

Научно-исследовательский центр «Иннова»



НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ

Сборник научных трудов по материалам
XIII Международной научно-практической конференции,
08 апреля 2023 года, г.-к. Анапа

An abstract graphic at the bottom of the page features several overlapping, 3D-style arrows of various colors (blue, green, purple, yellow, orange, pink) pointing upwards and to the right, creating a sense of movement and progress.

Анапа
2023

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В., к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.**, д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.**, д.э.н., доцент (Анапа), **Ожерельева Н.Р.**, к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.**, к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

НЗ4 НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ. Сборник научных трудов по материалам ХIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 08 апреля 2023 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2023. – 49 с.

ISBN 978-5-95356-118-1

В настоящем издании представлены материалы ХIII Международной научно-практической конференции «Наука в современном мире: результаты исследований и открытий», состоявшейся 08 апреля 2023 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2023.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2023.

ISBN 978-5-95356-118-1

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Базарова Кира Вячеславовна..... 4

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БАНКРОТСТВА

Дёмишин Олег Александрович..... 10

УЧЁТ И АУДИТ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ

Есина Марина Александровна 22

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Борисенко Елена Юрьевна

Ленская Татьяна Сергеевна..... 27

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПАВОДКООПАСНОГО ПЕРИОДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2021 ГОДУ

Попова Светлана Вячеславовна..... 34

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ДОСТИЖЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ ОФП ПРИ ПОЖАРЕ В ЗДАНИИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Попова Светлана Вячеславовна..... 39

НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Язев Илья Андреевич 44

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Базарова Кира Вячеславовна

бакалавр

Научный руководитель: Шукаева Анна Вячеславовна,

доцент

ФКОУ ВО Академия права и управления (Академия ФСИН России),

г. Рязань

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию источников финансирования на предприятии. Финансирование через механизмы рынка капитала достаточно очевидно, что никакое предприятие не ограничивается только самофинансированием. Дело в том, что жить в долг выгодно; правда, в том случае, если этот долг обоснован. Поэтому предприятие прибегает к привлечению средств из других источников. Наиболее значимым источником является рынок капитала.*

The article aims to study the sources of financing at the enterprise. Financing through the mechanisms of the capital market, it is quite obvious that no enterprise is limited to self-financing. The fact is that it is profitable to live in debt, but only if this debt is justified. Therefore, the company is resorting to attracting funds from other sources. The most important source is the capital market.

***Ключевые слова:** денежные средства, финансирование деятельности предприятия, капитал, заемные средства, лизинг как источник финансирования*

***Keywords:** cash, financing of enterprise activity, capital, borrowed funds, leasing as a source of financing*

В условиях современной рыночной экономики товарно-денежное обращение является наиболее распространенным механизмом общественных

отношений, так как все товары имеют стоимость в денежном выражении. Ни один хозяйствующий субъект не может обойтись без наличия и обращения денежных средств. Финансирование является важным аспектом для любого предприятия, поскольку это позволяет обеспечить его текущую деятельность и возможность расширять бизнес. Существует несколько источников финансирования, которые могут быть использованы предприятием.

Первый источник — это самофинансирование. Это означает, что предприятие использует свои собственные ресурсы для финансирования своей деятельности. Он может включать в себя прибыль, которую предприятие зарабатывает, и продажу активов. Второй источник - заемные средства. Предприятие может обратиться к банкам или другим финансовым учреждениям для получения займа, которые должны быть возвращены с процентами. Третий источник - продажа акций. Это означает, что предприятие может продать свои акции инвесторам, чтобы получить дополнительные средства. Взамен инвесторы получают долю в компании и могут получать дивиденды. Четвертый источник - гранты и субсидии. Предприятие может обратиться к государству или другим организациям за грантами и субсидиями, которые могут помочь в финансировании специфических проектов.

Использование любого источника финансирования имеет свои преимущества и недостатки, и выбор зависит от конкретной ситуации. Важно, чтобы предприятие имело здоровые финансовые показатели и могло выполнить свои обязательства перед кредиторами и инвесторами. На макроуровне экономики рыночного типа лежит пятиэлементная система финансирования ее предприятий, включающая в себя самофинансирование, прямое финансирование через механизмы рынка капитала, банковское кредитование, бюджетное финансирование и взаимное финансирование хозяйствующих субъектов.

Самофинансирование. В этом случае речь идет о финансировании деятельности фирмы за счет, прибыли, которую она генерирует.

Предприятия могут использовать самофинансирование, то есть финансировать свою деятельность из собственной прибыли, которую они могут изъять

для потребления или инвестирования в другие проекты. Более распространенным вариантом является реинвестирование прибыли в деятельность того же самого предприятия или распределение полученного дохода на две части - реинвестированная прибыль и дивиденды. Предприятия также привлекают средства из других источников, включая рынки капитала, для расширения своей деятельности. Из этого можно сделать вывод, что собственники предприятия всегда имеют выбор между:

- полным изъятием полученной прибыли с целью ее потребления или инвестирования в другие проекты;
- реинвестированием прибыли в деятельность того же самого предприятия, поскольку такое инвестирование полученного дохода представляется им наиболее предпочтительным;
- суммой первых двух вариантов, предусматривающей распределение полученного дохода на две части - реинвестированная прибыль и дивиденды.

Именно последний вариант является наиболее распространенным. Он позволяет найти баланс между текущим и отложенным потреблением, обеспечить наращивание объемов финансово-хозяйственной деятельности, получение выгоды в случае различий в налогообложении реализованного и капитализированного доходов (если это предусмотрено действующим налоговым законодательством).

Финансирование через механизмы рынка капитала. Достаточно очевидно, что никакое предприятие не ограничивается только самофинансированием. Дело в том, что жить в долг выгодно; правда, в том случае, если этот долг обоснован. Поэтому предприятие прибегает к привлечению средств из других источников. Наиболее значимый источник — рынки капитала. На рынке капитала существуют два основных варианта для компаний, которые нуждаются в дополнительных ресурсах — это долевое и долговое финансирование. При долевым финансировании компания продает свои акции, чтобы получить дополнительные средства, либо увеличивает число собственников или привлекает дополнительные вклады от уже существующих собственников. При долговом

финансировании компания выпускает облигации, которые дают право их держателям на получение текущего дохода и возврат предоставленного капитала.

Компании могут получать обоснованное финансирование через рынок капитала, но не все из них имеют возможность воспользоваться этим инструментом. Если потенциальным инвесторам предлагаются привлекательные условия вознаграждения в долгосрочной перспективе, компании могут привлечь значительно большие объемы инвестиций. Но это реализуется только в теории, но на практике не каждая компания может позволить себе эту возможность.

Банковское кредитование. Оба метода финансирования компаний, описанные выше, имеют свои недостатки: первый метод ограничен в привлечении финансовых ресурсов, а второй сложен в реализации и не доступен для малых и средних предприятий. Поэтому банковское кредитование выглядит привлекательным, так как не связано с размерами производства заемщика, степенью распространенности его акций на рынке капитала и объемы капитала могут быть сколько угодно большими. Однако основная проблема заключается в том, как убедить банкира выдать долгосрочный кредит на приемлемых условиях. Для нормального функционирования экономики необходимо развитие сети инвестиционных банков, которые играют важную роль в связи между компаниями и рынками капитала. Инвестиционные банки специализируются на организации эмиссии, гарантировании размещения и торговле ценными бумагами, а в странах с развитой рыночной экономикой они являются исключительно значимыми. Для нормального функционирования экономики крайне необходимо развитие сети инвестиционных банков; именно эти банки исключительно значимы в странах с развитой рыночной экономикой, поскольку им в известной степени принадлежит связующая роль между компаниями и рынками капитала (напомним, что традиционно банк понимается как организация, занимающаяся ссудозаемными и сберегательными операциями; инвестиционный банк — это компания, специализирующаяся на организации эмиссии, гарантировании размещения и торговле ценными бумагами).

Бюджетное финансирование. Это наиболее желаемый метод

финансирования, предполагающий получение средств из бюджетов различного уровня. Привлекательность этой формы финансирования состоит в том, что за годы советской власти руководители предприятий привыкли к тому, что этот источник средств практически бесплатен, нередко полученные средства не возвращаются, а их расходование слабо контролируется. В силу ряда объективных причин доступ к этому источнику постоянно сужается.

Взаимное финансирование хозяйствующих субъектов. Когда предприятия поставляют друг другу продукцию с отсрочкой платежа, возникает взаимное финансирование, которое зависит от многих факторов, включая разветвленность и гибкость банковской системы. Этот метод финансирования отличается от других тем, что он является частью системы краткосрочного финансирования текущей деятельности, в то время как другие методы имеют стратегическую значимость. В централизованно планируемой экономике бюджетное финансирование и взаимное финансирование предприятий являются доминирующими методами, а в рыночной экономике прибыль и рынки капитала рассматриваются как основные способы наращивания экономического потенциала. Прибыль является дешевым и быстрым источником финансирования, но его объемы ограничены, и есть обязательные и желательные направления использования прибыли. Рынки капитала, с другой стороны, требуют больших расходов на создание и реализацию, и подготовка и проведение эмиссии занимают много времени. Новые формы финансирования деятельности предприятий продолжают появляться, и одним из наиболее примечательных является финансовый лизинг.

