирнов Е.В. Квантовая физика. Т.5. Гд.5.2. Теория Бора атома водорода. НУК ФН. Физика в Университете МГТУ им Н.Э. Баумана. 2001.
16. Иродов И.Е. Книга: «Квантовая физика. Основные законы». М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. -274с.
17. Потенциально самая далёкая галактика.... Google, <http://nplus1.ru>
18. Фатьянов А.В. Комптон эффект. Google, сайт narod.ru. Спб 2008.
19. Никитин С. Фемтосекундные лазеры в XXI веке. Университет НТИ. 20.35.
20. Интернет. Лазерный портал. Фемтосекундные лазеры.
21. Googl. ZooM. Самый короткий лазерный импульс: 67 аттосекунд.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621

НАКОПИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ НАКОПЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Кулаков Александр Дмитриевич

студент

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Аннотация. Статья посвящена анализу различных методов накопления механической энергии. Рассматриваются ключевые принципы работы механических накопителей, их классификация и особенности эксплуатации. Описаны основные типы накопителей, включая гравитационные, кинетические, гироскопические, пружинные и газовые механические устройства. Приводится сравнительный анализ их эффективности, сроков хранения энергии, а также эксплуатационных характеристик. Уделяется внимание энергосбережению и повышению эффективности хранения энергии в различных отраслях промышленности.

Ключевые слова: накопители энергии, механическая энергия, гравитационные накопители, кинетические накопители, гироскопические накопители, пружинные накопители, газовые накопители, супермаховики, энергосбережение, эффективность хранения энергии.

Как правило, источники даровой энергии не отличаются стабильностью. Поэтому практически любой генератор энергии обычно укомплектовывается накопителем, который устанавливается с целью запаса излишков энергии (зачастую в период её избытка) и дальнейшей её компенсации во времена нехватки, когда основной источник энергии временно иссякает или оказывается недоступным.

Типы, размеры, а также возможности подобных накопителей могут быть различными - от небольших конденсаторов и механических пружин, вес которых измеряется порой десятками долями грамма, запасующих минимум энергии на короткое время, до целых водохранилищ, изменяющих географию и климат областей в силу размеров и способных обеспечивать свой энергией целые регионы в течение многих месяцев. Но накопители отличаются не только объёмом запасаемой энергии, а также скоростью её накопления и отдачи (периодом «зарядки-разрядки»), удельной плотностью энергии, возможными сроками её хранения и другими параметрами, такими, как надёжность и стоимость эксплуатации. Правильный выбор накопителя способен скрыть многие недостатки генератора, и помимо этого улучшить его характеристики при эксплуатации. В свою очередь, ошибка в выборе накопителя может сделать эксплуатацию даже самого надежного источника практически невозможной.

Существует огромное количество характеристик, по которым можно было бы классифицировать накопители. Самой распространенной из них, с практической точки зрения, является классификация по способу накопления и отдачи энергии, а также классификация этой самой энергии по типу (природе).

Механические накопители энергии являются первым и самым известным типом подобных устройств [1]. Конструкции подобного вида отличаются предельной простотой, а также чуть ли неограниченным сроком службы и хранения запасённой в них энергии.

Одним из подвидов механических накопителей энергии являются гравитационные накопители. Их суть крайне проста - на этапе накопления энергии груз поднимается вверх, «собирая» потенциальную энергию, а в нужный для нас момент опускается вниз, накаливая тем самым необходимое количество энергии. Конструкция данных накопителей может приобретать разную форму, в зависимости от рода груза (могут использоваться как твердые тела, так и жидкости), а также ряда других факторов. Время хранения однажды запасённой энергии ограничивается лишь долговечностью материалов изготовления накопителей и может исчисляться десятками и сотнями лет [2].

Однако энергоёмкость подобных устройств невелика. К примеру, чтобы запасти энергию, необходимую для нагрева 1 литра воды от 20°C до 100°C, нам нужно будет приложить усилия к поднятию целой тонны груза на высоту 35 метров. Поэтому, в случае возникновения необходимости запасти большее количество энергии, подобная ситуация приводит к необходимости создания громоздких и дорогих в обслуживании сооружений, таких, как плотины ГЭС и «естественные моря» при них.

Энергию, запасаемую в момент поднятия твёрдых тел, можно высвободить за весьма короткий период времени. Ограничение на получаемую с подобных устройств мощность накладывает лишь

ускорение свободного падения, которое и будет определять максимальный темп нарастания скорости груза при падении. Однако время хранения запасённой таким способом энергии будет практически не ограниченным, если только груз и элементы конструкции не придут в негодность с течением времени.

Недостатком подобных систем является необходимость создания вертикальной или наклонной шахты на всю длину подъёма груза, при этом габариты конструкции на всём её протяжении должны обеспечивать проход груза. Конечно, не обязательно сооружать отдельную шахту, для движения груза будет достаточно выделить часть более обширного помещения, однако путь, по которому перемещается груз, должен быть свободным и носить линейный характер, а также нам нужно исключить возможность случайного попадания в эту область сторонних тел (известны случаи травм рабочего персонала в момент работы установок).

Рассматривая гравитационные жидкостные механические накопители можно сказать, что в отличие от твердотельных грузов, использование жидкостей не несет за собой необходимости в создании шахт большого сечения на всю длину подъема, так как жидкость отлично осуществляет перемещение и по трубам изогнутой конструкции, сечение которых должно быть достаточным для прохождения по ним максимального потока. Поэтому верхний и нижний резервуары не обязательно должны быть размещены друг под другом, а могут быть разнесены относительно друг друга на определенное расстояние.

Именно к этому классу накопителей относятся гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС) [3].

К сожалению, возможный срок хранения энергии в жидкостных гравитационных накопителях энергии значительно меньше, нежели в твердотельных, и на практике обычно составляет от нескольких дней до нескольких месяцев. Это возникает из-за процесса испарения рабочей жидкости из резервуаров. Кроме этого, такие системы имеют гораздо больше составных частей, и их труднее сохранять в должном техническом состоянии, прежде всего это касается уровня герметичности резервуаров и трубопроводов, а также уровня исправности запорного и перекачивающего оборудования.

И ещё одно не менее важное условие — в моменты накопления и использования энергии рабочее тело (большая его часть) должно находиться в состоянии жидкости, а не пребывать в состоянии льда или пара. Иногда в накопителях подобного рода возможно получение дополнительной энергии, например, в случае пополнения верхнего резервуара талыми или дождевыми водами.

В кинетических накопителях энергии она запасается за счет движения рабочего тела. Существует две разновидности движения — колебательное и поступательное (обычно представляет собой движение по замкнутому контуру, а чаще всего - вращение).

В колебательных накопителях кинетическая энергия накапливается в результате возвратно-поступательного (вращательного или линейного) движения груза за счет явления резонанса. При этом энергия должна как подаваться, так и использоваться порциями, совпадать с тактом движения груза. Это усложняет механизм и делает его требовательным в плане настройки. Однако, эти узлы уже многие годы используются в механических часах с пружинным или гравитационным маятником. Во многих случаях данные часы для начала работы необходимо «встряхнуть» или привести маятник в движение рукой — в целях экономии завода пружины за один такт на маятник падется лишь минимальная часть энергии, дабы её было достаточно для компенсации потерь во время работы, но не для запуска «с нуля», из начального состояния.

Целью подобных устройств зачастую является не непосредственное накопление энергии, а её стабилизация во время работы каких-либо приборов, так как абсолютные значения запасаемой энергии обычно незначительны, она годится только для внутреннего потребления при эксплуатации самого устройства. Сам по себе процесс резонанса не увеличивает количество накопленной энергии. Однако с помощью резонансных накопителей возможна аккумуляция малых порций энергии, которые при подаче «в лоб» почти не отклонили бы маятник от точки равновесия, не говоря уже о тех углах поворота, которых он достигает в процессе резонанса.

В гироскопических накопителях запасание энергии происходит за счет быстрого вращения маховика, она обретает кинетический характер. Удельная энергия, запасаемая в расчете на килограмм веса самого маховика, значительно больше той энергии, которую можно было бы запасти в килограмме статического груза при поднятии его некоторую высоту, а последние высокотехнологичные разработки позволяют достичь плотности накопленной энергии, сопоставимой с запасами химической энергии в единице массы более эффективных видов топлива. Ещё одним огромным плюсом маховиков является возможность быстрой отдачи, либо же приёма большого количества мощности, которая будет ограничиваться только пределом прочности материалов в случае передачи.

Минусом маховиков является их крайняя чувствительность к сотрясениям и поворотам в отличных от плоскости вращения направлениях, так как при этом возможно возникновение огромных гироскопических нагрузок, стремящихся согнуть ось. К тому же время хранения накопленной маховиком энергии относительно невелико, обычно оно колеблется в пределах от нескольких секунд до нескольких часов. Дальнейшие потери энергии со временем становятся слишком ощутимыми. Впрочем, с помощью современных технологий возможно кардинально увеличить время хранения энергии вплоть до нескольких месяцев.

Особенно перспективными является так называемые супермаховики, которые состоят из витков стальной ленты или синтетического волокна. Навивка может быть плотной, а может иметь специально оставленное пустое пространство. В последнем случае по мере раскручивания маховика витки ленты перемещаются от его центра к периферии вращения, что изменяет момент инерции прибора, а если лента будет пружинной, то часть энергии начнет запасаться в виде энергии упругой деформации пружины. В результате в таких маховиках скорость вращения не так прямо связана с накопленной энергией, она гораздо стабильнее, нежели в простейших цельнотелых конструкциях, а их энергоёмкость заметно больше. Помимо большей энергоёмкости, супермаховики куда более безопасны в случае эксплуатационных аварий, так как в отличие от осколков монолитного маховика, обладающих энергией и силой, сопоставимой с пушечными ядрами, обломки пружины будут обладать гораздо меньшей «поражающей способностью», они достаточно эффективно тормозят маховик за счёт процесса трения о стенки корпуса. По этой же причине и современные цельнотелые маховики, рассчитанные на работу в режимах, близких к пределу прочности материала, часто изготавливаются не в виде монолитной, а сплетаются из тросов или волокон, пропитанных связующим веществом.

Современные конструкции маховиков с вакуумной камерой вращения и магнитным подвесом супермаховика обеспечивают плотность запасённой энергии более 5 МДж/кг, при этом они могут сохранять кинетическую энергию длительное время - неделями и месяцами. Однако данные в настоящее время носят по большей роли экспериментальный характер.

Гирорезонансные накопители энергии. Накопители энергии данного типа также представляют собой маховик, однако выполнен он уже из эластичного материала (резины). В результате изменения материала маховик приобретает принципиально новые свойства. По мере нарастания оборотов на поверхности такого маховика начинают образовываться «выросты», называемые лепестками. Сначала маховик приобретает форму эллипса, затем превращается в «цветок» с тремя, четырьмя и большим количеством «лепестков». Причем после начала образования лепестков скорость вращения маховика сохраняет практически постоянное значение, а энергия запасается в резонансной волне упругой деформации материала маховика, которая формирует эти лепестки.

Таковыми конструкциями третьей четверти прошлого века (80е годы) занимались советские ученые. Полученные ими результаты впечатляют — при рабочей скорости маховика, составляющей всего 7—8 тысяч об/мин, запасенной энергии было достаточно для того, чтобы автомобиль мог проехать целых 1500 км, когда показатели обычного маховика тех же размеров достигали около 30 км.

Механические накопители с использованием сил упругости характеризуются тем, что они обладают большой удельной ёмкостью, запасаемой им энергии. При необходимости в соблюдении небольших габаритов прибора (около нескольких сантиметров) его энергоёмкость наибольшей среди всех представителей механических накопителей. Если требования к габаритным характеристикам прибора не столь жёсткие, то большие сверхскоростные маховики превосходят его по энергоёмкости, однако они являются куда чувствительнее к внешним факторам и обладают намного меньшим временем хранения энергии.

Пружинные механические накопители. Цикл сжатия-распрямления пружины способен обеспечить большой расход и поступление энергии в единицу времени. Пожалуй, именно пружинные накопители имеют наибольшую механическую мощность среди всех типов накопителей энергии. Так же, как и в случае с маховиками, она будет ограничена лишь возможностями (пределом прочности) материалов, но пружины обычно реализуют рабочее поступательное движение непосредственно, когда в маховиках сложно обойтись без передачи (например, в пневматическом оружии часто используются либо механические пружины, либо газовые баллончики, по сути являющиеся предварительно заряженными пневматическими пружинами).