Второй источник, напротив, требует немалых расходов по его созданию и реализации, кроме того, подготовка и проведение эмиссии — довольно продолжительны во времени; поэтому к данному источнику прибегают лишь после тщательной подготовки и в случае необходимости мобилизации крупного капитала, необходимого для реализации проектов, имеющих для компании стратегически важное значение.

Перечисленными способами не исчерпывается все их многообразие. В последние десятилетия появляются новые формы финансирования деятельности

предприятий; одна из наиболее примечательных и бурно развивающихся — финансовый лизинг. Лизинг — это операция, при которой временно свободные или привлеченные финансовые ресурсы используются для приобретения имущества, которое затем арендуется клиенту. Лизинг является частью арендных операций, но отличается тем, что это специально организованная деятельность по сдаче имущества в аренду. Лизингодатель получает процент на свою инвестицию - приобретение имущества и передачу его лизингополучателю, в то время как для последнего лизинг является формой финансирования приобретения активов.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 28.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023)
2. Баллуян, М. М. Вопросы применимости концепций финансового менеджмента в условиях жизнедеятельности предприятия / М. М. Баллуян, А. П. Пышноград / Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 23. – С. 2083–2089.
3. Брусов, П. Н. Финансовый менеджмент. Долгосрочная финансовая политика. Инвестиции: Учебное пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: «КноРус», 2018. – 300 с.
4. Афоничкин, А. И. Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть 2. Финансовая политика предприятия: учебник и практикум для вузов / А. И. Афоничкин, Л. И. Журова, 2021.
5. Вяткин, В. Н. Финансовые решения в управлении бизнесом: учебно-практическое пособие / В. Н. Вяткин, В. А. Гамза, Д. Д. Хэмптон. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 325 с.

УДК 336.67

**РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ
КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БАНКРОТСТВА****Дёмшин Олег Александрович**

магистрант

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет

имени Императора Петра I»,

г. Воронеж

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема анализа и диагностики финансового состояния организации в условиях неплатежеспособности (банкротства). Рассматриваются базовые аспекты диагностики финансового состояния предприятия с целью принятия успешных и правильных управленческих решений, предупреждения банкротства.*

This article discusses the problem of analyzing and diagnosing the financial condition of an organization in terms of insolvency (bankruptcy). The basic aspects of diagnostics of the financial condition of the enterprise are considered in order to make successful and correct management decisions, prevent bankruptcy.

***Ключевые слова:** банкротство, несостоятельность, неплатежеспособность, финансовая устойчивость*

***Keywords:** bankruptcy, failure, insolvency, financial stability*

В рамках рыночной экономики кризисное состояние некоторых предприятий является естественным процессом. Предприятиям свойственно конкурировать между собой, слабые игроки покидают рынок, прекращая свою деятельность, а более устойчивые предприятия стремительно развиваются и расширяются. В современных условиях рыночные отношения как никогда ранее связаны с риском потерь и неопределенностью результатов. Низкий уровень культуры

рыночных отношений, склонность контрагентов к нарушению взаимных обязательств, несовершенство системы финансовых и кредитных отношений и многие другие негативные факторы, к сожалению, предопределяют наступление банкротства организации.

В первую очередь следует ознакомиться с Федеральным законом от 26 сентября 2002 г. №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», где указано что «риск банкротства вызывает неплатежеспособность организации» [1]. Из вышесказанного следует, что фактически организация может быть признана банкротом после установления арбитражным судом факта ее финансовой несостоятельности. В процессе банкротства, на предприятии возникают различного рода управленческие проблемы, решение которых определяет экономическую безопасность организации в целом. В связи с этим, ранняя диагностика финансового состояния выступает отличным инструментом предотвращения банкротства и обретает особую важность, ведь ее основной задачей является своевременное распознавание и обеспечение принятия правильных управленческих решений.

В соответствии с законодательством Российской Федерации «несостоятельность» и «банкротство» зачастую принимаются как взаимозаменяемые термины, однако многие авторы имеют другое мнение по поводу данного понятийного дублирования.

В. О. Диденко обращает наше внимание на то, что понятие «несостоятельность» и «банкротство» не стоит путать, так как, по его мнению, несостоятельность может привести к банкротству (то есть ликвидации) или восстановлению платежеспособности должника [2].

По мнению Ишкеевой Б. Ш., фактическая несостоятельность зарождается путем перерастания ряда повторяющихся неплатежеспособностей в ряд хронических (являющимися достаточно длительными и устойчивыми) неплатежеспособностей, при которых для организации не может восстановить свою финансовую устойчивость, и дальнейшая её деятельность становится невозможной. Как итог, такая несостоятельность ставится поводом для признания организации «банкротом», что в свою очередь влечет за собой процедуру ликвидации и

продажи имущества для соразмерного удовлетворения требований кредиторов [3]. Однако следует заметить, что несостоятельное положение организации не определяет неизбежное банкротство в будущем. Путем присутствия должных возможностей и принятия правильных управленческих решений предприятие можно оздоровить, т.е. провести санацию.

При наличии признаков наступления банкротства, важной и первостепенной задачей на предприятии является восстановление платежеспособности, в этом случае прибегают к диагностике финансового состояния. Принято считать, чем затруднительнее экономическое положение предприятия, тем качественнее и глубже стоит проводить финансовый анализ.

Выделяют множество трактовок понятия «финансовое состояние предприятия». Захарян А. В. считает, что данный термин определяет степень гарантирования компании нужного объема финансовых ресурсов для реализации её текущей деятельности, поддержании бесперебойного рабочего режима, а также оперативного выполнения необходимых расчетов [4].

На рисунке 1 изображено содержание понятия «финансовое состояние».



Рисунок 1 – Содержание понятия «финансовое состояние»

Тришкина Н. П. приводит следующее определение: «Финансовое состояние — комплексное понятие, формирующееся под влиянием внешних и внутренних факторов в процессе всей хозяйственной деятельности организации» [5].

Базой для проведения диагностики финансового состояния предприятия

выступает оценка показателей его финансовой устойчивости, показателя ликвидности, деловой активности и оценка его имущественного состояния.

Сухорукова К. Е. рассматривает финансовую устойчивость как важнейший критерий характеристики финансово-экономической деятельности предприятия. Будучи финансово устойчивым, предприятие становится более привлекательным для инвесторов, получает преимущество перед другими предприятиями в получении кредитов и выборе надежных поставщиков. Финансово устойчивому предприятию намного легче привлечь высококвалифицированный персонал [6].

Финансово устойчивое предприятие способно удовлетворять потребность в материалах, запасах и средств, задействованных в производственно-хозяйственной деятельности, за счет собственного капитала и имеет возможность вовремя погашать свои обязательства.

Стоит отметить, что при этом собственные оборотные активы являются разницей между собственным капиталом (3 раздел баланса) и внеоборотными активами (1 раздел баланса). Финансирование активов предприятия за счет собственных средств более чем на 60% считается положительным фактором, однако это может ограничить диверсификацию деятельности. Количество собственных средств для диверсификации может оказаться недостаточным. В целях обновления и (или) приобретения нового оборудования, разработки нового продукта и (или) технологии производства предприятия часто привлекают заемный долгосрочный капитал.

Качественно проведенный глубокий всесторонний анализ финансового состояния создает имидж организации, создает новые перспективы.

Выделяют ряд требований к качеству диагностики финансового состояния. Для своевременного определения наступления неблагоприятного финансового положения с дальнейшим принятием мер по защите предприятия от финансового риска, проведения диагностики финансового состояния должно быть системным и постоянным.

В процессе проведения диагностики финансового состояния предприятия крайне важно понимать взаимосвязь финансовой устойчивости предприятия и

платежеспособности. В данном контексте снижение уровня заемного капитала непременно повлияет на уровень платежеспособности, а значение коэффициента финансовой независимости определит своевременное погашение кредиторской задолженности, снижение ее удельного веса в балансе.

Следует обратить внимание и на правильность формирования бухгалтерской финансовой отчетности с соблюдением всех требований и норм, которое непосредственно тесно связано и во многом влияет на управление финансовой устойчивостью.

Долганова Г. А. рассматривает бухгалтерскую финансовую отчетность как базу для анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности. Именно основываясь на ней предприятие имеет возможность разработать экономическую и финансовую политику предприятия [7].

Существует большое разнообразие методов анализа финансовой отчетности, которые различаются в зависимости от поставленной цели и задачи анализа, наличия информационной базы и технического обеспечения, наличие опытного высококвалифицированного персонала для ее проведения.

Особенности современных условий ведения бизнеса требуют от управленцев нового, современного подхода к оценке финансовой состоятельности предприятия. Высокий уровень чистой прибыли и рост нераспределенной прибыли еще не означает, что предприятие можно считать независимым и финансово устойчивым.