Накопленная в сжатой пружине энергия может храниться многие годы, но стоит учитывать, что находясь под действием явления постоянной деформации любой материал с течением времени



накапливает усталость, а его кристаллическая решетка изменяется, причем происходит это тем быстрее, чем больше будут внутренние напряжения и выше окружающая температура. Поэтому через несколько лет эксплуатации сжатая пружина, не изменившись внешне, на деле может оказаться «разряженной» полностью или же частично. Тем не менее, качественные стальные пружины при соблюдении должных условий способны работать длительное время без ощутимой потери в емкости.

При необходимости равномерного цикла «зарядки-разрядки» пружины обеспечивающий этот процесс механизм зачастую оказывается весьма сложным и требовательным в изготовлении (например, механические часы). Упростить данную ситуацию возможно с помощью электромеханической передачи, однако она будет накладывать существенные ограничения в мгновенной мощности подобного устройства, а при работе с малыми мощностями (до нескольких сотен ватт) её КПД будет слишком низким. Отдельной задачей является накопление как можно большего количества энергии в как можно меньшем объеме, так как при этом создаются механические напряжения, показатели которых близки к пределу прочности используемых материалов, что, в свою очередь требует очень тщательных и сложных расчётов, а также соответствующего качества изготовления.

Заостряя внимания на пружинах, имеются в виду не только металлические конструкции, но и другие упругие цельнотелые элементы. Самыми распространёнными из подобных являются жгуты, изготавливаемые из резины. Важным фактом является то, что запасаемая на единицу массы энергия резины превосходит подобные показатели сталь в десятки раз. Однако срок службы резины является во столько же раз меньшим, при этом, в отличие от стали, она теряет свои свойства даже без активного использования. Это происходит в силу быстрого химического старения материала и его деградации.

В газовых механических накопителях запасание энергии происходит за счёт упругости, которой обладает сжатый газ. Когда энергия в избытке, то компрессор начинает закачивать газ в баллон. При необходимости использования запасённой энергии, происходит подача сжатого газа в турбину, которая выполняет необходимую работу, носящую механический характер и вращает электрогенераторы [4]. Вместе турбины возможно использование поршневого двигателя, который является более эффективным при небольших показателях мощности.

Многие современные компрессоры, используемые в промышленности, оснащены подобным аккумулятором - ресивером. Однако давление там редко превышает показателя в 10 атмосфер, поэтому запас энергии в подобном ресивере не довольно мал, но и это обычно позволяет увеличить выдаваемый установкой ресурс, а также сэкономить энергию.

При сжатии газа до большого давления, достигающего сотни атмосфер, он может обеспечить достаточно высокие показатели удельной плотности запасенной энергии, при этом сохранять ее в течение практически неограниченного периода времени (может достигать десятков лет). Однако устройства, входящие в состав установки – компрессор и турбина, являются достаточно сложными в изготовлении, а также имеют весьма ограниченный ресурс (требуют ремонта уже через несколько тысяч, а то и через несколько сотен циклов).

Традиционная энергетика основана на возможности не только производить энергию, но также и запасать ее. При этом вопросы хранения энергии опережают вопросы ее производства. Например, запас воды в хранилище позволяет использовать ее в любое время для получения электроэнергии на гидроэлектростанциях, а запас угля обеспечивает бесперебойную работу тепловой электростанции. Проблема энергосбережения охватывает не только химические процессы, но и весь технологический цикл производства конечного продукта в целом, который включает в себя весьма важные стадии – а именно добычу и первичную переработку природного сырья. Новые методы, модифицированные установки и аппараты, новейшие технологии позволяют постепенно решать проблему энергосбережения. Разумеется, на всех действующих предприятиях всеми возможными мерами необходимо сокращать бесполезное рассеяние энергии. Подобными мерами являются, в первую очередь, оптимизация производственных процессов, утилизация рассеянного тепла, а также улучшение изоляции и герметичности, оптимизация процессов испарения и конденсации. Именно поэтому сохранение энергетических ресурсов является неотъемлемой и значимой задачей всех отраслей производства без исключения.

Список литературы:

1. Бут, Д. А. Накопители энергии. – М., 2011.
2. Современные системы накопления энергии / controleng.ru
3. Авруцкий, В. А. Накопители энергии и их применение. – М., 1982. – 77 с.
4. Накопители энергии / bigenc.ru



УДК 622.245.422

ПОЛУЧЕНИЕ ОБЛЕГЧЕННЫХ ТАМПОНАЖНЫХ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ ПРИМЕНЕНЫ В СКВАЖИНАХ №202 НА МЕСТОРОЖДЕНИЕ «АЛАН» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Эшмухамедов Мурод Азимович

к.х.н., доцент

ТашГТУ имени Ислама Каримова, г. Ташкент

Аннотация. В данной статье приведены зависимости между плотностями смеси облегченного цементного раствора для крепления нефтегазовых скважин с аномально низкими пластовыми давлениями (АНПД) при разных пропорциях облегчающих материалов.

Строительство нефтяных и газовых скважин считается одним из сложных горно-геологическим и инженерно – технических сооружений, важной составляющей которой является вскрытие продуктивного горизонтов от качества первичное вскрытия которые зависит весь последующий срок службы скважины. До недавнего времени вскрытие продуктивного объекта технологически мало отличалось от разбуривания вышележащих пород, и в основе разработки технологической программы оставались технико-экономические вопросы без осложнений и как можно быстрее пройти коллекторов. В этой период можно получить хорошие результатов проницаемость от продуктивного пласта углеводородов.

Обращалось внимание на возможность возникновения газопроявлений, в связи с чем предпринимались предупредительные мероприятия. Так как выход и вход бурового раствора основным фактором этих процессов. Особенно где давление аномально низкий чем пластовыми.

Эффективность разработки нефтяных и газовых месторождений скважин во многом определяется состоянием призабойной зоны в период заканчивания, т.е. крепления скважин. В результате горно-геологического, физико-химического и механического воздействия при креплении скважин изменяются коллекторские свойства пород в призабойной зоне, особенно продуктовый интервалов.

Физико-химическое воздействие на призабойную зону обусловлено взаимодействием флюида пласта и фильтрата бурового и цементного раствора, а также действием адсорбционных, капиллярных и диффузионно-осмотических сил.

Физико-механическое воздействие на продуктивный горизонт оказывают следующие факторы:

- разгрузка горного массива в результате разбуривания пласта;
- изменяющееся противодавление столба бурового раствора (впоследствии изменяющееся давление столба цементного раствора);
- фильтрация фильтрата бурового (и цементного) раствора;
- изменяющийся температурный режим в скважине;
- гидродинамическое и механическое воздействие на породы в разбуриваемом пласте движущимся инструментом;
- гидродинамические эффекты (гидроудары, понижение давления и др.) в стволе и призабойной зоне в процессе цементирования и освоения скважины и др.

В процессе вскрытия и крепления продуктивного пласта следует уделять внимание технологическим фактором, до минимума снижающим отрицательное воздействие, так как не учитывается большое значение этого процесса для последующей эксплуатации продуктивного пласта [1].

Способность тампонажных цементов после затворения водой к структурообразованию и твердению (превращению в камень) обусловила их применение для цементирования скважин.

Применительно к портландцементу (который используют в качестве тампонажного цемента для «холодных» и «горячих» скважин) первой стадией структурообразования является возникновение коагуляционной структуры исходных частиц цемента и гидратных новообразований. На второй стадии развивается сплошная рыхлая кристаллизационная структура гидроалюмината, которая обычно разрушается при перемешивании раствора. Третья стадия – это образование кристаллизационной структуры гидросиликатов.

При затворении цемента водой сначала происходит растворение его небольшой части, вступающей в химическое взаимодействие с водой, до насыщения.

Затем наступает период коллоидации, характеризующейся высокой дисперсностью частиц цемента, - период собственно схватывания (коагуляционного структурообразования), переходящего в собственно твердение (период кристаллизации) раствора при переходе системы из менее устойчивого состояния в более устойчивое.



Существенное влияние на процесс твердения цементного раствора оказывают температура и давление. С их увеличением ускоряется гидратация, изменяется растворимость твердых веществ в жидкой фазе, изменяется также фазовый состав продуктов гидратации цементов, шлаков и других вяжущих материалов.

В заколонном пространстве может сложиться такая ситуация, при которой одновременное перемешивание тампонажного раствора и изменение температуры приведут к схватыванию и твердению цементного раствора отдельными зонами. Картина примет еще более мозаичный характер, если учесть действие повышенного водоцементного отношения и изменяющуюся концентрацию реагентов – структурообразователей.

Если при нормальных условиях добавляемый песок является практически инертным наполнителем, то при повышенных температурах кварц становится активным и взаимодействует с составляющими цемента. Крепление скважин считается самой основной частью работы. Состав облегченного тампонажного раствора определяется требованиями забойных условий при креплении скважин [2].

Встречающиеся АНПД нефтяных и газовых скважин на месторождениях как Бухара–Хивинские, Устьюртское и других необходимы тампонажные растворы с низким удельным весом.

Для крепления нефтяных и газовых скважин применяются следующие рецептуры тампонажных цементных растворов:

- бентонит+цемент;
- асбест+цемент;
- микросфера+цемент;
- вермикулит+цемент и другие.

Из опыта применения цементных порошков в Республике Узбекистан в настоящее время рецептуры производились в полевых условиях, что является нежелательным в связи с большим разбросом весовых составляющих компонентов и повышенной стоимостью.

Данный недостаток можно устранить подбирая рецептуру порошков и производя изготовление требуемого тампонажного цемента в производственных условиях [3].

Авторами были проведены эксперименты по получению облегченного цементного раствора из промышленных отходов (1-рис.). Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Полученные результаты раствора тампонажа с добавлением промышленного отхода (рецепт-1)

Отход (рецепт-1), %	в/ц	Растекаемость, м	Плотность, кг/м ³	Время загустевания при температуре T=80 °C, мин-час.		Прочность, МПа			
						T=80 °C		T=120 °C	
				начало	конец	изгиб	сжатие	изгиб	сжатие
-	0,5	0,23	1810	0-55	1-15	5,4	12,3	7,6	9,3
10	0,5	0,22	1780	1-10	1-35	5,5	8,5	7,0	10,0
20	0,5	0,21	1770	135	2-10	4,9	8,8	6,7	9,0
30	0,5	0,17	1780	2-40	3-15	3,7	8,0	6,7	7,8
40	0,5	0,21	1670	2-40	3-20	3,4	6,5	8,6	7,5
50	0,5	0,20	1650	2-45	4-05	3,6	7,3	6,4	6,5
50	0,5	0,23	1600	3-20	5-10	3,0	6,0	6,0	6,0

Зависимость $\rho=f(C)$ и $\sigma_{из}=f(C)$ при 80 °C через 24 ч.

Зависимость $\rho=f(C)$ и $\sigma_{из}=f(C)$ при 120 °C через 24 ч.

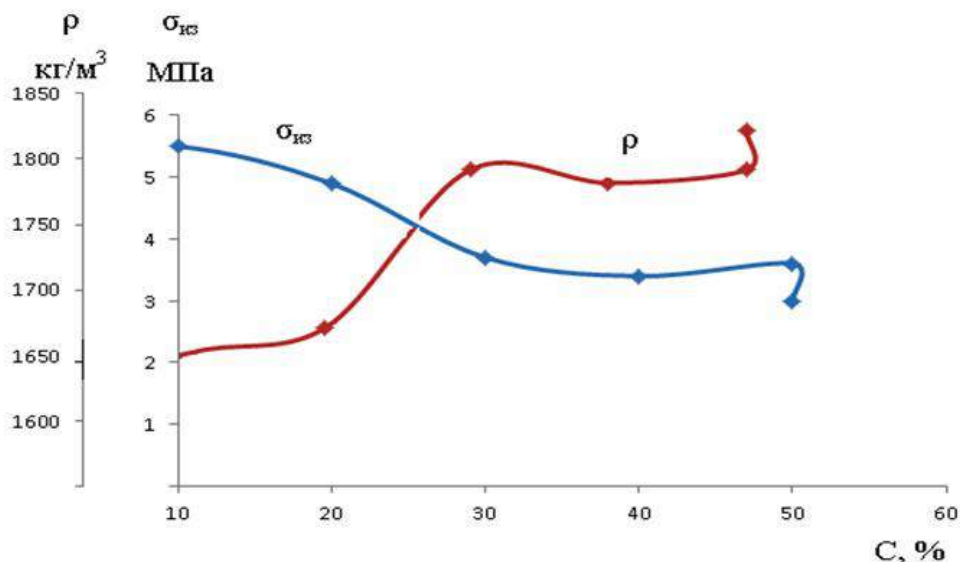


Рисунок 1 – Результаты раствора тампонажа с добавлением промышленного отхода по графики зависимости $\rho=f(C)$ и $\sigma_{из}=f(C)$

В таблице 2 приведены растворы тампонажного цемента с добавлением промышленного отхода (рецепт-2).

Таблица 2 – Полученные результаты раствора тампонажа с добавлением промышленного отхода (рецепт-2)

Отход (рецепт-2), %	Ускоритель, КПА 5 %, %	в/ц	Растекаемость, м	Плотность, кг/м³	Условия		Время загустевания, мин-час.		Прочность, МПа	
					T, °C	P, МПа	начало	конец	изгиб	сжатие
100	0,7	0,5	0,18	1200	75	1	2-00	2-40	40	16
100	1	0,5	0,18	1200	75	1	1-00	1-30	60	18
100	2	0,5	0,18	1200	75	1	0-50	1-20	75	20,2

В таблице 3 приведены растворы тампонажного цемента с добавлением промышленного отхода (рецепт-3).

Таблица 3 – Полученные результаты раствора тампонажа с добавлением промышленного отхода (рецепт-3)

Отход (рецепт-3), %	в/ц	Растекаемость, м	плотность, кг/м³	Условия		Прочность, МПа	
				T, °C	P, МПа	изгиб	сжатие
-	0,50	0,18	1820	20	1	28	8
10	1,04	0,18	1600	20	1	2,2	1
20	1,12	0,18	1380	20	1	1,3	0,6
30	1,52	0,18	1,26	20	1	0,5	0,4



Таким образом, из результатов можно сделать вывод, что полученные облегчённые тампонажные растворы удовлетворяют нормативным требованиям по физико-химическому составу растворов и механическим свойствам полученного цементного камня.

Список литературы:

1. Н. Ёдгаров кн. «Химические реагенты и материалы для нефтегазовой промышленности» - Ташкент, Ворис. 2009г.529с
2. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин: учеб для вузов. 2001.
3. Крылов В.И., Крецул В.В. Технологические жидкости для заканчивания и капитального ремонта скважин. – Ташкент: Филиал Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина, 2009. – С. 192.
4. Потапов А.Г. К вопросу о геомеханическом моделировании при бурении скважин / А.Г. Потапов, Д.Г. Бельский, О.А. Потапов // Научно-технический сборник «Вести газовой науки», № 4 (20), 2014. С.69-74.
5. Рахимов А.К., и др. Пармаловчи Мухандислар Учун Маълумотнома



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 1751

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Щербак Жанна Анатольевна

учитель русского языка и литературы

МБОУ СОШ №35, г. Белгород

Аннотация. В статье раскрываются возможности применения здоровьесберегающих технологий на уроках русского языка.

Ключевые слова: здоровьесбережение, образовательные технологии, ментальное здоровье, психолого-педагогические условия.

Здоровьесберегающие технологии – это система мер по охране и укреплению здоровья обучающихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействующие на здоровье.

Здоровье человека для нашего времени – одна из важных тем. Состояние здоровья российских школьников вызывает серьезную тревогу специалистов. Здоровье ребенка, его социально-психологическая адаптация, нормальный рост и развитие во многом определяются средой, в которой он живет. Для ребенка от 6 до 17 лет этой средой является система образования, т.к. с пребыванием в учреждениях образования связаны более 70% времени его бодрствования. В то же время в этот период происходит наиболее интенсивный рост и развитие, формирование здоровья на всю оставшуюся жизнь, организм ребенка наиболее чувствителен к внешним факторам окружающей среды. В связи с этим необходимо уделить особое внимание внедрению в массовую школу эффективных здоровьесберегающих и здоровье формирующих технологий, продумать условия их организации.

Важная составная часть здоровьесберегающей работы педагога – это рациональная организация урока. Показателем рациональной организации учебного процесса являются:

Объем учебной нагрузки – количество уроков и их продолжительность, включая затраты времени на выполнение домашних заданий;

Нагрузка от дополнительных занятий в школе;

Занятия активно-двигательного характера: динамические паузы, уроки физической культуры, спортивные мероприятия и т.п.

Русский язык и литература – серьезные и сложные предметы. На этих уроках учащимся приходится много писать, быть предельно внимательными, и поэтому учитель-словесник должен уделять особое внимание здоровьесберегающим технологиям.

От соблюдения гигиенических и психолого-педагогических условий проведения урока в основном и зависит функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности.

Для повышения умственной работоспособности детей, предупреждения преждевременного наступления утомления и снятия у них мышечного статического напряжения, необходимо проводить физкультминутки, кроме того, определять и фиксировать психологический климат на уроке, проводить эмоциональную разрядку, строго следить за соблюдением учащихся правильной осанки, позы, за ее соответствием виду работы и чередованием в течение урока.

Обязательное условие эффективного проведения физкультминуток – положительный эмоциональный фон.

Однако не только важно знать и понимать, что должен делать учитель на уроке, чтобы сохранить психическое здоровье учащихся. Из опыта работы я поняла, что здоровьесберегающая направленность работы требует к себе более глубокого и сложного исследования, а так же требует разработки концепции, теории, технологии, и диагностических процедур оценки качества урока.

Концепция здоровьесберегающего обучения выстраивается следующей логической цепочкой.

Здоровьесберегающее обучение направлено на – обеспечение психического здоровья учащихся.

Достигается через – учет особенностей класса (изучение и понимание человека); создание благоприятного психологического фона на уроке; использование приемов, способствующих появлению и сохранению интереса к учебному материалу; создание условий для самовыражения учащихся; инициацию разнообразных видов деятельности; предупреждение гиподинамии.



Приводит к – предотвращению усталости и утомляемости; повышению мотивации к учебной деятельности; прирост учебных достижений.

И чтобы результативно реализовать здоровьесберегающую технологию в педагогической деятельности, необходимо применять образовательные технологии по их здоровьесберегающей направленности:

Личностно-ориентированные, где в центр образовательной системы ставлю личность ребёнка, стараюсь обеспечить комфортные условия её развития и реализации природных возможностей.

Педагогика сотрудничества – её можно рассматривать как создающую все условия для реализации задач сохранения и укрепления здоровья учащихся и педагогов.

Проявления гуманного отношения к детям, перечисленные в качестве факторов учебно-воспитательного процесса, такие как любовь к детям, и оптимистичная вера в них, отсутствие прямого принуждения, приоритет положительного стимулирования, терпимости к детским недостаткам, в сочетании с проявлениями демократизации отношений – правом ребёнка на свободный выбор, на ошибку, на собственную точку зрения – оказывают благоприятное воздействие на психику учащихся и способствуют формированию здоровой психики и, как следствие, высокого уровня психологического здоровья.

Основной формой организации учебной работы был и остаётся урок, на котором должно использоваться всё умение учителя и другие резервы по решению данной проблемы.

На уроках русского языка необходимо использовать для лингвистического анализа, в качестве контрольных, самостоятельных работ тексты, пропагандирующие спорт, разные его виды, туризм.

Каждый новый урок – это ступенька в знаниях и развитии ученика, новый вклад в формирование его умственной и моральной культуры, поэтому важно конструирование и осуществление каждого урока.

Список литературы:

1. Апанасенко Г.Л. Охрана здоровья здоровых: некоторые проблемы теории и практики. М.: Просвещение, 1987.
2. Антропова М.В. Родителям о здоровье школьников, М.: Педагогика, 1975.
3. Козловская Г.В. Состояние психического здоровья детского населения // Журн. социальной психиатрии. 2002. № 2. С. 22–25; Козловская Г.В. Психологическое здоровье детей – социальная проблема страны // Вестник педагогики. 2003. № 3. С. 42–47
4. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе. М.: «ВАКО», 2004, 296 с. – (Педагогика. Психология. Управление).
5. Криворучко Т.С. Динамика показателей функционального состояния организма учащихся с 1 по 8 класс. // В кн.: Актуальные вопросы гигиены обучения и воспитания. М.: Просвещение. 1977.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.168

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОЦЕНЩИКОВ

Павлова Анастасия Юрьевна

студентка

Оренбургский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный юридический университет имени О.Е.Кутафина (МГЮА)», г. Оренбург

Аннотация. В данной статье рассматривается правовое регулирование профессиональной деятельности оценщиков в Российской Федерации, которое состоит из Конституции Российской Федерации, большого количества федеральных законов, а также подзаконных актов. Раскрывается определение оценочной деятельности и её признаки, на основе которых выделяется проблема отнесения оценочной деятельности к публично-значимым видам деятельности. Рассматриваются проблемы, связанные с внесением изменений в федеральное законодательство в 2018 году. Необходимость сдачи квалификационных экзаменов для получения статуса оценщика с одной стороны положительно влияет на качество предоставляемых услуг, но с другой стороны отрицательно влияет на доступность оценки. Отсутствие информационной и правовой базы в полном объеме затрудняет работу оценщика, что также ведёт к снижению доступности оценки на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: оценочная деятельность, федеральный закон, Российская Федерация, оценщик, организация.

На данный момент в Российской Федерации сформирована законодательная база и разработаны соответствующие механизмы для осуществления регулирования оценочной деятельности, однако, практические аспекты деятельности субъектов оценочной деятельности и оценочных компаний не всегда отвечают современным критериям. В связи с этим выявление, а также анализ проблем, определение тенденций развития, является необходимым инструментом для совершенствования механизма регулирования оценочной деятельности в Российской Федерации.

Современная оценочная деятельность регулируется большим количеством нормативных правовых актов. Основопологающим является Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». Именно данный закон содержит общие положения о субъектах, объектах, основаниях, стандартах, условиях, видах оценочной деятельности и многое другое. Однако существуют и иные нормативные правовые акты, которые регулируют отношения, связанные с оценочной деятельностью. Например, Гражданский Кодекс Российской Федерации, Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях», Федеральный закон от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах», Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 № 39-ФЗ, Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» и другими. Помимо Федеральных законов, к нормативным правовым актам Российской Федерации, регулирующим отношения, возникающие при проведении оценочной деятельности, относятся: Конституция Российской Федерации, Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства Российской Федерации, Акты Министерства экономического развития и иных Федеральных органов исполнительной власти (например, Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2014 № 611 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО №7)»).

Стоит отметить, что на сегодняшний день нет ни одного подписанного Российской Федерацией международного договора, затрагивающего вопросы оценочной деятельности.

Под оценочной деятельностью понимается профессиональная деятельность субъектов оценочной деятельности, направленная на установление в отношении объектов оценки рыночной, кадастровой, ликвидационной, инвестиционной или иной предусмотренной федеральными стандартами оценки стоимости [6].

Таким образом, можно выделить три основных признака, которые присущи оценочной деятельности.

- 1) Оценочная деятельность является профессиональной деятельностью. Это важно отметить, поскольку в более ранних редакциях Федерального закона в определении понятия «оценочная

- деятельность» отсутствовала такая составляющая как профессиональная деятельность.
- 2) Субъектами оценочной деятельности являются только субъекты, определенные настоящим законом.
 - 3) Деятельность субъектов должна быть направлена на установление в отношении объектов оценки рыночной или иной стоимости.

На данный момент, несмотря на сформированную законодательную базу, где определены механизмы регулирования оценочной деятельностью в Российской Федерации, существуют спорные вопросы, касающиеся понятий и положений, изложенных в Федеральном законе от 29.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

Отнесение оценочной деятельности к публично-значимым видам деятельности, представляется концептуально ошибочным, которое нарушает некоторые основополагающие положения гражданского законодательства РФ, и формирует вывод, что оценочная деятельность относится к профессиональным видам предпринимательской деятельности [1]. Хотя анализируя гражданское законодательство, следует, что по своей гражданско-правовой природе оценочная деятельность является предпринимательской и не носит публичный характер. Также из числа субъектов оценочной деятельности исключены юридические лица, что является нарушением положения о предпринимательской деятельности, субъектами которой являются юридические лица и индивидуальные предприниматели. Из этого вытекает снижение гарантий ответственности оценщиков перед потребителями их услуг, так как гражданско-правовая ответственность юридического лица как субъекта оценочной (предпринимательской) деятельности выше, чем такая же ответственность физического лица, не являющегося предпринимателем (п.1 и 3 ст.401 ГК РФ).