Интересно, что многие показатели, применяющиеся для диагностики финансового состояния предприятия довольно противоречивы. Так для повышения коэффициента текущей ликвидности предприятие стремится к наращиванию оборотных активов или уменьшению краткосрочных обязательств, при этом темп увеличения второго раздела баланса должен быть больше, чем темп увеличения пятого раздела. Тем не менее, увеличение доли оборотных активов потенциально может снизить оборачиваемость оборотного капитала, тем самым снизив рентабельность активов — очень важный показатель эффективности предприятия.

Следовательно, предприятию необходимо наращивать показатели, характеризующие ее как добросовестного и платежеспособного контрагента. В то же время наращивание оборотных активов может повлечь за собой падение таких показателей деловой активности, как: оборачиваемость оборотных активов и рентабельность.

Как было замечено ранее, финансовая устойчивость предприятия дает оценку его финансовому положению с точки зрения достаточности и эффективности использования собственного капитала. Определяется финансовая устойчивость прежде всего соотношением заемных и собственных средств финансирования, а также дает оценку зависимости предприятия от кредиторов. Таким образом диагностика финансовой устойчивости должна быть направлена не только на своевременное выявление проблем с последующим их устранением, но поиск дополнительных резервов улучшения финансового состояния предприятия в целом.

Низкая финансовая устойчивость в перспективе неизбежно приведет к банкротству, так как предприятие становится менее состоятельным.

Наиболее важным и широко используемым показателем, дающим оценку уровня финансовой независимости, выступает коэффициент автономии. Глухова А. В. описывает сущность данного коэффициента, как показатель, насколько устойчивым является предприятие к долговым обязательствам, т.е. насколько присутствует зависимость от кредиторов [8].

Как правило, понятие собственного капитала включает в себя совокупность показателей [5]:

- уставный, добавочный и резервный капитал;
- собственные акции, которые выкуплены у акционеров;
- нераспределенная прибыль;
- переоценка внеоборотных активов организации;

Переоценка внеоборотных активов организации занимает значительную долю в размере собственного капитала организации. Положительная переоценка внеоборотных активов организации не образует реальный приток денежных

средств, тем не менее она оказывает влияние на собственные оборотные средства и коэффициент финансовой независимости.

Значимость формирования собственного оборотного капитала заключается в том, что он влияет на значение коэффициента обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами, который, в свою очередь, при значении ниже 0,1 принято рассматривать как признак банкротства предприятия. С целью более объективной оценки данного показателя можно прибегнуть к расчету частного показателя автономии, заранее исключив из стоимости собственного капитала сумму переоценки основных средств предприятия.

Далее предлагаю рассмотреть следующий прием диагностики финансового состояния - чтение бухгалтерского баланса. Анализируя бухгалтерскую отчетность, предприятие может установить основные источники средств, выявить направления вложения средств, соотношение средств и т.д. Более того, чтение баланса дает возможность организации определить свои проблемные статьи:

- ссуды и займы;
- отсутствие собственного капитала;
- непокрытый убыток прошлых лет;
- непокрытый убыток отчетного года;
- дебиторская задолженность просроченная;
- убытки от продаж и т.д.

Хоть нерациональная структура баланса не означает неизбежность банкротства организации, она может стать поводом для пристального внимания за финансовым состоянием предприятия с последующим выявлением риска банкротства и его предупреждением.

Корректирующими мероприятиями для выхода из кризисного состояния в данном случае могут послужить:

- оптимизация количества запасов;
- избавление от неиспользуемых активов;
- оптимизация размера дебиторской и кредиторской задолженности;
- предупреждение возникновения просроченной дебиторской

задолженности и т.д.

Все вышеперечисленные подходы к диагностике финансового состояния предприятия в основном нацелены на анализ процессов внутри организации, однако банкротство может быть так же вызвано и в связи с экономическими и политическими изменениями как в стране, так и в целом мире.

Диагностика финансового состояния для предотвращения банкротства на примере ООО «ЭкоНиваАгро».

ООО «ЭкоНиваАгро» работает с марта 2002 года. Главным направлением деятельности является молочное животноводство. Так же компания успешно занимается мясным животноводством, производством зерновых, зернобобовых, кормовых культур, высокорентабельных технических культур и семеноводством. В различных отраслях компании занято 3804 человека (на 01.10.2022).

Проведем анализ ликвидности баланса ООО «ЭкоНиваАгро» (таблица 1, таблица 2).

Таблица 1 – Анализ ликвидности баланса ООО «ЭкоНиваАгро»

Актив	2019	2020	2021	Пассив	2019	2020	2021
A1	107490	78996	163839	П1	2465890	2635714	3229644
A2	15006648	16363237	16985458	П2	8540016	7689424	13117489
A3	7338468	8000715	13468686	П3	27048672	28409515	24063390
A4	27458607	27541041	29629910	П4	5052775	5387126	6424575
Валюта баланса	49911213	51983989	60247893	Валюта баланса	43107353	44121779	46835098

Таблица 2 – Платежный излишек или недостаток в анализе ликвидности баланса ООО «ЭкоНиваАгро»

Актив	Пассив	Платежный излишек или недостаток, (+,-)		
		2019	2020	2021
A1	П1	-2358400	-2556718	-3065805
A2	П2	6466632	8673813	3867969
A3	П3	-19710204	-20408800	-10594704
A4	П4	22405832	22153915	23205335

На основе анализа ликвидности баланса ООО «ЭкоНиваАгро» можно сделать вывод о том, что предприятие испытывает недостаток высоколиквидных активов для расчетов по неотложным долгам ($П1 > А1$). Так же ООО «ЭкоНиваАгро» неспособна погасить обязательства при помощи медленно ликвидных активов ($П3 > А3$).

Проведем анализ показателей-индикаторов платежеспособности ООО «ЭкоНиваАгро» (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели-индикаторы платежеспособности ООО «ЭкоНиваАгро»

Показатель	Нормативное значение	2019г.	2020г.	2021г.	Отклонение, (+, -)	
					2020 г. к 2019 г.	2021 г. к 2020 г.
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	>0,2	-1,44	-1,34	-1,36	0,1	-0,02
Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	0,8-1,0	-2,76	-2,64	-6,6	0,12	-3,96
Коэффициент покрытия	2,0-2,5	1,43	1,62	1,06	0,19	-0,56
Коэффициент быстрой ликвидности	0,8-1,0	0,63	0,77	0,83	0,14	0,06
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,2	0,009	0,007	0,01	-0,002	0,003

За исследуемый период показатели платежеспособности и ликвидности в основном демонстрируют тенденцию к снижению, что следует принимать как негативный фактор на ООО «ЭкоНиваАгро». Все рассматриваемые показатели ниже уровня рекомендуемым финансовым нормативам, что позволяет сделать вывод о низком уровне платежеспособности.

Рассмотрим динамику рентабельности собственных средств ООО «ЭкоНиваАгро» (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика рентабельности собственных средств
ООО «ЭкоНиваАгро»

Показатель	2020г.	2021г.	Отклонение, (+, -)
Чистая прибыль, тыс. руб.	312533	1037658	725125
Среднегодовая стоимость активов, тыс. руб.	43614566	45478438,5	1863872,5
Среднегодовая стоимость внеоборотных активов, тыс. руб.	27499824	28585475,5	1085651,5
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	25989488	27712174,5	1722686,5
Среднегодовая стоимость текущих активов, тыс. руб.	16114742	16892963	778221
Рентабельность активов, %	0,71	2,28	1,57
Рентабельность внеоборотного капитала, %	1,13	3,63	2,5
Рентабельность основных средств, тыс. руб.	1,2	3,74	2,54
Рентабельность текущих активов, тыс. руб.	1,93	6,14	4,21

Положительным фактором является увеличение всех показателей рентабельности имущества и его составных элементов. Это является следствием увеличения размера чистой прибыли. Положительную динамику изменения показателей рентабельности активов, внеоборотного капитала и основных средств, текущих активов следует рассматривать как положительный факт финансово-хозяйственной деятельности.

Таким образом можно сделать вывод о недостаточно устойчивом финансовом состоянии ООО «ЭкоНиваАгро». В настоящее время у предприятия имеются трудности в области оптимального финансирования своей деятельности, а именно затрат и структурных элементов реального капитала.

Во избежание будущей несостоятельности на текущем этапе предприятию

ООО «ЭкоНиваАгро» необходимо разработать антикризисную программу, основной задачей которой будет являться оптимизация структуры капитала.

Список литературы

1. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»/ www.garant.ru
2. Диденко, В. О. О понятиях «несостоятельность» и «банкротство» [Текст] / В. О. Диденко / Адвокат: электрон.журн. — 2012.
3. Ишекеева, Б. Ш. Некоторые аспекты методики учёта и формирования показателей отчётности в условиях несостоятельности (банкротства) организаций / Б. Ш. Ишекеева / Известия Иссык-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. — 2022. — № 3–2(38). — С. 119–122. — EDN VXYZOZ.
4. Захарян, А. В. Аналитические аспекты оценки финансового состояния организаций в современных условиях / А. В. Захарян, Ю. С. Шевченко, А. Е. Ефименко / Деловой вестник предпринимателя. — 2022. — № 7(1). — С. 92–98. — DOI 10.24412/2687–0991-2022-1-7-92–99. — EDN LWHEGO.
5. Тришкина, Н. А. Роль диагностики финансового состояния организации в предупреждении банкротства / Н. А. Тришкина, Г. А. Лукошевичус, Т. К. Горемыкина / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. — 2022. — № 7. — С. 79–84. — DOI 10.37882/2223–2974.2022.07.21. — EDN KPCFLQ.
6. Сухорукова, К. Е. Анализ финансовой устойчивости как составляющая финансового анализа предприятия / К. Е. Сухорукова / Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». — 2022. — Т. 3, № 14. — С. 192–197. — EDN LRDOVJ.
7. Долганова, Г. А., Тришкина Н. А. Аналитические исследования как основа принятия эффективных управленческих решений / Техника и технологии, политика и экономика: проблемы и перспективы. — Коломенский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет». — Коломна,

2017.— с. 166–174

8. Глухова, А. В. Анализ финансовой устойчивости предприятия / А. В. Глухова / Перспективные гуманитарные, социальные и экономические исследования: сборник статей международной научной конференции, Мурманск, 10 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Международный институт перспективных исследований имени Ломоносова», 2022. – С. 31–34. – EDN DTBIIJ.

УДК 33

УЧЁТ И АУДИТ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ**Есина Марина Александровна**

студент

Академия права и управления ФСИН России

г. Рязань

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы выбора направлений аудита материально-производственных запасов в современных условиях. Подчеркнуто значение материально-производственных запасов (МПЗ) в деятельности предприятий и их влияние на формирование финансового результата. Выделены особенности основных направлений аудита МПЗ. Рассмотрены изменения действующего законодательства в части учета запасов и влияние этих изменений на подходы к проведению аудита и выбор аудиторских процедур.*

***Ключевые слова:** внутренний аудит, материально-производственные запасы, учет запасов, методические подходы, оценка стоимости, объект учета, аудиторские процедуры*

Невозможно переоценить важность инвентаризации для любого бизнеса. От наличия и качества используемых запасов зависит не только бесперебойная работа любого предприятия или организации, но и гарантия того, что производимая продукция, оказываемые услуги и выполняемые работы будут удовлетворительного качества. Это поможет заслужить доверие клиентов, еще больше укрепить репутацию предприятия, впоследствии создавая условия для стабильной работы предприятия в современных условиях. Как правило, запасы составляют значительную часть расходов предприятий и организаций, тем самым подчеркивая их роль в формировании финансовых результатов их деятельности.

Для того чтобы гарантировать необходимый запас количества и

ассортимента материалов, необходимых для текущей работы, а также для поддержания минимального остатка на случай возможных перебоев в поставках, необходима четкая организация внутреннего контроля запасов. Этот контроль должен включать в себя, помимо прочего, наличие материалов, необходимый ассортимент материалов, нормирование расхода, обеспечение сохранности материалов. Важно отметить, что одного контроля недостаточно, для успешной работы предприятия необходим постоянный анализ товарно-материальных запасов. Для достижения максимальной эффективности контроль и анализ материальных запасов должны проводиться параллельно, а служба внутреннего аудита должна оказывать помощь руководству.

Запасы являются объектом аудита и рассматриваются с точки зрения их особенностей, таких как выделение объектов учета, состав, проверка соответствия методам оценки, принятым на предприятии или в организации.

По первому направлению важно учитывать следующее. При проведении проверки объектов учета, отнесенных к МПЗ, аудиторы (внешние и внутренние) будут руководствоваться нормами ФСБУ 5/2019 «Запасы», вступившего в действия с 01.01.2021 г. В текущих условиях, когда аудиторы будут проводить проверки в период смены нормативного документа, необходимо будет так планировать время и количество аудиторских процедур, чтобы не только проверить правильность соблюдения норм нового ФСБУ 5/2019 «Запасы», но и провести процедуры по выявлению фактов учета запасов в 2021 г. по нормам, действовавшим в 2020 г. В некоторых случаях аналогичные операции могут по-разному отражаться в бухгалтерском учете в зависимости от действующих правил. Это может привести к ошибкам из-за «человеческого фактора», и чтобы свести их к минимуму, необходимо увеличить объем аудиторской выборки, принимая во внимание аудиторские риски и снижая их до приемлемого уровня.

В 2021 году внутренние аудиторы должны знать, что ПБУ 5/2019, вступивший в силу с 1 января 2021 года, более тесно связан с МСФО (IAS) 2 «Запасы», что обуславливает необходимость внесения изменений в методы и практику учета запасов, некоторые из которых могут быть существенными. Например,

согласно ПБУ 5/2019, «...Для целей бухгалтерского учета запасы рассматриваются как активы, которые потребляются или продаются в ходе обычной деятельности организации или используются в течение периода, не превышающего 12 месяцев...» [4], вместо того чтобы рассматриваться как имущество, как это было ранее.

Важно отметить, что нет четкого определения активов, когда речь идет о запасах, и различие между этими активами и другими не прослеживается. Это существенный фактор для рассмотрения, поскольку внешние аудиторы, проверяющие достоверность финансовой отчетности, должны различать понятия «имущество» и «активы». Внутренним аудиторам также придется изменить свои планы по внутреннему контролю и аудиту запасов в 2021 году с учетом нового понимания активов, входящих в эту группу [5].

Чтобы решить, классифицировать ли активы как запасы или как основные средства, бухгалтер и аудитор теперь должны определить продолжительность операционного цикла в связи с временным ограничением на использование запасов, налагаемым новыми правилами.

ФСБУ 5/2019 предоставляет определенную свободу в учете запасов для управленческих целей, что позволяет списывать эти запасы в расходы при приобретении, а не при истощении. Это может рассматриваться как преимущество в связи с увеличением расходов, но также может негативно повлиять на внутренний контроль за отслеживанием и использованием запасов.

Необходимо принять во внимание вопросы, связанные с учетом запасных частей с 01.01.2021 года. Состав запасных частей должен быть проверен в соответствии с их операционным циклом, например, если их цикл составляет до 12 месяцев, то они должны числиться как материально-производственные запасы, если же он превышает 12 месяцев, то они должны быть отнесены к внеоборотным активам. Это лишь некоторые из сложностей, которые должны учитывать как специалисты по бухгалтерскому учету, так и аудиторы при проведении аудита и формировании данных учета запасов.

Специалисты бухгалтерии отразят в учетной политике существенные

аспекты учета материально-производственных запасов, такие как порядок их списания и отнесения к внеоборотным активам. Аудиторы, приступая к проверке отнесения объектов учета к МПЗ, затем рассмотрят положения учетной политики, принятой на предприятии и в организации, учтут любые изменения, внесенные ФСБУ 5/2019, и определяют необходимый набор аудиторских процедур [2].

Аудитор проверит состав товарно-материальных запасов, отраженных в бухгалтерской отчетности, чтобы убедиться в соблюдении стандартов ФСБУ 5/2019 и выявить любые потенциальные проблемы. Сюда войдут готовая продукция (конечный результат производственного цикла), активы, по которым завершена обработка, товары, приобретенные у других лиц для продажи, товары, переданные другим лицам до признания выручки, затраты, понесенные на производство продукции, которая еще не прошла все стадии технологического процесса, объекты недвижимого имущества, созданные для продажи в ходе обычной деятельности, и объекты интеллектуальной собственности, созданные для продажи в ходе обычной деятельности.

В третьей области проверки важно рассмотреть соблюдение порядка оценки запасов. Изменения 2021 года будут особенно актуальны для запасов, приобретенных с условием отсрочки платежа (включая сумму, за которую они были приобретены, и проценты за пользование неденежными средствами в стоимость запасов), запасов, оплаченных неденежными средствами, запасов, оцененных по «справедливой стоимости», запасов, приобретенных со скидками, запасов, учитываемых как незавершенное производство (включая любые сверхнормативные затраты и управленческие расходы), товаров, приобретенных в рамках продажи запасов и т.д. [4].

Услуги внутреннего аудита предназначены для использования системы мер и применения различных процедур для контроля деятельности различных подразделений компании, с целью предотвращения ошибок и искажений, как непредвиденных, так и преднамеренных, на основе сбора и обработки данных, полученных в ходе осуществления внутреннего контроля, тем самым

обеспечивая работу в этих областях на должном уровне.

В современных условиях важность и масштабы внутреннего аудита материально-производственных запасов обуславливают необходимость большой ответственности при его организации и проведении. Таким образом, важно убедиться, что соответствующие процедуры контроля, их частота, документация, форма, объем, содержание отчета и лицо, ответственное за его качество, четко определены.

При планировании аудита материально-производственных запасов, как внешнего, так и внутреннего, необходимо учитывать не только действующие нормативные документы по бухгалтерскому учету, но и изменения, внесенные новым нормативным документом. Это позволит аудиторам учесть потенциальные аудиторские риски, их величину, а также определить количество необходимых аудиторских процедур, что в свою очередь повлияет на объем и состав документов, которые будут включены в аудиторскую выборку.