В 2018 году вступили в силу поправки в Федеральный закон № 135-ФЗ о необходимости сдачи квалификационных экзаменов [5]. В связи с этим произошло сокращение на рынке оценочных услуг количества оценщиков, имеющих право подписи, а также саморегулируемых организаций. А это в свою очередь ведёт к дефициту услуг и, соответственно, к удорожанию стоимости их оказания. К этому же ведёт и то, что специалисты-оценщики, практикующие оценку нескольких видов собственности, теперь могут работать только по направлению, указанному в квалификационном аттестате, или должны сдавать экзамены по всем направлениям. Поэтому оценщики, практикующие оценку нескольких видов собственности, теперь могут работать только по направлению, указанному в квалификационном аттестате, или должны сдавать экзамены по всем направлениям.

К проблемам оценочной деятельности также относится вопрос возврата компенсационного фонда. Ведь с 1 апреля 2018 года из членов саморегулируемых организаций исключаются оценщики, не представившие квалификационные аттестаты, однако, законом не предусмотрен возврат компенсационного фонда, ни в этом случае, ни в случае перехода оценщика в другую саморегулируемую организацию, в этом случае оценщик должен заново оплатить взнос, и так далее. Очевидно, что данный вопрос требует урегулирования. Следует учесть, что на сегодняшний день не известно ни одного случая использования компенсационного фонда для погашения ущерба, принесенного членами саморегулируемой организацией по решению суда [3].

Помимо этого для выбора оценщика бюджетные организации используют закупочные процедуры - аукционы, где приоритетом является низкая цена на оказание услуг, а не качество их оказания. Именно поэтому данная практика не позволяет добросовестным участникам-оценщикам стремиться к улучшению оценочной практики и не стимулирует развитие оценочной профессии. Также аукционы, в таком виде, в котором они существуют в настоящее время, способствуют демпингу цен на оценочные услуги. Соответственно на основании этого, необходимо уходить от аукционной схемы ценообразования к конкурсной, и повысить уровень критериев качества оказываемых услуг в данной области [2].

В современном информационном мире также присутствует проблема отсутствия информационной и правовой базы в полном объеме [4]. Чтобы ориентироваться на адекватные рыночные данные, оценщик вынужден или самостоятельно такие базы создавать, или покупать информацию. На данный момент базы существуют, но в печальном состоянии.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день сформирована законодательная база об оценочной деятельности. Однако эта база имеет недостатки, как в теоретическом плане (законодательная база имеет противоречия с положениями гражданского законодательства, что требует приведения в соответствие), так и в практическом. Данные недостатки в свою очередь уже создают проблемы для осуществления профессиональной деятельности оценщиков, необходимой в Российской Федерации.

**Список литературы:**

1. Воскресенская Е. В. О правовой природе оценочной деятельности // Инновационная наука. 2015. №4-3. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-pravovoy-prirode-otsenочноy-deyatelnosti> (дата обращения: 25.07.2023).
2. Дорожкина Е. А., Холощак Н. С. Вопросы регулирования рынка услуг региона (на примере оценочных услуг) // Вестник ВУиТ. 2019. №3. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-regulirovaniya-rynka-uslug-regiona-na-primere-otsenочnyh-uslug> (дата обращения: 26.07.2023).
3. Медовый А.Е. Проблемы, перспективы и направления развития оценочной деятельности в России // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2018. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35314942> (дата обращения 25.07.2023).
4. Тарасова А. Ю., Тарасов Ю. А. Основные проблемы оценочной деятельности в России // Apriori. Серия: Естественные и технические науки. 2018. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35105171> (дата обращения 25.07.2023).
5. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.06.2016 № 172-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2016 г. - № 23. - Ст. 3296.
6. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1998 г. - № 31. - Ст. 3813.

УДК 34**РАЗВИТИЕ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ****Наумова Евгения Валерьевна**

старший преподаватель

кафедры конституционного и муниципального права

Стерлитамакского филиала «Уфимского Университета науки и технологии»

Аннотация. В данной статье рассматривается проблемы развития конституционного права в Российской Федерации, а также анализируются основные источники конституционного права. Кроме этого, определяется роль Конституции Российской Федерации в формировании государственной системы управления.

Ключевые слова: конституционное право, российское законодательство, процессуальное право, позитивное право, естественное право.

В современное время, ведущей отраслью российского законодательства является конституционное право. Конституционное право по своей сущности, является универсальной сферой правовых отношений, так как призвана регулировать основы конституционного строя, федеративное устройство, а также систему органов государственной власти и местного самоуправления.

Конституционное право в Российской Федерации является многофункциональным и в юридическом содержании может быть представлено многоаспектно. Как отрасль права, конституционное право нацелено на сохранение основных прав и свобод человека и гражданина, посредством функционирования системы государственной власти в Российской Федерации. Развитие конституционного права происходит в контексте публичного права. Это выражается в том, что происходит регулирование отношений, которые связаны с обеспечением общегосударственных и национальных интересов [3, с.124].

Конституционное право в современной России является исходным как для материального, так и для процессуального права. Дело в том, что конституционное право находится в тесной взаимосвязи с административным и муниципальным правом. Права частной собственности, которые закреплены в гражданском праве Российской Федерации, во многом соответствуют тем принципам и идеям, которые заложены в конституционном праве [5, с.98].

В Российской Федерации конституционное право регулирует широкий спектр общественных отношений, которые соответствуют трудовому, уголовному, уголовно-процессуальному и гражданскому праву. Исходя из этого, конституционное право в Российской Федерации взаимодействует с другими



отраслями права, в решении важных вопросов.

Система конституционного права базируется на основных положениях Конституции Российской Федерации, как основного закона государства, имеющего высшую юридическую силу. Данная система базируется на двух ключевых подсистемах, а именно: федеральном конституционном праве и конституционном праве субъектов Российской Федерации. Вся система основана на источниках конституционного права, в состав которых входят: нормативно-правовые акты, указы, декларации, регламенты, договоры и многое другое [4, с.15].

Немаловажное значение имеет тот факт, что источниками конституционного права являются естественное и позитивное (писаное) право. Все они различаются по своей юридической силе. Но, так или иначе, естественное право – это неотъемлемое право каждого человека на жизнь [1, с.167]. Конституционное право, не может даровать человеку право на жизнь, оно может лишь только его защищать и гарантировать. Позитивное (писаное) право регламентирует правоотношения общества и государства, и имеет искусственный характер, то есть создано для осуществления власти в Российской Федерации [2, с.143].

Таким образом, конституционное право лежит в основе официального и действующего законодательства в Российской Федерации. Оно регламентирует правоотношения государства и общества, защищает права и свободы человека и гражданина на отдельно взятой территории, а также способствует функционированию государственной системы управления. Основные принципы конституционного права закреплены в Конституции Российской Федерации. На основе конституционного права происходит регулирования тех общественных отношений, которые регламентированы различными отраслями российского права.

Список литературы:

1. Безруков А.В. Конституционное право России. М.: Юстицинформ, 2019. 456 с.
2. Власенко И.Б. Конституционное право Российской Федерации. М.: Юрайт, 2022. 601 с.
3. Зимненко Л.Б. Международное право и правовая система Российской Федерации. М.: Статут, 2023. 567 с.
4. Конституция Российской Федерации. URL: <https://base.garant.ru/10103000/> (дата обращения: 10.04.2024).
5. Прудентов Р.В. Метод правового регулирования: вопросы теории и конституционного права. М.: Статут, 2022. 551 с.



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.2

РАЗВИТИЕ ДЕТСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Бутова Нина Ивановна

воспитатель

МБДОУ детский сад № 129, г. Иркутск

Аннотация. В статье дается понятие инициативности, определяются способы развития и поддержки детской инициативы, сферы инициативы.

Ключевые слова: детская инициатива, самостоятельность, развитие.

«Что такое инициатива?

Это то, что человек делает так,
как надо, хотя его об этом не просят»

Элберт Грин Хаббард.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования нацеливает педагогов на реализацию такой образовательной программы, освоение которой мотивирует ребенка к познанию и творчеству, что является основополагающей ценностной установкой современного быстро трансформирующегося мира. И это принципиально меняет содержание и организацию образовательного процесса на уровне дошкольного образования.

В основу обновления ложится конструирование социальной ситуации развития детей, которая способствует поддержке индивидуальности и детской инициативы.

Дошкольный возраст является сензитивным периодом для формирования целого комплекса базовых социально-значимых качеств личности, к числу которых относится инициативность. Инициативность традиционно трактуется как качество личности, ее способность к инициативе, самостоятельным начинаниям, активности, предприимчивости и сформированная потребность в деятельности.

Важнейшее значение поддержки детской инициативы для развития самостоятельности, инициативности и обеспечения всестороннего развития личности дошкольника признается большинством исследователей.

Инициативность проявляется в повседневном поведении ребенка. Инициативный ребенок стремится к организации групповых игр, умеет самостоятельно включиться в разговор, как с детьми, так и с взрослыми, может самостоятельно найти интересное для себя занятие, а также предложить интересное дело другим детям. Важнейшим условием успешного формирования инициативности у дошкольников является поддержка детской инициативы во всех видах деятельности: в игре, в труде, в познании, в обучении.

Инициатива детей дошкольного возраста в естественной форме проявляется в виде так называемого детского экспериментирования с предметами и в виде вербального исследования, т.е. вопросов, задаваемых взрослому (почему? зачем? как? откуда? и др.) или риторических, как бы адресованных самому себе.

Дошкольник – это, прежде всего, деятель, стремящийся самостоятельно познавать и преобразовывать мир за счет возникающих разнообразных инициатив в решении доступных задач.

Инициативность проявляется во всех видах деятельности, ярче всего в общении, предметной деятельности, игре, экспериментировании. Это важнейший показатель детского интеллекта, его развития. Инициативность является неперенным условием совершенствования всей познавательной деятельности ребенка, особенно творческой. Инициативный ребенок стремится к организации игр, продуктивных видов деятельности, содержательного общения, он умеет найти занятие, соответствующее собственному желанию; включиться в разговор, предложить интересное дело другим детям. В дошкольном возрасте инициативность связана с проявлением любознательности, пылкости ума, изобретательностью. Инициативного ребенка отличает содержательность интересов.

Важно не путать инициативность с самостоятельностью, хотя эти понятия очень близкие. Самостоятельность ребенка – это осуществление самим ребенком какой-то деятельности, действие, процесс. Тогда как инициативность – это такое свойство характера, когда происходит толчок, запуск деятельности.



Поэтому инициативность - это внутреннее побуждение к чему-то новому, невозможность терпеть текущее неизменное положение дел, это внутренний порыв к изменениям и движению.

Выделяют четыре сферы инициативы:

- коммуникативная инициатива (включенность ребенка во взаимодействие со сверстниками, где развиваются эмпатия, коммуникативная функция речи);
- творческая инициатива (включенность в сюжетную игру как основную творческую деятельность ребенка, где развиваются воображение, образное мышление);
- инициатива как целеполагание и волевое усилие (включенность в разные виды продуктивной деятельности – рисование, лепка, конструирование, требующие усилий по преодолению «сопротивления» материала, где развиваются произвольность, планирующая функция речи);
- познавательная инициатива – любознательность (включенность в экспериментирование, простую познавательно-исследовательскую деятельность, где развиваются способности устанавливать пространственно-временные, причинно-следственные и родовидовые отношения).

Способы развития детской инициативы, используемые в практике дошкольного образования:

- экспериментирование для установления связей и закономерностей, развития идей.
- сюжетное обыгрывание макетов жизненных пространств.
- моделирование разных устройств.
- игры, игровые приемы, игровые материалы, задающие содержание, правила, культуру и дух совместных действий, направленных на достижение цели.
- образно-смысловые задания на импровизацию с учетом возможностей детей.
- игры представления по мотивам народных сказок о животных, по поэтическим и фольклорным произведениям.
- проектирование «культурного» пути создания «полноценного» творческого продукта.
- организация среды, задающей структуру партнерских действий взрослых и детей.
- использование социокультурного окружения (музей, библиотека, театр, цирк, парк и другие культурные ресурсы городской среды).