Список литературы

1. Гаршина А. С., Лопастейская Л. Г. Организация учета и аудита материально-производственных запасов организации / E-Scio. 2019. №11 (38).
2. Иманалиева А. А., Алиева Н. М. Методы аудита материальных запасов / Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. №4–1.
3. Пономарева, Е. В. Цифровое сельское хозяйство как часть цифровой экономики / Е. В. Пономарева, Е. М. Роман / Chronos. – 2020. – № 8(47). – С. 69–71.
4. Реутова М. В., Пивень И. Г. Теоретические вопросы внутреннего аудита материально-производственных запасов в современных условиях / Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. №11–3.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371.32

РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Борисенко Елена Юрьевна

к.пед.н., доцент

Ленская Татьяна Сергеевна

бакалавр

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет
Педагогический институт», город Иркутск

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности преподавания биологии в школе и организации самостоятельной работы школьников с учебником. Авторы изучают особенности составления дидактических материалов на основе диагностики развития в реальном времени имеющихся умений обучающихся к выполнению учебной самостоятельной работы, учет предпочтений школьников в выборе работы с информацией и применение традиционных методов и современных педагогических технологий при организации самостоятельной работы.*

***Annotation.** The article discusses the features of teaching biology at school and the organization of independent work of schoolchildren with a textbook. The authors study the features of the compilation of didactic materials based on the diagnosis of the development in real time of the existing skills of students to perform academic independent work, taking into account the preferences of schoolchildren in choosing to work with information and the use of traditional methods and modern pedagogical technologies in the organization of independent work.*

***Ключевые слова:** самостоятельная работа, учебно-воспитательный процесс, уроки биологии, компоненты учебника, школьник, учитель, педагогическое исследование, средняя школа, текст, таблицы, иллюстрации, учебный фильм,*

методы, технологии

Keywords: *independent work, educational process, biology lessons, textbook components, student, teacher, pedagogical research, secondary school, text, tables, illustrations, educational film, methods, technologies*

В Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации (29 апреля 2022 г. № 2/22), реализующих основные образовательные программы, в статье, рассматривающей проблемы методического характера обозначено недостаточное использование возможности информационно-образовательной среды. Отмечено, что на ранних стадиях изучения предмета недооценивается важность деятельностного подхода к обучению [6, с. 7].

Малое количество часов, отведенных на изучение предмета, создает условия для возникновения проблем в качестве получаемого школьниками биологического образования. Одним из путей выхода из сложившейся ситуации может стать повышение активности обучающихся на уроке.

Проблема повышения активной работы школьника на уроке далеко не нова, но в настоящее время становится все более актуальной. Активизация самостоятельной учебной деятельности учащихся является важным условием для совершенствования накопленных знаний, способствует формированию навыков и умений по применению полученных знаний на практике. Грамотное, целенаправленное систематическое использование различных вариантов самостоятельной работы приводит к изменению самой позиции обучающегося в учебной деятельности, переводя его на роль заинтересованного и активного субъекта, что приводит к формированию устойчивой учебной мотивации [1, с. 43].

В контексте педагогического наблюдения исследовательская работа заключалась в развитии способности получения умений и навыков самостоятельной работы учащихся при работе с разными компонентами учебника биологии.

Педагогическое исследование осуществлялось в течение 2021–2023 года на базе МОУ «Школа №3 имени Н. Островского г. Черемхово», кафедре естественнонаучных дисциплин Педагогического института Иркутского

государственного университета и включала в себя три этапа.

Первый этап посвящен определению методологической основы и теоретической базы, ее обоснованию, изучению и анализу методической литературы по изучаемой проблеме.

Второй этап характеризуется проведением исследовательской работы с целью выявления степени решения поставленной проблемы при обучении биологии, проектирование и апробации методических материалов педагогической работы, проведением педагогического эксперимента.

Третий этап включает подведение итогов исследования, проверку выводов и осмысление результатов, их обобщение и описание.

Первая часть второго этапа исследования была проведена в 2022 году с учащимися 7-х классов.

Общее количество учащихся, принявших участие во всем эксперименте на начальном этапе, составило 94 человека.

Перед проведением эксперимента и созданием методических материалов проведено анкетирование среди учащихся 7-х классов, в ходе которого было получено представление о заинтересованности учеников в различных видах учебной работы (рис. 1).

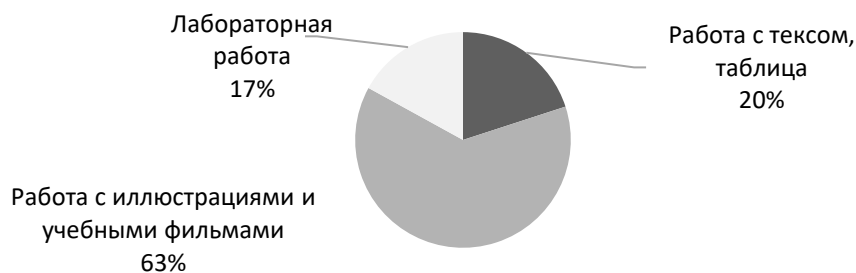


Рисунок 1 - Результаты анкетирования среди обучающихся 7-х классов, участвующих в исследовании по выявлению предпочтительных видов учебной работы

Результаты анкетирования показали, что больше всего учащихся интересуется работа с иллюстрациями и учебными фильмами (63%). Почти одинаковое количество респондентов предпочитают работу с текстом, таблицами (20%) и выполнение лабораторных работ (17%).

Мы предполагаем, что такой большой процент школьников выбрали работу с иллюстрациями и учебными фильмами в качестве предпочтительных, потому что это является особенностью данного возраста. обучающиеся этой возрастной категории воспринимают информацию через образы. У них формируется мотивация пользования информационными ресурсами, которая развивается благодаря интересу, доступности, образности, легкости и вариативности информации [4, с. 218].

Однако, для полноценного развития и становления личности недостаточно формирования, так называемого, «клипового» мышления. Школьникам необходимо прививать способность перенесения знаний и умений при работе с новой информацией в новую ситуацию, умение формулировать и озвучивать свои мысли. А работа с видеоматериалами, без анализа текста не даст желаемых результатов [4, с. 217].

Рабочая программа по биологии для 7 класса построена на основе сравнительного изучения основных групп животных организмов, их строения и жизнедеятельности. Мы разработали различные дидактические материалы для самостоятельной работы 7-х классов для работы с разными структурными компонентами учебника и включили их в планы уроков [7, с. 12].

При этом самостоятельные задания могут быть включены в разные структурные элементы урока, как во время повторения материала, так и во время изучения новой темы.

Результаты нашего исследования показали, что, самостоятельная работа в целом, была выполнена большинством учащихся (62 человека) на оценку «3».

Полностью справились с самостоятельным заданием (на оценку «5») с текстом учебника 28 учащихся, а с иллюстрациями – 22 учащихся.

26 учащихся справились с работой с иллюстрациями на оценку «4» и 19 человек справились с работой с текстом на ту же оценку.

Учащихся, которые вообще не справились с заданиями с текстом учебника – 13 человек, и с иллюстрациями – 18 человек (рис. 2).

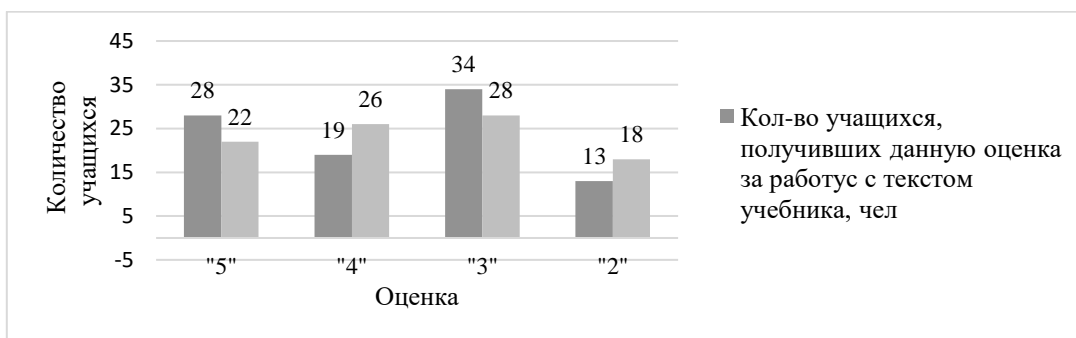


Рисунок 2 - Оценки за проверочные работы обучающихся в ходе выполнения самостоятельных заданий с текстом и с иллюстрациями учебника по одной из тем школьного курса «Зоология»

Результаты обобщения по самостоятельной проверочной работе учащихся 7-х классов показали следующее. Несмотря на демонстрацию предпочтения ими работе с текстом работы с иллюстрациями, согласно анкетированию, количество оценок «отлично» и «хорошо» за выполнение задания с иллюстрациями и текстом учебника незначительно различаются (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнение оценок участников педагогического исследования за самостоятельную работу с тестом учебника и его иллюстрациями

Структурный элемент учебника	Количество учащихся, получивших данную оценок			
	«5»	«4»	«3»	«2»
Текст	28	19	34	13
Иллюстрации	22	26	28	18

Если сравнивать работу с текстом учебника и с иллюстрациями и взять в основу два критерия – справились (оценка «5») и не справились (оценка «2»), можно обратить внимание, что справляются с заданием, включающим текст, в среднем 28 учащихся (что является почти 30% от всего числа семиклассников), а иллюстрации – 22 человека (чуть больше 23%). А не справляются с заданием, включающим текст – 13 учащихся (около 14%), иллюстрации – 18 (19% от общего числа учащихся 7-х классов).