Направления и способы поддержки детской инициативы в работе педагога:

- уважать индивидуальные вкусы и привычки детей;
- выбор оптимального уровня нагрузки (в соответствии со способностями и возможностями ребенка так, чтобы он справился с заданием);
- поощрение (в процессе деятельности: активности, творческого), похвала, подбадривание (правильности осуществляемого ребенком действия, а не его самого);
- обеспечение благоприятной атмосферы, доброжелательность со стороны педагога, отказ педагога от высказывания оценок и критики в адрес ребенка;
- положительная оценка (как итогового, так и промежуточного результата); проявление внимания к интересам и потребностям каждого ребенка;
- косвенная (не директивная) помощь (подсказать желаемое действие, направить и т. д.); личный пример воспитателя (использование грамотной правильной речи, отношение к собеседнику, настроение и т. д.);
- отсутствие запрета (на выбор партнера для действия, игры, роли и т. д.);
- создание и своевременное изменение предметно-пространственной развивающей среды с учетом обогащающегося жизненного и игрового опыта детей (лабораторное оборудование, материалы, атрибуты, инвентарь для различных видов деятельности, к которым обеспечен беспрепятственный доступ и т. д.);
- обеспечение (выбора различных форм деятельности: индивидуальной, парной, групповой; сменности игрового материала, художественных произведений (книги, картины, аудио- и видеозаписи), музыкальных и спортивных атрибутов).
- отмечать и приветствовать даже самые минимальные успехи детей; предоставление детям возможности активно задавать вопросы.
- не критиковать результаты деятельности ребенка и его самого как личность.

Необходимым условием развития инициативного поведения является воспитание ребенка в условиях развивающего, не авторитарного общения. Если это важнейшее условие не будет выполнено, то работа по развитию инициативы не получится.

**Список литературы:**

1. Алиева Т., Урадовских Г. Детская инициатива – основа развития познания, деятельности, коммуникации // Дошкольное воспитание. – 2015. – № 9.
2. Бабаева Т.И. «Развитие самостоятельности как фактор подготовки детей к обучению в школе» СПб.
3. Кожевникова Л.М. Карта детских инициатив / Л.М. Кожевникова – М.: Академия, 2009
4. Короткова Н.А. Пути гибкого проектирования образовательного процесса / Н.А. Короткова – М.: Академия, 2008.
5. Короткова Н.А., Нежнов П.Г. Наблюдение за развитием детей в дошкольных группах. М.: ЛинкаПресс, 2002.
6. Нищева Н.А. Воспитываем дошкольников самостоятельными / Н.А. Нищева // Сборник статей СПб: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2000.

УДК 371

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА «ПЕРЕВЕРНУТОГО ОБУЧЕНИЯ»
В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ****Крутько Анна Алексеевна**

студентка 2 курса

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

Аннотация. В статье рассматривается концепция перевернутого обучения как инновационного подхода в сфере образования, который предлагает изменить традиционную модель преподавания. Автор анализирует преимущества и недостатки этого подхода, а также предлагают рекомендации по его эффективному внедрению в учебный процесс.

Ключевые слова: Перевернутое обучение, образовательные стратегии, методы преподавания.

Перевернутое обучение, как инновационный подход в сфере образования, демонстрирует значительный потенциал для улучшения академической успеваемости и учебного процесса. Этот метод предполагает предварительное изучение теоретического материала студентами дома, что позволяет использовать классное время для практических занятий, глубокого анализа и решения задач.

Сравнение перевернутого обучения с традиционными методами выявляет ряд преимуществ. В традиционной модели большая часть времени уходит на прослушивание лекций и запоминание информации, в то время как перевернутый класс позволяет учащимся заниматься более глубоким анализом и применением знаний на практике. Это способствует развитию критического мышления и решению сложных задач.

Роль технологий в перевернутом обучении неопределима. Современные цифровые инструменты, такие как образовательные платформы, видео уроки и онлайн-тесты, обеспечивают доступ к учебным материалам в любое время и из любой точки мира. Это позволяет учащимся самостоятельно управлять своим обучением и адаптировать его под свои индивидуальные потребности и скорость обучения.

Методология перевернутого обучения включает в себя несколько ключевых компонентов, которые вместе создают эффективную образовательную среду:

1. Предварительный просмотр материала: Учащиеся знакомятся с новым учебным материалом дома, часто через видеуроки или мультимедийные презентации. Это позволяет им усвоить базовую информацию перед классом.
2. Активное классное время: Время в классе используется для углубленной работы над задачами, обсуждений и проектов, которые требуют применения и анализа изученного материала. Учитель выступает в роли наставника и консультанта.
3. Групповая работа: Студенты часто работают в группах для решения проблем и выполнения заданий, что способствует развитию коммуникативных навыков и умения работать в команде.
4. Обратная связь: Непрерывная обратная связь от учителя и сверстников является важной частью процесса обучения. Это помогает студентам понять свои ошибки и улучшить понимание материала.
5. Технологическая поддержка: Использование образовательных технологий для доступа к материалам и ресурсам, а также для сдачи заданий и получения оценок.
6. Самостоятельное обучение: Студенты развивают навыки самостоятельного обучения, что важно для их будущего образования и карьеры.



7. Дифференцированное обучение: Учителя могут адаптировать задания и обсуждения к индивидуальным потребностям учащихся, что делает обучение более инклюзивным.

Эти компоненты вместе обеспечивают глубокое понимание предмета и развитие важных навыков, таких как критическое мышление, самостоятельное обучение и коммуникативные способности. Перевернутое обучение требует активного участия и самостоятельности от учащихся, но при этом предоставляет им поддержку и ресурсы, необходимые для успешного обучения.

Возможности метода: метод позволяет студентам учиться в удобном для них темпе и месте. Студенты активно участвуют в процессе обучения, что улучшает усвоение материала. Перевернутое обучение способствует развитию критического мышления, самостоятельности и коммуникативных навыков. Учителя могут адаптировать обучение к индивидуальным потребностям учащихся.

Подробнее рассмотрим недостатки метода перевернутого обучения: не все студенты имеют одинаковый доступ к интернету и технологическим устройствам, что может создавать неравенство в образовательных возможностях. Это особенно актуально для учащихся из малообеспеченных семей или отдаленных районов. Метод требует от студентов высокой степени самоорганизации и самодисциплины, так как большая часть обучения происходит вне класса. Не все учащиеся способны эффективно управлять своим временем и обучением. Учителям необходимо тратить значительное количество времени на подготовку видеоматериалов и интерактивных заданий, что увеличивает их рабочую нагрузку. Кроме того, им требуется развивать новые навыки для эффективного использования технологий в образовании. Традиционные методы оценки могут быть не совсем подходящими для перевернутого обучения, так как они часто не отражают глубину понимания и навыков, приобретенных в процессе такого обучения. Некоторые учителя и студенты могут сопротивляться изменениям и предпочитать традиционные методы обучения, что может замедлять внедрение перевернутого обучения. Не всегда легко найти или создать качественные образовательные ресурсы, которые были бы подходящими для самостоятельного изучения студентами. Перевернутое обучение требует активного взаимодействия в классе, что может быть проблемой для студентов, испытывающих трудности с коммуникацией или работой в группе. Не все студенты одинаково хорошо учатся в условиях перевернутого класса, так как у каждого свой стиль обучения и предпочтения в плане усвоения материала.

Исследования показывают, что перевернутое обучение может улучшить понимание материала учащимися. Это достигается за счет активного вовлечения студентов в учебный процесс и предоставления возможности работать над заданиями в классе, где учитель может оказать поддержку.

Список литературы:

1. Титова С. В. Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика: учеб. Пособие. М.: Икар, 2009. 240 с.
2. Александров Д. А., Иванюшина В. А., Симановский Д. Л. Образовательные онлайн-ресурсы для школьников и цифровой барьер // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 183-201.
3. Гришина О. Р. Активные методы обучения. Технология «Перевернутый класс»: учебно-методическое пособие // Инфоурок.
4. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: секреты эффективности // Высшее образование сегодня. 2014. № 8. С. 8-13.
5. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2 (58). С. 12-19.



МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АТИПИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ НА ФОНЕ ГИПОКСИКО-ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Эсанова Мунира Равшановна

резидент магистратуры

1 курса кафедры №1 педиатрии и неонатологии

Самаркандский государственный медицинский университет Самарканд, Узбекистан

Аннотация. Острая патология органов дыхания занимает ведущее место в структуре заболеваемости детей. Ведущее место среди них принадлежит пневмониям, которые характеризуются высокой распространенностью в ранней возрастной группе, тяжестью течения, возможностью перехода в тяжелые формы. Целью исследования является разработать новые системы комплексной терапии и реабилитации новорожденных с атипичной пневмонией на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии. Материалы и методы исследования: I-я группа – 40 детей, получавших традиционное лечение, из них со средне-тяжелой формой – 28 и тяжелой формой – 12. II -я группа – 45 детей, получавших дополнительно к традиционному лечению цитохром- С, иммуномодулин и из них с средне-тяжелая форма – 32 и тяжелая форма – 13.

Ключевые слова: атипичные пневмонии, новорожденные дети, гипоксико-ишемическая энцефалопатия, лечение.

Актуальность. Ряд исследователей выявили связь между поражением центральной нервной системы и развитием бронхолегочной патологии. Особые трудности возникают в диагностике атипичных пневмоний у детей раннего возраста с гипоксико-ишемической энцефалопатией. На сегодняшний день не разработаны прогностические критерии развития и исходов пневмоний у детей с гипоксико-ишемической энцефалопатией. Несмотря на очевидные успехи современной медицинской науки и практики, направленные на снижение частоты поражения центральной нервной системы у детей раннего возраста, совершенствование лечения и реабилитации больных, можно констатировать, что эта патология остаётся сложной и во многом нерешённой проблемой[1,3,6]. Требуется уточнения патогенетическая роль совокупности экологических вредностей в развитии атипичной пневмонии на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у этих детей и других негативных преморбидных факторов. В частности, патогенетически значимого для этих заболеваний комплекса экпатобиологических воздействий, места проживания, негативных технологических условий работы с их неблагоприятными последствиями на иммунитет, обмена веществ для родителей и их детей. [2,4]. Не определен перечень основных факторов патогенной преморбидной почвы для активного выявления и своевременного лечения детей из группы «риска».

С данными факторами можно связать не уменьшающуюся, а в ряде областей растущую, распространенность поражение центральной нервной системы у детей раннего возраста в целом, в том числе, и энцефалопатии. Причём учащаются их тяжёлые случаи и формы, резистентные к общепринятой фармакотерапии, с последующими осложнениями болезни. [5,8,9]. Кроме того у детей раннего возраста с гипоксико-ишемической энцефалопатией и группы «риска», патогенетическая роль наследственных факторов и регионально значимого комплекса экобиологических влияний до сих пор практически не изучена.

Недостаточно внимания уделяется такой стороне преморбиды и патогенной почвы как семейный генеалогический фон оказывающий влияние на общую заболеваемость, её характер, формы и частоту патологических процессов, в том числе, и центральной нервной системы. [7,12]. Вместе с тем, на базе комплексного динамического клинического и иммуно - биохимического изучения данных аспектов можно и должно организовать систему, предусматривающую активное выявление среди детей раннего возраста из группы «риска» развитие атипичной пневмонии, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии, прогнозирование особенностей его течения, внесение соответствующих модификаций в принципы лечения больных, включая разработку новых подходов к организации терапии, реабилитации и профилактики. В частности, практически не исследованы терапевтические и профилактические перспективы использования комбинированной фармакологической коррекции и низкоинтенсивного лазерного воздействия на организм и повреждённые звенья гомеостаза. [10,11]. Поэтому, считаем необходимым,

лишь обратить внимание на многочисленные факты, свидетельствующие о наличии существенных трудностей фармакотерапии при атипичных пневмониях, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у детей раннего возраста, обусловленных самыми различными причинами. Основным терапевтическим методом лечения атипичной пневмонии, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у детей раннего возраста и до настоящего времени, остается антигипоксическая, антиоксидантная, иммуномодулирующая терапия.

Цель исследования: разработать новые системы комплексной терапии и реабилитации детей раннего возраста с атипичной пневмонией на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии.

Материалы и методы исследования. Наблюдаемые дети распределялись так:

I-я группа – 40 детей, получавших традиционное лечение, из них со средне-тяжелой формой – 28 и тяжелой формой – 12.

II-я группа – 45 детей, получавших дополнительно к традиционному лечению цитохром- С, иммуномодулин и из них с средне-тяжелая форма – 32 и тяжелая форма – 13.

Цитохром - С в дозе 5-10 мг внутривенно в следующих курсовых дозах: при средне-тяжелой форме от 5 до 8 инъекций ежедневно и при тяжелой форме от 7 до 10 инъекций.

Иммуномодулин применён в следующих курсовых дозах: при средне-тяжелой форме – от 5 до 8 инъекций ежедневно; и при тяжелом – от 7 до 10 инъекций в возрастных дозах.

Результаты. В плане изученных результатов клиническом аспекте, сравнительный анализ эффективности модифицированного способа лечения наблюдаемых детей I и II-й группы был бы не полным без анализа особенностей клинического течения различных форм заболевания.

Как видно из представленного материала, имеется полное совпадение с установленными выше фактами о тесной взаимосвязи степени преморбидной отягощенностью разной природы и тяжести клинических проявлений заболевания. Анализ полученных данных, представленных в таблицах, из которых очевидно вытекает вывод о том, что на фоне традиционной терапии I группы больных, практически вся проанализированная симптоматика атипичной пневмонии, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у детей сохранялась более значительное время, нежели во II-й группах, которые получили разработанные нами способы модифицированной терапии.

Таблица 1 – Динамика клинических симптомов у детей, больных пневмонией, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии I-II- группы на фоне модифицированного лечения

Клинические симптомы	группы наблюдаемых детей	
	I группа	II
Улучшения общего состояния	$6,5 \pm 0,4$	$6,8 \pm 0,4$
Уменьшение интоксикации	$5,2 \pm 0,4$	$5,4 \pm 0,3$
Нормализация цвета кожных покровов	$8,4 \pm 0,5$	$10,0 \pm 0,6$
Восстановление активности сосания	$10,9 \pm 0,7$	$11,1 \pm 0,5$
Восстановление мышечного тонуса	$9,9 \pm 0,6$	$9,9 \pm 0,5$
Восстановление двигательной активности	$10,4 \pm 0,5$	$9,7 \pm 0,3$
Исчезновение напряжение родничка	$5,3 \pm 0,4$	$5,5 \pm 0,4$
Исчезновение судорог	$4,7 \pm 0,3$	$4,6 \pm 0,3$
Восстановление физиологических рефлексов	$11,1 \pm 0,6$	$10,5 \pm 0,8$
Проведено койко – дней	$13,7 \pm 1,0$	$14,4 \pm 1,1$

Примечание: PI - достоверность различий между I и II группами.

Динамический анализ клинического симптомокомплекса при пневмонии, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у детей I-й группе, в которых применялась ее терапевтическая коррекция, с убедительностью свидетельствует в пользу наибольшей оптимальности модификации во II-й группе с ежедневным применением цитохрома-с, иммуномодулина.

В динамическом плане внутри групп, получавших модифицированные способы терапии течение болезни прослеживалось в I группе по сравнению со II-й группой «запаздывание» исчезновения симптоматики каждого из симптомокомплексов от группы к группе примерно: при средне-тяжелой



форме -1 -2 дня и тяжелой форме –2-3 дня.

При сопоставлении средних сроков нормализации основных клинических проявлений атипичной пневмонии, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии у детей раннего возраста во II-й группе было выявлено ускорение нормализации в среднем на 2-3 дня, при средне тяжелой и на 3-5 дней при тяжелой форме по сравнению с не получавшими модифицированный способ терапии группами детей. Различия оказались статистически достоверными. К концу индивидуального курса антиоксидантно иммуно-метаболической коррекции в этих группах больных клинические проявления заболевания полностью ликвидированы у 95,2%, из них, тогда как в остальных, при традиционных лечебных мероприятиях - только у 69,8% больных.

Кроме того, можно отметить, что на фоне модифицированной терапии имелось существенно менее тяжелое течение заболеваний с очень четким явлением «обрыва» динамики в прогрессировании ведущего симптома, описанного выше. У больных данной группы быстрее исчезли явления общей интоксикации; а менее тяжелый характер течения заболевания позволил сократить длительность фармакотерапии. При этом, затяжное течение заболевания наблюдалось у них лишь в 2,1% (всего три ребенка), а при традиционном лечении больных у 15,7%.

Вывод. Включение цитохрома С, иммуномодулина в комплексное лечение больных детей с атипичной пневмонией, на фоне гипоксико-ишемической энцефалопатии настолько эффективно улучшает конечные его результаты, что приобретает строго обязательный характер.

Список литературы:

1. Ибрагимов, М. Ф. (2022). Применение препарата пектолван ц при лечении атипичной пневмонии у детей. Биология, 3, 136.
2. Кайтмазова Н. К. Клинико-иммунологическая характеристика детей с обструктивным бронхитом и методы совершенствования тактики лечения, 2013. С.-15-23
3. Правдухина, Г.П. Морфофункциональные основы формирования энцефалопатии при перинатальном гипоксико-ишемическом поражении центральной нервной системы / Г.П. Правдухина, В.В. Семченко // Мед. наука и обр. Урала. - 2012. -Т. 13, № 4. -С. 68-72.
4. Ю.Правдухина, Г.П. Новые подходы в диагностике гипоксически -ишемической энцефалопатии / А.П. Скоромец, М.В. Шумилина, Г.П. Правдухина и соавт. // Педиатрия. - 2012. - Т. 3, № 3. - С.35-42.
5. Сергеева В.А., Александрович Ю.С., Петренкова Н.С. Предикторы гипоксически-ишемической энцефалопатии у новорожденных детей. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2017;14(4):16-22.
6. Скоромец А.П., Мостовой А.В., Шумилина М.В. Постгипоксическая энцефалопатия новорожденных: возможности лечения и мониторинга функций мозга.

УДК 797.2

ПЛАВАНИЕ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Чекин Иван Сергеевич

студент 3 курса

Авдеева Анна Владимировна

доцент

Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим плавание как один из способов физической реабилитации, а также влияние водных процедур на организм человека, и при каких заболеваниях они обладают наибольшей эффективностью. Актуальность данной статьи неоспорима в силу того, что здоровье людей является одним из приоритетных областей исследования, поэтому расширение знаний в сфере физической подготовки будет важным, так как она напрямую влияет на организм человека. Нашей главной задачей в рамках этой статьи является освещение того, как именно влияет плавание как система физических нагрузок на реабилитацию человека.

Ключевые слова: плавание, физическая реабилитация, вода, организм человека.

Физическая активность уже давно зарекомендовала себя как важный фактор, способствующий благополучию организма, и её активно используют для восстановления после травм и заболеваний. Но что, если ко всему этому воспользоваться полезными свойствами воды, которые помогают улучшить

кровообращение, снижают давление на суставы и улучшают общую выносливость организма? Этот подход к реабилитации мы и рассмотрим далее.

Оздоровительное плавание является неотъемлемой частью физической активности для тех, кто сталкивается со серьёзными ограничениями в занятиях на суше, такими как варикозное расширение вен, опущение органов, остеохондроз, гипертония и другие состояния. В связи с этим плавание активно применяется в лечебных учреждениях как метод физической реабилитации.

Физическая реабилитация представляет собой целенаправленный лечебно-педагогический процесс, ориентированный на восстановление здоровья и функциональных возможностей с использованием физических факторов, таких как физическая культура, массаж, физиотерапия и природные условия. Лечебная физическая культура, одной из форм которой является оздоровительное плавание, является основным инструментом в этом процессе. Оздоровительное плавание, по мере возможности, применяется во всех медицинских и реабилитационных учреждениях — от больниц до санаториев — на протяжении всех этапов лечения, особенно в период восстановления.

Несмотря на все преимущества оздоровительно-лечебного плавания, для достижения максимального эффекта рекомендуется сочетать его с другими формами физической активности, когда это возможно.

Благодаря уникальным физическим свойствам воды, мы значительно уменьшаем гидростатическое давление крови, а также, под воздействием воды, развивается работа крупных групп мышц и формируется правильный ритм движений и дыхания, что положительно влияет на сердечно-сосудистую систему. Также стоит отметить, что прохладная вода способствует улучшению работы сосудов и повышению эластичности кожи. Водные процедуры оказывают влияние на органы кровообращения, что, в свою очередь, увеличивает содержание лейкоцитов в крови.

Таким образом, во время плавания в сердечно-сосудистой системе наблюдаются положительные изменения. В этом контексте плавание становится профилактическим средством, повышающим функциональную устойчивость всей сердечно-сосудистой системы.

Кроме улучшения сердечно-сосудистой функции, стоит акцентировать внимание на положительном воздействии этого вида реабилитации на другие системы организма.

Активизация дыхательных механизмов и их паузы (с частотой не более 30-40 задержек в минуту) во время плавания способствуют улучшению состояния дыхательной системы — увеличивается объем вдоха, улучшается вентиляция легких и усвоение кислорода.

Плавание также оказывает благоприятное влияние на нервную систему благодаря своим массажным эффектам, которые помогают снять напряжение, улучшают память и усиливают концентрацию. Для многих людей плавание становится источником положительных эмоций, что само по себе благоприятно сказывается на состоянии нервной системы.

Упражнения в водной среде обеспечивают восстановление после воспалительных процессов, типичных для различных заболеваний пищеварительного тракта, и способствуют установлению регулярного кишечного функционирования. Плавание также оказывает положительное влияние на обмен веществ. Для успешного плавания необходимо поддерживать горизонтальное положение тела и прилагать значительные усилия мышц. В отличие от других видов передвижения, плавание характеризуется высокой затратой энергии при относительно низкой скорости, что свидетельствует о КПД в пределах 0,5—7,8%. Активная деятельность мышц ведет к увеличению энергетических затрат.

Следует отметить, что более низкая температура воды приводит к привлечению больших термических потерь: так, при 30°C за 15 минут в воде теряется 30 калорий, а при 24°C — 100 калорий. Множественные воздействия низкой температуры воды вызывают серьезные изменения в биохимических процессах клеток и тканей, а также активируют функционирование различных органов и систем: происходят значительные изменения в обмене веществ, а интенсивные мышечные нагрузки и дыхательные процессы усиливают эти изменения.

Таким образом, плавание способствует нормализации обменных процессов в организме.

Следующей группой заболеваний, при которых рекомендовано оздоровительное плавание, являются патологии и травмы опорно-двигательной системы. При ограничении подвижности, вызванной травмами, такими как переломы, вывихи или полиартрит, важную роль играет уменьшение веса тела под действием плавучести. Гидростатическое давление создаёт ощущение стабильности в суставах конечностей. Таким образом, даже находясь в активном темпе плавания и тренируя здоровые участки своего организма, спортсмен способен избежать перенапряжения ушибленных конечностей или суставов.



Подводя итог, с твердой уверенностью можем сказать, что польза плавания как системы реабилитации неоспорима. Поэтому важно использовать этот метод для улучшения и профилактики своего здоровья (а еще лучше в совокупности с другими методами физической активности).

Список литературы:

1. Лечебная физическая культура: Справочник/ Под ред. В.А. Епифанова. — М.: Медицина, 1987.
2. Меньшуткина Т.Г. и др. Плавание в массовой физкультурно- оздоровительной работе с населением: Учебное пособие. — СПб.: СПбГАФК, 1996.
3. Кашников, В.С. Основы физической реабилитации при деформациях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: Учебно-методическое пособие / В.С. Кашников, С.А. Егорова // - Ставрополь: Изд-во 2007.



ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 796

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФУТБОЛА

Ивахно Никита Владимирович

студент 5 курса

Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация. В данной статье были рассмотрены основные тенденции развития футбола. Футбол постоянно развивается, и в последние годы наблюдается ряд тенденций, которые формируют будущее игры. К ним относятся использование аналитики, тактические инновации, рост влияния технологий и глобализация футбола. Эти тенденции оказывают глубокое влияние на футбол, приводя к повышению уровня конкуренции, изменениям в тактике и стратегии и новым возможностям для болельщиков.