В целом, данные результаты, дают нам возможность создавать методические материалы для самостоятельной работы в этой школе, одинаково базируясь, как на работе с текстом и таблицами учебника, так и на работе с иллюстрациями

и учебными фильмами.

Как уже упоминалось выше, самостоятельная работа была выполнена большинством учащихся на оценку «3». Мы предполагаем, что на это может быть несколько причин.

Первая – особенность специфики возраста учащихся. 7 классы – это 13–15 лет, что принято считать переходным возрастом. Важнейшая психологическая особенность его – чувство взрослости. Оно выражается в том, что уровень возраста подростка предвосхищает его будущее положение, которого фактически еще нет. Именно поэтому у подростка возникает типичные возрастные конфликты с родителями, педагогами и с самим собой. В целом этот период завершения детства и начала «вырастания» из него. Поэтому, чаще всего, в этом возрасте тяга к учебе особо не наблюдается, что и приводит к ухудшению успеваемости. Это подтверждается результатами оценок за задания, которые основаны на самостоятельном изучении и выполнении [5, с. 153].

Вторая причина – недостаток времени на уроке. Любое задание для самостоятельной работы требуется полный инструктаж и консультации учителя.

Главная задача учителя, не только прямо преподносить знания, но и создать необходимые условия для эффективной реализации всех видов самостоятельной работы, для этого следует направлять учащегося, развивать у него мыслительную деятельность, осуществлять формирование навыков самоорганизации, самоконтроля.

Кроме того, при разработке самостоятельной работы необходимо выбирать определенные педагогические технологии, которые способствуют развитию навыков самостоятельной работы. При разработке дидактических материалов мы сочли целесообразным использование технологий развития критического мышления, опорных конспектов, методов проблемного обучения, и традиционных репродуктивных и частично-поисковых методов.

Список литературы

1. Верзакова, К. М. Самостоятельная работа как средство развития волевых

качеств у младших подростков на уроках биологии / К. М. Верзакова / Наука, образование и культура. – 2017. – № 2 (17). – С. 43–46.

2. Константинов В. М. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко. – 5-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 288 с.

3. Марина А. В. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения. 7 класс: методическое пособие к учебнику Н. И. Сониной, В. Б. Захарова / А. В. Марина, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2015. – 311 с.

4. Николаева, И. А. Особенности восприятия информации подростками, обучающимися в сфере дополнительного образования / И. А. Николаева, С. А. Гаврилушкин, Л. В. Гурылева / Человеческий капитал. – 2020. – № 5 (137). – С. 217–229.

5. Возрастная психология: учебное пособие / составители Н. А. Пронина [и др.]. — Тула: ТГПУ, 2019. — 231 с. — ISBN 978-5-6043744-8-1. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138722> (дата обращения: 23.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Концепция преподавания учебного предмета «Биология» [Электронный ресурс] / Министерство просвещения Российской Федерации: сайт. – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/id/3211> (дата обращения: 06.02.2023).

7. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Биология» базовый уровень [Электронный ресурс] / Министерство просвещения Российской Федерации: сайт. – Режим доступа: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Biologiya_projekt_.htm (дата обращения: 06.02.2023).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 627.51

АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПАВОДКООПАСНОГО ПЕРИОДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2021 ГОДУ

Попова Светлана Вячеславовна

старший преподаватель кафедры пожаротушения

и аварийно-спасательных работ

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России

***Аннотация.** В статье проведен анализ статистических данных паводкоопасного периода в Российской Федерации в 2021 году. Изложены результаты анализа, определено количество затопленных домов, количество группировки сил и средств РСЧС, привлекаемых на ликвидацию, сделаны выводы.*

***Ключевые слова:** наводнение, чрезвычайная ситуация, материальный ущерб, статистический анализ, затопление*

***Annotation.** The article analyzes the statistical data of the flood period in the Russian Federation in 2021. The results of the analysis are presented, the number of flooded houses, the number of groupings of forces and means of the RSCHS involved in the liquidation are determined, and conclusions are drawn.*

***Key words:** flood, emergency, property damage, statistical analysis, flooding*

Для оценки обстановки в области защиты населения и территорий от ЧС необходимо проанализировать статистические данные паводкоопасного периода в Российской Федерации в 2021 году.

На территории Российской Федерации за отчетный период при прохождении паводкоопасного периода в 62 субъектах Российской Федерации в зону затопления попали 11 478 жилых и 3 448 дачных домов, 30 625 приусадебных и 2 993 нежилых садоводческих участков, 270 социально значимых объектов, 360 низководных мостов, 1 222 участка автомобильных

дорог общей протяженностью 13 034 км, 2 участка взлетно-посадочных полос на площади 0,45 км², 1 653 объекта энергетики (1 469 опор ЛЭП, 184 трансформаторных подстанций) с нарушением обеспечения 53 772 потребителей, 65 объектов ЖКХ, 28 объектов культурного наследия, 356 объектов фермерского хозяйства и сельскохозяйственные угодья на общей площади 4 914 717 км² [1].

Вопросы обеспечения безопасности населения и территорий от наводнений рассматривались во многих научных работах [2-5].

Группировка сил и средств РСЧС, привлекаемая для обеспечения безопасного прохождения паводкоопасного периода на территории Российской Федерации, составила 737 592 чел. и 165 323 ед. техники, 344 воздушных судна и 13 435 ед. плавсредств.

В целях снижения негативного воздействия прохождения паводков органами управления и силами РСЧС проведен мониторинг гидрологической обстановки системой космического мониторинга МЧС России, принято и обработано более 9 700 космических снимков.

На основании полученной оперативной информации с космических аппаратов разработано свыше 14 800 моделей прогнозируемого подъема уровня воды на паводкоопасных участках, получены прогнозы и модели развития паводковой обстановки, спланированы и выполнены оперативные превентивные мероприятия – по укреплению береговой линии и возведению защитных дамб на 277 участках общей протяженностью 1 837,3 км, по регулированию русел рек на 15 участках общей протяженностью 25,18 км, по расчистке русел рек на 598 участках общей протяженностью 809,1 км, по дноуглублению русел рек на 143 участках общей протяженностью 120,5 км, по очистке дренажных и коллекторных систем на 5 849 участках общей протяженностью свыше 796 км.

В целях обеспечения безаварийного прохождения весеннего половодья проведены подрывы льда на 156 участках, в ходе которых израсходовано более 29 тонн взрывчатых веществ, пропилено более 383 км льда, зачернено свыше 22 км² льда, ледоколами разрушено более 567 км ледового покрова.

На большинстве территорий субъектов РФ паводкоопасный период (весеннее половодье) проходил с марта по июнь, летне-осенний дождевой паводок – по сентябрь включительно. Развитие весеннего половодья проходило в соответствии с прогнозами. Следует отметить наиболее сложную паводкоопасную обстановку на территориях субъектов Дальневосточного федерального округа.

В Уральском ФО на территории Свердловской области была зарегистрирована 1 ЧС регионального характера, обусловленная высоким уровнем паводковых вод (дождевой паводок). В начале июля в связи с выпадением обильных осадков произошел подъем уровня воды на водных объектах, расположенных на территориях 4 муниципальных образований – Верхнесалдинского городского округа, Горноуральского городского округа, Махневского муниципального образования и городского округа Нижняя Салда, что привело к введению на указанных территориях режима ЧС регионального характера. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности населения через водные объекты были организованы 4 паромных и 10 лодочных переправ, проведены мероприятия по ослаблению ледового покрытия у 30 мостовых сооружений, 19 ГТС, 1 шлюза и 5 русел рек.

На территории Челябинской области в целях предупреждения возможных ЧС проводились взрывные работы на территории 3 муниципальных образований – Ашинский муниципальный район (г. Аша, р. Сим), Варненский муниципальный район (с. Варна, р. Н. Тогузак), Брединский муниципальный район (п. Наследницкий, р. Берсуат).

Всего проведено 17 подрывов на 10 местах (Рисунок 1). Чернение льда проводилось на территории 2 муниципальных образований – Ашинский муниципальный район (г. Аша, р. Сим, р. Мань-Елга).

Распиловка льда проводилась на территории 1 муниципального образования – Троицкий муниципальный район (р. Уй: в районе ж/д моста и в районе моста трассы М-36) в объеме 0,5 км² (Рисунок 2). Работы выполнялись в соответствии с планом превентивных мероприятий.