Ключевые слова: футбол, тенденции развития, поиск и отбор, тактические системы, оборона и защита, моделирование игры, индивидуализация.

Футбол (от англ. foot — ступня, ball — мяч) — самый популярный командный вид спорта в мире, целью в котором является забить мяч в ворота соперника большее число раз, чем это сделает команда соперника в установленное время. Мяч в ворота можно забивать ногами или любыми другими частями тела (кроме рук).[1]

Цель работы - проанализировать текущие тенденции в футболе и предсказать, как они повлияют на игру в будущем.

Современный футбол требует от игроков высочайшего уровня физической подготовки, включая быстроту, выносливость, силу, ловкость и гибкость. В связи с этим одной из основных тенденций в футболе является поиск и отбор спортсменов с выдающимися физическими данными.[2] Такие игроки способны выполнять во время матча от 10 до 12 км различных двигательных действий, поддерживать частоту сердечных сокращений в диапазоне от 140 до 200 ударов в минуту, выдерживать интенсивные нагрузки и быстро восстанавливаться после них.

За последние годы наблюдается значительный рост физических параметров футболистов. В ведущих европейских и российских командах средний рост игроков составляет 182 см и выше. Также отмечается увеличение скорости и быстроты движений. Это подтверждают и известные мировые тренеры.

Футбол постоянно развивается, и в ближайшем будущем мы можем ожидать, что игра станет еще более динамичной. Это будет достигаться за счет следующих факторов:

1. Улучшение техники передвижений. Игроки будут становиться все быстрее и проворнее. Они будут использовать более совершенные техники бега, ускорения и изменения направления, что позволит им быстрее перемещаться по полю и создавать больше возможностей для атаки.
2. Увеличение скорости полета мяча. Мячи будут изготавливаться из более легких и аэродинамичных материалов, что позволит игрокам передавать мяч с большей скоростью и точностью. Это приведет к более быстрым и захватывающим матчам.
3. Уменьшение времени на принятие тактических решений. По мере того, как игра становится быстрее, игрокам придется принимать тактические решения в считанные секунды. Это будет требовать от них высокого уровня концентрации, осведомленности о ситуации и способности быстро анализировать и реагировать на изменяющуюся обстановку.

В современном футболе все большее внимание уделяется оборонительным действиям. [2] Тренеры понимают, что для достижения успеха в игре необходимо надежно защищать свои ворота. Главным фактором, способствующим этой тенденции, является постоянная борьба между атакой и защитой. По мере того, как атакующие игроки становятся более искусными и изобретательными, защитникам приходится постоянно совершенствовать свои навыки и адаптироваться к новым тактикам.

В результате мы наблюдаем появление новых тактических систем, которые делают акцент на оборону. Тренеры используют различные расстановки и схемы, чтобы создать прочную оборонительную линию и затруднить соперникам создание голевых моментов.

Одна из наиболее популярных оборонительных тактик в современном футболе - "низкий блок". Эта тактика подразумевает, что вся команда располагается глубоко на своей половине поля, создавая



плотную оборонительную линию. Это затрудняет сопернику проникновение в штрафную площадь и создание опасных моментов. Тренеры также используют различные схемы прессинга, чтобы помешать соперникам спокойно разыгрывать мяч и создавать атаки. Высокий прессинг, при котором игроки встречают соперника уже на его половине поля, становится все более распространенным.

В целом, оборонительные действия в современном футболе выходят на новый уровень. Тренеры постоянно совершенствуют тактические системы и схемы, чтобы создать надежную защиту и не дать соперникам забить гол. Эта тенденция, вероятно, будет продолжаться и в будущем, поскольку команды стремятся получить преимущество в высококонкурентном мире футбола.

Стандартные положения играют все более важную роль в современном футболе. Угловые, штрафные, свободные удары, удары от ворот и вбрасывания - все это может стать мощным оружием для команды, которая умело их разыгрывает.

Статистика показывает, что около 30% голов в лучших футбольных лигах мира забивается после стандартных положений. Это означает, что команды, которые хотят добиться успеха, должны уделять особое внимание совершенствованию своих действий при таких ситуациях. В то же время, важно также уметь эффективно защищаться от стандартных положений. Команды должны разрабатывать надежные оборонительные стратегии, чтобы не дать соперникам использовать эти возможности для создания опасных моментов.[3]

Совершенствование как индивидуальных, так и групповых и командных действий при стандартных ситуациях является ключом к успеху в современном футболе. Тренеры и игроки должны уделять первостепенное внимание отработке различных комбинаций и тактических приемов, которые помогут им максимально эффективно использовать стандартные положения как в атаке, так и в обороне.

Моделирование игровых действий становится все более важной тенденцией в современном футболе. Это связано с тем, что команды стремятся повысить эффективность своей игры и добиться стабильных результатов.[3]

Моделирование игровых действий предполагает разработку определенных алгоритмов, которые игроки должны выполнять в различных ситуациях, таких как:

- Потеря мяча командой;
- Переход от обороны к атаке;
- Стандартные положения;
- Организация оборонительных действий против быстрого или постепенного нападения.

Эти алгоритмы помогают игрокам принимать правильные решения в считанные секунды и действовать более скоординированно. Это, в свою очередь, приводит к повышению эффективности игровых действий и снижению вероятности ошибок.[4, с. 20]

Анализ соревновательной и тренировочной деятельности команд показывает, что использование модельных ситуаций повышает эффективность игровой деятельности. Это связано с тем, что игроки лучше понимают свои роли и задачи в различных ситуациях и действуют более автоматизированно и синхронно. Моделирование игровых действий с дальнейшей автоматизацией особенно актуально в ситуациях, когда игрокам приходится принимать быстрые решения и действовать под давлением соперника. Такие ситуации часто возникают при потере мяча, при переходе от обороны к атаке или в оборонительных действиях против быстрых атак соперника.

В целом, моделирование игровых действий является важным инструментом для повышения эффективности игровой деятельности в современном футболе. Тренеры и игроки должны уделять этому вопросу большое внимание в тренировочном процессе, чтобы добиваться стабильных и успешных результатов в соревнованиях.

Следующая тенденция в современном футболе все большее значение приобретает индивидуальный подход к подготовке игроков. Это обусловлено следующими основными факторами:[5, с. 147]

1. Разнообразие игроков в команде

В составах современных футбольных клубов представлен широкий спектр игроков разных амплуа и возрастов. Каждый игрок обладает уникальным набором навыков, физических данных и опыта.

2. Необходимость достижения индивидуальных целей

Разные игроки ставят перед собой разные цели. Кто-то стремится попасть в основной состав, кто-то хочет выйти на международный уровень, а кто-то просто хочет поддерживать форму и получать удовольствие от игры.



3. Разная игровая нагрузка

Игроки получают разную игровую нагрузку в зависимости от своего амплуа, возраста и игрового времени. Например, игроки основного состава получают значительно большую нагрузку, чем запасные.

В связи с этим тренеры все чаще используют индивидуальные планы подготовки для своих игроков. Эти планы учитывают индивидуальные потребности каждого игрока, такие как:

- Физическая подготовка;
- Техничко-тактическое мастерство;
- Психологическая подготовка;
- Восстановление.

Индивидуальный подход позволяет тренерам оптимизировать подготовку каждого игрока и повысить его эффективность на поле. Это, в свою очередь, приводит к улучшению результатов команды в целом.[2]

Например, тренеры могут использовать следующие индивидуальные упражнения:

- Для нападающих: упражнения на улучшение удара по воротам, дриблинга и игры головой.
- Для защитников: упражнения на улучшение отбора мяча, позиционной игры и чтения игры.
- Для полузащитников: упражнения на улучшение паса, контроля мяча и скоростной игры.

Используя индивидуальный подход, тренеры могут помочь каждому игроку развить свои сильные стороны и нивелировать свои слабые стороны. Это приводит к созданию более сбалансированной и эффективной команды.

Таким образом, тенденции развития футбола постоянно меняются, и невозможно точно предсказать, что ждет игру в будущем. Однако, следя за этими тенденциями, мы можем получить представление о том, как будет развиваться футбол и как эти изменения повлияют на всех, кто вовлечен в игру.

Список литературы:

1. Футбол // SPORTWIKI [Электронный ресурс]: [официальный сайт]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://ru.sport-wiki.org/vidy-sporta/futbol/> (дата обращения: 12.01.2025).
2. Главные тенденции развития современной игры // dokaball]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://www.dokaball.com/trenirovki1/trenerskaya/1458-glavnye-tendentsii-razvitiya-sovremennoj-igry> (дата обращения: 12.01.2025).
3. Арапова О.О. Средства и методы развития координационных способностей футболистов/ О.О. Арапова, В.Б. Поканинов // SMART SPORT & TOURISM: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием в рамках Междунар. форума KAZAN DIGITAL WEEK – 2022. – Казань, 2022. – С. 7-10. (дата обращения: 12.01.2025).
4. Выжгин В. А. Физическая, технико-тактическая и психологическая подготовка юных футболистов на разных этапах подготовки // Современный футбол: тенденции развития, методики спортивных тренировок, менеджмент и маркетинг : материалы совместной науч.-практ. конф. кафедры "Менеджмента и экономики спорта им. В.В. Кузина" и кафедры "Теории и методики футбола" ФГБОУ ВО "РГУФКСМиТ". – Москва, 2017. – С. 19-26.
5. С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. Теория и методика футбола. Том 1. Техника игры. – М.: Дивизион, 2008. – 476 с.



ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ И ТИПОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ У СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ

Сергеев Владислав Дмитриевич

студент

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Кемеровский государственный университет, г. Новокузнецк

Аннотация. Профессиональная деятельность психологов характеризуется воздействием значительного числа стрессогенных факторов и предъявляет повышенные требования к стрессоустойчивости и психологическим качествам личности, обеспечивающим стресс-преодолевающее поведение и эффективность в деятельности.

Изучение психологической защиты у студентов-психологов является интересным и важным моментом, так как именно психологическая защита отражает гармоничность развитой личности, адекватность восприятия окружающей действительности и умение решать личностные и профессиональные проблемы.

Актуальность проблемы и её недостаточная разработанность в психологической литературе, обусловлена тем, что изучение взаимосвязи психологической защиты и копинг-стратегий у будущих психологов является важным и закономерным, так как это основные общепризнанные процессы, обеспечивающие в целом адаптацию к окружающей среде.

Ключевые слова: Копинг-стратегии, психологические защиты.

Введение:

Окружающий нас мир в настоящий момент представляет собой бурный поток происходящих в различных сферах жизни событий. Человек, неизбежно втянутый в этот процесс, вынужден искать пути адаптации к меняющимся условиям. Данная проблема давно рассматривается в различных научных областях, особенно тех, которые непосредственно заняты изучением человека.

В ряде психологических исследований уже на протяжении многих лет поднимается вопрос о способах преодоления различных жизненных ситуаций. И здесь особое внимание уделяется механизмам психологической защиты личности.

Использование личностью механизмов психологической защиты и копинг-стратегий по преодолению трудных жизненных ситуаций способствует стабилизации психической деятельности и оказывает положительное влияние на личность.

Теоретические основы проблемы стресс-преодолевающих копинг-стратегий только начинают разрабатываться, они тесно связаны с проблемой стресса. Копинг и стресс - это два нераздельных для человека процесса. В концепции стресса Г. Селье и его последователей, основное внимание уделялось анализу внешних стрессогенных факторов. Психологи, в большей степени Р. Лазарус, обосновали положение о том, что способность преодолевать стресс в большинстве случаев более важна, чем природа и величина стресса, частота его воздействия.

Исследование проводилось по следующим этапам:

1. Постановка проблемы. На данном этапе осуществляется выбор темы исследования, обосновывается её актуальность. Определены объект и предмет исследования. Сформулированы цель, задачи, гипотеза. Осуществлён подбор научной литературы по выбранной теме.
2. Анализ теоретического материала по теме исследования. Сформулированы основные идеи теоретического раздела, уточнены основные понятия и определения.
3. Выбор методов и методик исследования, описание этапов исследования. В процессе данного этапа были подобраны методы и методики, составлены этапы исследования, охарактеризована выборка исследования.
4. Проведение психодиагностического тестирования. На данном этапе собираются необходимые данные для дальнейшего эмпирического исследования.
5. Осуществление математико-статистической обработки данных (коэффициент корреляции Пирсона). С помощью данного метода была обеспечена объективная интерпретация полученных в ходе исследования данных, была установлена зависимость между изучаемыми явлениями.