Рисунок 1 – Ледовзрывные работы



Рисунок 2 – Распиловка льда

Следует отметить, что проведенные мероприятия позволили не допустить затопления более 40 тыс. жилых домов и 209 социально значимых объектов на территории 435 населенных пунктов, 252 объектов транспортной инфраструктуры, 129 объектов энергетики, 189 объектов жилищно-коммунального хозяйства и свыше 59 тыс. объектов сельского и личного подсобного хозяйства.

Список литературы

1. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий

Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году.

2. Гарнага, В. В. Современные методы борьбы с наводнениями на примере Голландии, Китая, Японии и России / В. В. Гарнага, В. И. Лучкова / Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. – 2014. – Т. 2. – С. 60–66.

3. Масштабы и опасность наводнений в регионах России / В. В. Разумов, С. А. Качанов, Н. В. Разумова [и др.]. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, 2018. – 364 с.

4. Чалдаева, Е. И. Наводнения как чрезвычайная ситуация природного характера на территории России / Е. И. Чалдаева, Н. В. Крепша / Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 27–28 ноября 2014 года / Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета. – Юрга: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2014. – С. 401–404.

5. Пермяков, М. Б. Наводнение в России - возможные последствия / М. Б. Пермяков, С. Г. Гарипов / Наука и безопасность. – 2013. – № 4(9). – С. 11–12.

УДК 614.841

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ДОСТИЖЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ ОФП ПРИ ПОЖАРЕ В ЗДАНИИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Попова Светлана Вячеславовна

старший преподаватель кафедры пожаротушения

и аварийно-спасательных работ

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России

***Аннотация.** В статье проведено моделирование динамики развития пожара по полевой модели с помощью программы в здании высшего учебного заведения. Изложены результаты моделирования пожара, определено время достижения критических значений опасных факторов пожара, сделаны выводы по результатам моделирования.*

***Ключевые слова:** моделирование пожара, полевая модель пожара, пожары в зданиях, спасение людей, статистика пожаров*

***Annotation.** The article simulates the dynamics of fire development using a field model using a program in the building of a higher educational institution. The results of fire simulation are presented, the time of reaching the critical values of dangerous fire factors is determined, conclusions are drawn based on the simulation results.*

***Key words:** fire simulation, field fire model, fires in buildings, rescue of people, fire statistics*

Организации высшего образования, по функциональной пожарной опасности относятся к категории «Ф4». К такому типу зданий и сооружений предъявляются особые правила в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей пожарную безопасность данного типа учреждений. Пожары на данных объектах представляют серьезную опасность для людей, находящихся в

здании [1].

Один из резонансных пожаров произошел 2 октября 2007 года на юго-востоке Москвы. На 1-й улице Машиностроения огонь охватил пятиэтажное здание Института государственного и корпоративного управления. Пожар произошел во время занятий. Из здания были эвакуированы студенты и преподавательский состав по двум внутренним лестницам. Число погибших составило 7 человек, 35 получили ранения.

Для изучения времени достижения критических значений ОФП было проведено моделирование развития пожара по полевой модели с помощью программы FDS. Методика, способы и примеры проведения расчетов описаны в [2-6]. Основой для полевых моделей пожаров являются уравнения, выражающие законы сохранения массы, импульса, энергии и масс компонентов в рассматриваемом малом контрольном объеме. Планировка здания представлена на рисунке 1.

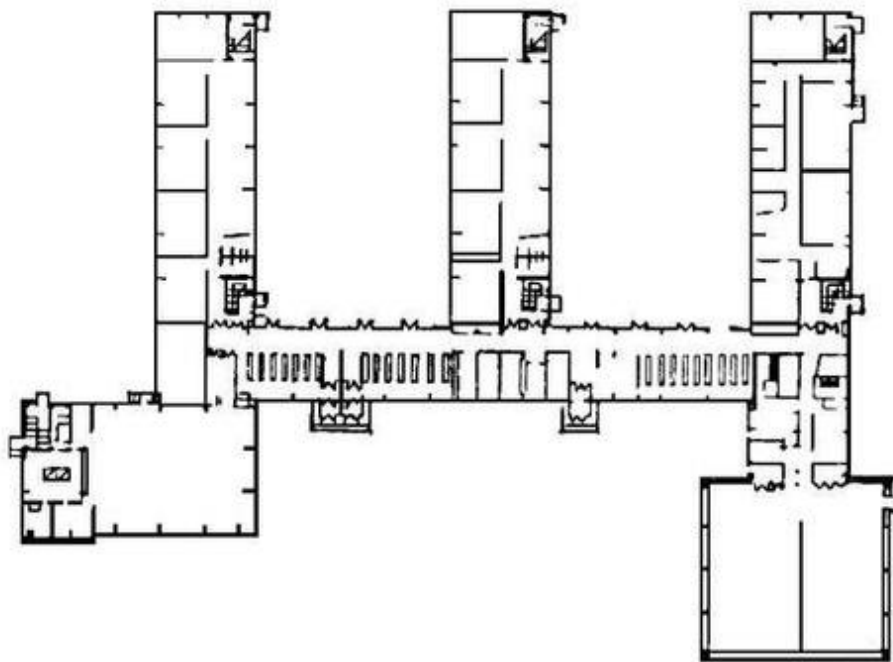


Рисунок 1 – Планировка здания

Целью моделирования распространения ОФП является определение времени блокирования путей эвакуации. Пожар возникает в центре учебной аудитории, расположенной на 2 этаже, на уровне пола. Месторасположение очага пожара определяет блокирование лестничной клетки и способствует быстрому

распространению ОФП. При моделировании задавался наихудший сценарий, при котором все двери в здании были открытыми, что способствовало быстрому распространению ОФП. Газообмен между этажами осуществлялся через лестничную клетку.

Пожарная нагрузка в помещении принята по учебному пособию [3]: Название: Админ. помещение; мебель+бумага (0,75+0,25). Системы дымоудаления в здании отсутствуют, следовательно не учитывались. АУП в здании отсутствуют.

В соответствии с методикой критическое время по каждому из опасных факторов пожара определяется как время достижения этим фактором предельно допустимого значения на путях эвакуации на высоте 1,7 м от пола.

Предельно допустимые значения по каждому из ОФП составляют:

1. по повышенной температуре - 70 °С;
2. по тепловому потоку - 1400 Вт/м²;
3. по потере видимости - 20 м;
4. по пониженному содержанию кислорода - 0,226 кг/м³;
5. по каждому из токсичных газообразных продуктов горения: CO₂ - 0,11 кг/м³; CO - 1,16·10⁻³ кг/м³; HCL - 23·10⁻⁶ кг/м³.

График достижения критических значений по потере видимости представлен на рисунке 2.

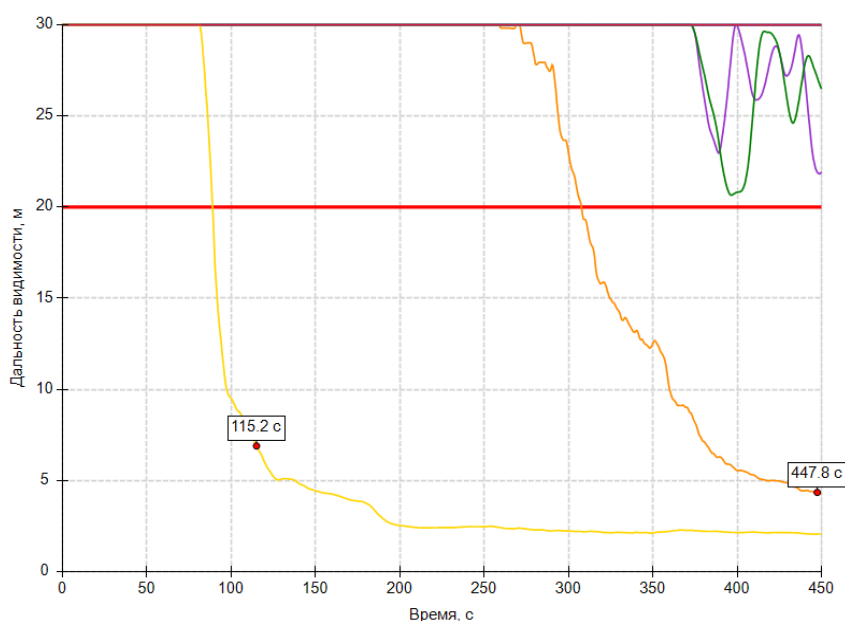


Рисунок 2 – График достижения критических значений по потере видимости

Время достижения критических значений ОФП представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Время блокирования эвакуационного выхода

ОФП	Время достижения критического значения, с
Температура	250
Тепловой поток	>350
Видимость	115,2
O ₂	205
CO	261
CO ₂	>350

На основании результатов проведенного моделирования можно сделать вывод о том, что через 115 секунд после возникновения пожара наступают критические значения по одному из ОФП, а именно, понижение дальности видимости, это означает, что все люди, не успевшие эвакуироваться, будут заблокированы и не способны к самостоятельной и безопасной эвакуации.

Список литературы

1. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: Статистика пожаров и их последствий. Статистический сборник / В. С. Гончаренко, Т. А. Чечетина, В. И. Сибирко [и др.]. – Балашиха: Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – 114 с. – EDN LVXFQJ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 июля 2020 г. №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».

3. Кошмаров Ю. А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. — М.: Академия ГПС МВД России, 2000. — 118 С.

4. Прытков Л. Н., Барбин Н. М., Кобелев А. М. [и др.] Моделирование пожара в типовом машинном зале атомной электростанции для оценки

эффективности внедрения роботизированных установок пожаротушения // Техно-носферная безопасность. – 2021. – № 4(33). – С. 78–88. – EDN RPFWGW.

5. Приложение к Приказу МЧС России № 382 от 30. 06. 2009 г. «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности» (ред. от 02.12.2015 г.).

6. Применение полевого метода математического моделирования пожаров в помещениях: Методические рекомендации. — М.: ВНИИПО, 2003. — 35 С.

УДК 62

**НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОТКРЫТИЙ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ****Язев Илья Андреевич**

студент

Научный руководитель: Орлова Юлия Сергеевна,

преподаватель высшей категории

ФГБОУ ВО УрГУПС «Колледж железнодорожного транспорта»,

город Екатеринбург

***Аннотация.** В статье рассматривается роль ядерной энергетики, безопасной, экологической и долговечной энергии, а также её применение.*

***Annotation.** The article discusses the role of nuclear energy, safe, environmentally friendly and durable energy, as well as its application.*

***Ключевые слова:** энергия, безопасность, топливо, экология, уран, оксид, атомная электростанция*

***Keywords:** energy, safety, fuel, ecology, uranium, oxide, nuclear power plant*

Рост населения земного шара и развитие экономики, удовлетворяющей его растущие потребности, приводит к интенсивному увеличению энергопотребления. Известно, что наиболее освоенными и широко используемыми источниками энергии на Земле в настоящее время являются: полезные ископаемые органического происхождения (нефть, природный газ и каменный уголь), в совокупности удовлетворяющие современные потребности человечества в энергии приблизительно на 70%. Кроме того, используются источники гидравлической энергии (пригодные для этой цели реки и другие водоемы) и возобновляемые источники энергии органического (биологического) происхождения (древесное топливо и продукты переработки растений - этанол, биодизель, и т. д.).

Однако запасы полезных ископаемых довольно ограничены и распределены на Земле весьма неравномерно. Органическое топливо практически является невозполнимым и его запасов хватит в историческом масштабе лишь на весьма ограниченный срок. Это прежде всего относится к нефти и газу. Наиболее значительны запасы каменного угля, которых может хватить на несколько столетий. Однако их использование еще более обострит проблему загрязнения окружающей среды.

Возобновляемые источники энергии биологического происхождения недостаточно калорийны и их широкое использование для удовлетворения существующих сегодня потребностей также может привести к экологическим проблемам.

Кроме того, все методы получения энергии, связанные со сжиганием топлива, приводят к значительному расходу кислорода и выбросам углекислого газа, что грозит существенным изменением климата земли, связанного с «парниковым эффектом». Для координации борьбы с этой опасностью был подписан так называемый Киотский протокол, который требует от промышленно развитых стран постепенного снижения выброса углекислого газа в атмосферу.

Что касается возможности использования энергии водоемов, то они также весьма ограничены и сопряжены с негативным влиянием на экологию. Практически не могут существенно снизить потребление органического топлива также ветро- и гелиоэнергетика.

Поэтому в настоящее время все большее количество специалистов полагают, что после некоторого застоя в атомной энергетике, который наблюдался в течение последних 20 лет и был в значительной степени связан с деятельностью защитников окружающей среды (т.н. «зеленых»), она снова становится наиболее перспективным направлением для развития энергосистем в ближайшем обозримом будущем. При этом наряду с экономией органического топлива и отсутствием потребления кислорода на ведущее место становится отсутствие генерации углекислого газа при работе атомных электростанций (АЭС). Все это перевешивает опасения, связанные с использованием радиоактивных материалов, как топлива ядерных энергетических установок и трудности в разрешении проблемы

ядерных отходов. Перспективность ядерной энергетики, несмотря на последствия Чернобыльской трагедии, становится с каждым годом все более очевидной благодаря результатам исследований, проводимым в ведущих ядерных странах. Результаты этих исследований убедительно свидетельствуют, что создание достаточно надежных энергетических установок на ядерном топливе сегодня вполне реально.

Ядерная энергетика—это одна из отраслей энергетики, которая производит энергию из тепла и электричества за счёт преобразования ядерной энергии.

Места, на которых проводятся, управляемые реакции являются атомными электрическими станциями (АЭС), на них используют ядерные установки с ядерными реакторами, необходимые устройства, системы, сооружения, а также специально обученный и подготовленный персонал. На таких субъектах действуют особые режимы охраны труда, а также правила техники безопасности.

Основной продукт отрасли—энергия, относящаяся к категории экологических чистых источников. Но во время получения экономически значимого продукта, образуются отходы, которые в этой сфере несут огромный недостаток, а именно—излучении радиации. К этим отходам относятся всё то, что используется во время проведения работ: использованная, отработанная вода; оборудование; транспорт; средства индивидуальной защиты и специальной одежды персонала; тара для хранения и перемещения.

Отходы, излучая радиацию, пагубно влияют на всё, что попадает в их радиус действия: атмосферу, землю, растения, сооружения. Эта ситуация оказывает пагубное влияние на организм человека и животных. В связи с этим сокращение вредоносного влияния, а также увеличение защищенности в перспективе считается на сегодняшний день одной из первенствующих проблем сферы.

В том числе невзирая на явные плюсы, ядерная энергетика не может не волновать собственными минусами. По этой причине все без исключения проходит отбор иных альтернатив извлечения энергии, в этом количестве вместе с применением восстановительных естественных ресурсов: солнечной энергии, энергии ветра, речных, а также океанических течений, отливов, а также приливов.

Таким изучением приурочены государственные научные проекты и программы многочисленных развитых стран.

Ранее в отечественные реакторы на быстрых нейтронах загружали обычное урановое топливо, так как на них отработывали натриевые технологии. На БН–350, а также на БН–600 исследовали поведение твэлов при высокой температуре и интенсивном нейтронном потоке. Исследование твэлов помогало их улучшать. К примеру, среднее выгорание топлива в БН–600 получилось увеличить почти в два раза – с 40 до 70 МВт • сут/кг. Итог, значимый и для смешанного оксидного топлива: как показали изучения, его поведение аналогично урановому.

БН–800 сразу проектировали под МОКС–топливо, но загружали его постепенно. В 2014 году значительную долю стартовой загрузки составляло обычное оксидное урановое топливо, МОКС–топлива было 16%. Его изготовили на опытных производствах «Маяка» и НИИАР. Серийное топливо для БН–800 создаёт Горно–химический комбинат. Для таблеток применяется обедненный уран и высокофононовый плутоний, извлечённый из облученного топлива тепловых реакторов.

В январе 2021 года после очередной перегрузке часть МОКС–топлива увеличилась до трети. В январе 2022 года – до двух третей. В конце июня во время планового ремонта в реактор загрузили последнюю треть, а в начале сентября блок включили в сеть.

Российским научным работникам в 2022 году понадобилось стремительно адаптироваться к новейшим обстоятельствам, а также решать внезапные вопросы, для того чтобы не останавливать развитие отечественной науки.

Ученые в том году доказали, то, что имеют все шансы осуществлять смелые идеи, в том числе в сложной международной обстановке. С этим им помогли правительственные гранты – без финансовой поддержки государства почти все проекты остались бы только на бумаге.

В сентябре 2022 года четвёртый энергоблок Белоярской атомной электростанции в Свердловской области первым в мире был целиком переведён на

современное МОКС–топливо.

Это даст возможность повысить число повысить количество топлива, доступного для атомной энергетики, в десятки раз, сообщил руководитель АЭС Иван Сидоров.

Но, самое главное, в реакторе БН–800 четвёртого энергоблоков возможно использовать отработавшее топливо иных АЭС. Безусловно, уже после надлежащей обработки.

В отличие от обогащенного урана, который обычно используется в атомной энергетике, МОКС–топливо состоит из оксидов плутония, а также обедненного урана. Подобное топливо производят на предприятиях Росатома в Красноярском крае.

Оксид плутония получают при переработки отработавшего ядерного топлива, а оксид обеднённого урана–с так называемых вторичных хвостов производства обогащённого урана.

Данное даёт возможность запустить в дело «излишки» производства, а также уменьшить потребность в добычи урана с целью ядерных реакторов–несомненно, положительный этап с точки зрения экологии.

Список литературы

- 1) Готовский М.А. Ядерная энергетика: учебное пособие /СПб ГТУ РП. СПб., 2007.
- 2) Ташлыков, О. Л. Основы ядерной энергетике: учебное пособие / О. Л. Ташлыков. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016.

**«НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ»**

ХIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 10.04.2023 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 2,85
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 447.