6. Заключительный этап исследования: формулировка выводов и заключения исследования.

Для достижения целей нашего исследования мы составили выборку из 21 студента-психолога 2 курса КГПИ КемГУ.

Для получения информации о взаимосвязи копинг-стратегий и типов психологических защит у студентов-психологов использовался «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчик, Г. Келлерман, Х. Конте).

Полученные эмпирические данные свидетельствуют о том, что в исследуемой группе для большинства студентов-психологов характерно преобладание защитного механизма «проекция», что составляет 63%.

Предположительно, показатели, полученные в ходе анализа данных опросника, свидетельствуют о том, что данная часть исследуемой группы студентов в большей степени применяют в стрессовой ситуации защитный механизм «проекция», чем студенты, которые применяют защитный механизм «вытеснение», который составляет 37%.

В рамках исследования взаимосвязи копинг-стратегий и типов психологических защит у студентов-психологов, также была проведена диагностика ведущих копинг-механизмов, используемых человеком в разнообразных стрессовых ситуациях, а именно копинг-стратегии «разрешение проблем» и «поиск социальной поддержки». Выявление показателей осуществлялось на основе методики «Копинг-тест Лазаруса» (Р. Лазарус, С. Фолкман).

Анализ данных исследования показал, что копинг-стратегия «поиск социальной поддержки» в большей степени используется студентами-психологами в различных стрессовых ситуациях и составляет 54%. Показатели результатов копинг-стратегии «разрешение проблемы» составили 46%, что говорит о чуть меньшем использовании данной копинг-стратегии студентами в стрессовых ситуациях.

Также в рамках исследования взаимосвязи копинг-стратегий и типов психологических защит у студентов-психологов, в данной работе использовался «Индикатор копинг-стратегий», автором которой является Д. Амирхан. С помощью данной методики была проведена диагностика ведущих копинг-стратегий, используемых человеком в стрессовых ситуациях.

Полученные эмпирические данные свидетельствуют о том, что в исследуемой группе студентов-психологов, преобладающей копинг-стратегией является «поиск социальной поддержки», что составляет 57,5%. Это говорит о том, что студентам при возникновении сложной стрессовой ситуации, зачастую приходится обращаться за помощью к другим, для того, чтобы разрешить свои проблемы. В свою очередь, копинг-стратегия «разрешение проблемы» составляет 42,5% что говорит о том, что некоторым студентам проще самим справиться в стрессовой ситуации путём разрешения проблемы.

Путём эмпирического исследования было выявлено, что чаще всего студенты-психологи показывают высокий уровень зрелости путём решения своих проблем, а не их избегания. Результаты исследования показывают, что студенты-психологи в большей степени используют такие защитные механизмы как «вытеснение» и «проекция». Это говорит о том, что испытывая стрессовую ситуацию, студенты пытаются предохранить психику от травмирующих переживаний путём контроля своих мыслей и поведения, ограничивая своё стремление перекладывать свои проблемы на других.

При возникновении сложной стрессовой ситуации, студенты-психологи зачастую прибегают к таким копинг-стратегиям, как «разрешение проблемы» и «поиск социальной поддержки». Копинг-стратегия «разрешение проблемы» говорит о том, что студенты-психологи часто принимают ответственность на себя и планируют шаги по выходу из трудных ситуаций. При этом, результаты копинг-стратегии «поиск социальной поддержки» говорят о том, что в зависимости от трудности ситуации, студенты-психологи могут прибегать к посторонней помощи для того, чтобы справиться с эмоциональной нагрузкой в трудной жизненной ситуации.

Таким образом, личность, переживающая определённые события, связанные с преодолением трудностей, сознательно или бессознательно старается защитить сферу своей психики, стабилизировать её работу с целью адаптации к окружающим условиям и более адекватного ответа на негативные, неприятные события.

Список литературы:

1. Козина, А. В. Основные подходы к изучению психологических защит личности в зарубежной и отечественной психологии / А. В. Козина, А. Н. Баламут. – СПб.: Питер, 2009. – 37 с. – ISBN 5-85413-270-8. – Текст: непосредственный.
2. Бассин, Ф. В. О силе «Я» и психологической защите // Вопросы философии / Ф. В. Бассин / 1969. - № 2. - С. 118-125. – ISBN 5-94136-117-2. – Текст: непосредственный.



3. Панасенко, Е. А. Взаимосвязь механизмов психологических защит с копинг стратегиями // Психологические науки / Е. А. Панасенко, И. С. Морозова. – 2015. – 51 с. – ISBN 5-88142-602-8. – Текст: непосредственный.
4. Адылова, Р. М. Взаимосвязь психологической защиты и копинг стратегий / Р. М. Адылова, Х. С. Асадуллина – СПб.: Питер, 2011. – 114 с. – ISBN 5-95105-317-8. – Текст: непосредственный.
5. Донцов, Д. А. Социально-психологические особенности студентов-психологов // Психологические науки / Д. А. Донцов, М. В. Донцова. – 2017. – 38 с. – ISBN 5-97451-690-8. – Текст: непосредственный.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 658.51

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАДАСТРЕ

Бабаева Тылла Агаджановна

кандидат географических наук,

доцент кафедры картографии,

Туркменский государственный университет имени Махтумкули, г. Ашхабад

Аннотация. В статье подробно рассматриваются возможности использования геоинформационных технологий (ГИТ) в кадастре, подчеркивается их роль в модернизации и повышении эффективности управления земельными ресурсами и недвижимостью. ГИТ, предоставляя широкий спектр инструментов для создания, обработки, анализа и визуализации пространственных данных, играют ключевую роль в кадастровой деятельности. Особое внимание уделяется основным направлениям применения ГИТ в кадастре, таким как создание цифровых кадастровых карт, обеспечивающих высокую точность и актуальность информации о местоположении и границах земельных участков. Подробно освещается использование ГИТ для проведения инвентаризации земель, что позволяет получить полную и достоверную информацию о земельном фонде. В статье также рассматриваются возможности ГИТ в оценке недвижимости на основе различных факторов, таких как местоположение, площадь и тип объекта, что обеспечивает объективную и достоверную оценку стоимости. Подчеркивается важность ГИТ в управлении земельными ресурсами, включая планирование землепользования, контроль за использованием земель и мониторинг их состояния. Кроме того, в статье рассматриваются преимущества использования ГИТ в кадастре, такие как повышение эффективности и точности кадастровых работ.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, кадастр, земельные ресурсы, цифровая карта, инвентаризация земель, оценка недвижимости.

Введение. В современном мире информация играет ключевую роль в управлении и развитии общества. Особенно важной является информация о земельных ресурсах и недвижимости, которая является основой экономики любого государства. Кадастр представляет собой систему учета и регистрации земельных участков и объектов недвижимости, содержащую информацию о местоположении, границах, площади, правообладателях и других характеристиках. Геоинформационные технологии (ГИТ) предоставляют мощные инструменты для обработки и анализа пространственных данных, что делает их незаменимыми в кадастровой деятельности. ГИТ позволяют создавать электронные карты, базы данных, а также выполнять различные виды анализа и моделирования, что значительно повышает эффективность и точность работ [1].

Основная часть. Геоинформационные технологии (ГИТ) кардинально меняют подход к ведению кадастра, обеспечивая высокую точность, эффективность и доступность информации о земельных ресурсах и недвижимости. Рассмотрим более подробно ключевые направления использования ГИТ в этой области. Традиционные бумажные карты постепенно уходят в прошлое, уступая место цифровым кадастровым картам, созданным с помощью ГИТ. Эти карты обладают рядом неоспоримых преимуществ:

1. *Детализация и точность:* Цифровые карты содержат подробную информацию о местоположении и границах земельных участков, зданий, сооружений и других объектов недвижимости. Высокая точность достигается за счет использования современных геодезических методов и оборудования.

2. *Масштабируемость и редактируемость:* Цифровые карты легко масштабируются, что позволяет рассмотреть интересующий участок вплоть до мельчайших деталей. Информация на карте может быть оперативно обновлена и отредактирована при необходимости.

3. *Интеграция с другими базами данных:* Цифровые кадастровые карты могут быть интегрированы с другими базами данных, такими как реестр прав на недвижимость, налоговая информация, сведения о градостроительном планировании и т.д. Это обеспечивает комплексный и всесторонний анализ данных.

4. *Визуализация и анализ:* ГИТ предоставляют широкие возможности для визуализации кадастровых данных, создания тематических карт, проведения пространственного анализа и моделирования.



Инвентаризация земель играет ключевую роль в эффективном управлении земельными ресурсами, обеспечивая полное и достоверное представление о земельном фонде. Геоинформационные технологии (ГИТ) значительно модернизируют этот процесс, делая его более точным, оперативным и аналитически обоснованным. С помощью ГИТ осуществляется сбор и обработка данных о земельных участках, включая их площадь, целевое назначение, категорию земель, форму собственности, обременения и другие характеристики. ГИТ позволяют интегрировать данные из различных источников, таких как результаты геодезических измерений, аэрофотоснимки, данные дистанционного зондирования Земли, а также сведения из государственных реестров и кадастровых документов. Важным преимуществом использования ГИТ является автоматизация и ускорение процесса инвентаризации [2]. С помощью специализированного программного обеспечения и геоинформационных систем можно автоматизировать многие рутинные операции, такие как обработка данных, создание карт, формирование отчетов и т.д. Это значительно сокращает сроки и затраты на проведение работ по инвентаризации земель. ГИТ также предоставляют широкие возможности для анализа и контроля полученных данных. С помощью ГИТ можно выявлять неиспользуемые или неэффективно используемые земли, анализировать структуру земельного фонда по категориям и формам собственности, оценивать эффективность использования земель в различных отраслях экономики, а также контролировать соблюдение земельного законодательства. В результате использования ГИТ инвентаризация земель становится более эффективным и информативным процессом, обеспечивая актуальную и достоверную информацию о земельных ресурсах, необходимую для принятия обоснованных управленческих решений в области земельной политики.

Оценка недвижимости — важная часть кадастра. ГИТ помогают в этом, создавая модели, учитывающие местоположение, площадь, тип и состояние объекта, транспортную доступность и коммуникации. Это делает оценку более точной и объективной, особенно при массовой оценке, что важно для городов и регионов. ГИТ автоматизируют процесс, сокращая время и затраты. В итоге, оценка становится эффективной и достоверной, обеспечивая нужной информацией для управления земельными ресурсами и недвижимостью.

Геоинформационные технологии (ГИТ) играют ключевую роль в управлении земельными ресурсами на всех уровнях. Они обеспечивают эффективное планирование землепользования, позволяя разрабатывать схемы территориального планирования, генеральные планы городов и поселений, проекты межевания территорий и другие документы, определяющие стратегию развития земельного фонда. ГИТ также обеспечивают контроль за использованием земель, помогая выявлять нарушения земельного законодательства [3].

Закключение. Геоинформационные технологии играют важную роль в развитии кадастра. Они предоставляют широкий спектр инструментов для создания, обработки, анализа и визуализации пространственных данных, что делает их незаменимыми в кадастровой деятельности. Использование ГИТ в кадастре позволяет повысить эффективность и точность кадастровых работ, улучшить управление земельными ресурсами и недвижимостью, а также обеспечить доступность кадастровой информации для заинтересованных лиц. В дальнейшем развитии кадастровых систем необходимо активно внедрять ГИТ, а также разрабатывать новые методы и технологии обработки пространственных данных.

Список литературы:

1. Лобунько А. С. Использование геоинформационных технологий в кадастре // Научные достижения и открытия современной молодежи. – 2017. – С. 1230-1232.
2. Ойтов С. А. Использование геоинформационных систем и технологий в земельном кадастре // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии. – 2018. – С. 209-212.
3. Субботин С. А., Скворцов А. В. Использование геоинформационных технологий для ведения земельного кадастра // Вестник Томского государственного университета. – 2002. – №. 275. – С. 86-89.

Формат 60x90/16. Гарнитура Times New Roman
Бумага офсетная.

Адрес страницы в сети Интернет: www.naupri.ru
Дата выхода в свет: 20.02.2025. Цена свободная.

© Авторы статей, 2025

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2025
E-mail: nau-pri@naupri.ru

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >