

- ⚙ **Гуманитарные науки**
- ⚙ **Естественные науки**
- ⚙ **Технические науки**

выпуск

№4

2015 г.



**НАУЧНЫЙ
АСПЕКТ**

Том 2

**НАУЧНЫЙ
АСПЕКТ**

№4-2015

ТОМ 2

**ООО «Аспект»
г.Самара, 2015 г.**

УДК 001.8(082)

ББК 1

Н 34

НАУЧНЫЙ АСПЕКТ № 4-2015 – Самара: Изд-во ООО «Аспект»,
2015. – Т1-2. – 240 с.

*Периодичность – четыре раза в год
Свидетельство ПИ № ФС 77-48432*

ISSN 2226-5694

Журнал «Научный аспект» является научным изданием и отражает результаты научной деятельности авторов по различным дисциплинам в области гуманитарных, естественных и технических наук.



Состав ред. коллегии приведен на сайте <http://aspect.center>

Учредитель и гл. редактор: Хасиятуллов Марат Габделахатович

Дизайн обложки: Савчина Елена Александровна

Перевод аннотаций: Моклакова Анна Юрьевна

ISSN 2226-5694

УДК 001.8(082)

ББК 1

Почтовый адрес: 443068 г. Самара, а/я 1674

Официальный сайт: <http://na-journal.ru>

Электронная почта: public@na-journal.ru

Подписано к печати 18.01.2016.

Бумага ксероксная. Печать оперативная. Заказ №

Формат 60x84 1/16. Объем 15 п.л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Инсома-пресс»

443080, г. Самара, ул. Санфиоровой, 110 А; тел.: (846) 222-92-40

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Панов Дмитрий Юрьевич 130

Сушков Станислав Львович

ЭКОНОМИКА ГРЕЦИИ – ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

Сафин Рузиль Ильгизович 135

*АВТОПРОМ В РОССИИ: ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ, ДАЛЬНЕЙШИЕ ПУТИ
РАЗВИТИЯ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ*

Астанаева Любовь Геннадьевна 138

Кудрявцева Юлия Владимировна

*ПРИНЦИПЫ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ВЕДУЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ И
МИРА*

Астанаева Любовь Геннадьевна 141

Кудрявцева Юлия Владимировна

*ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В КОМПАНИИ ОАО
«ЛУКОЙЛ»*

Шевченко Екатерина Сергеевна 144

ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИЗНАНИЯ СДЕЛОК НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ

Стефанов Роман Евгеньевич 148

*К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ ПРАВОТВОРЧЕСТВА В СФЕРЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА*

Буланова Алина Юрьевна 158

*ДИЗАЙН-ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПРОБЛЕМНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК
СПОСОБ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗАБРОШЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН*

Лебедев Игорь Вячеславович 161

АНИМАЦИЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Валинуров Артур Азатович 166

Королёв Виталий Константинович

*ОСОБЕННОСТИ НУТРИТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С
ХРОНИЧЕСКИМ БЕСКАМЕННЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ*

Иванова Ирина Владимировна.....	170
Игнатова Елена Дмитриевна	
<i>ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ ХОСТЫ В КОЛЛЕКЦИЯХ</i>	

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Константинов Прокопий Викторович	178
Стручков Владислав Николаевич	
Михайлов Владимир Егорович	
<i>МЕТОД АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ КАК СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТЕБАЗ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЙСЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА</i>	
Чувашов Максим Геннадиевич	182
Прошутинский Анатолий Демьянович	
<i>ДЕТЕКТОР РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ</i>	
Николаев Михаил Спартакович	186
Никифорова Анна Афанасьевна	
Гаенкова Ирина Владимировна	
<i>МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОРБЕНТ</i>	
Козелков Олег Владимирович.....	188
Хакимов Алик Русланович	
Козелкова Валерия Олеговна	
Саттаров Зиятдин Сухрабович	
<i>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ОТКРЫТИЯ ИЗМЕНИВШИЕ ОБЩЕСТВО В XX–XXI ВВ.</i>	
Корнеева Виктория Романовна	193
<i>РАЗВИТИЕ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В РОССИИ</i>	
Зуева Мария Дмитриевна	198
Аров Илья Михайлович	
<i>ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДЦП: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ</i>	
Бубенчиков Антон Анатольевич	201
Дайчман Райнгольд Андреевич	
Артамонова Елена Юрьевна	
<i>АНАЛИЗ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</i>	

Бубенчиков Антон Анатольевич	208
Дайчман Райнгольд Андреевич	
Артамонова Елена Юрьевна	
<i>ВЫБОР АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ПИТАНИЯ</i>	
Заика Александр Михайлович	215
Фоминов Егор Николаевич	
Коннов Эдуард Юрьевич	
<i>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</i>	
Заика Александр Михайлович	218
Мироненко Евгений Анатольевич	
Казанкова Екатерина Анатольевна	
<i>ЗНАЧИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТЫ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СТАЦИОНАРНО УСТАНОВЛЕННЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ</i>	
Заика Александр Михайлович	222
Макарова Наталья Владимировна	
Коннов Эдуард Юрьевич	
<i>ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ</i>	
Заика Александр Михайлович	227
Фоминов Егор Николаевич	
Казанкова Екатерина Анатольевна	
<i>ВЫЯВЛЕНИЕ ОГНЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</i>	
Заика Александр Михайлович	232
Фоминов Егор Николаевич	
Еськин Василий Васильевич	
<i>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБВОДНЕНИЯ ГРУНТА. НЕОБХОДИМОСТЬ ВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ГРУНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</i>	

УДК 338.124.4

ЭКОНОМИКА ГРЕЦИИ – ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

Панов Дмитрий Юрьевич – студент кафедры Электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений Казанского государственного энергетического университета.

Сушков Станислав Львович – студент кафедры Электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений Казанского государственного энергетического университета.

Аннотация: В статье рассмотрены основные причины, приведшие к экономическому кризису в Греции, а также принимаемые правительством меры для выхода из него.

Abstract: This paper discusses the main reasons which led to the economic crisis in Greece and governmental measures to overcome the crisis.

Ключевые слова: Экономический кризис, экономика Греции, причины экономического кризиса, борьба с экономическим кризисом.

Keywords: Economic crisis, economy, Greece, causes, measures.

Влияние мирового экономического кризиса сильно сказалось не только на странах Европы, но и на странах всего мира. Кризис пагубно влияет на жизнедеятельность населения внутри страны, приводит к девальвации национальной валюты, уменьшению уровня производства, увеличению числа безработных и даже к гражданской войне. Причины экономических коллапсов в разных странах в отдельные исторические периоды весьма различны, поэтому мы исследуем современные решения проблем выхода стран из мирового кризиса. Актуальность темы объясняется тем, что функционирование экономики требует научного объяснения данных действий и изучения особенностей проявлений экономиче-

ских кризисов. Кроме того, дальнейшее развитие национальных экономик нуждается в теоретическом разъяснении проявившихся кризисов и их регулирование [1]. В связи с чем, анализ состояния и учет особенностей кризиса, исследование концепции антикризисных мер считаем не только необходимыми, но и своевременными как в теоретическом плане, так и в практическом управлении экономикой.

Прежде чем начать рассматривать возможные пути выхода из экономического кризиса, определим основные причины его возникновения на объекте нашего исследования – экономики Греции.

4 октября 2009 г. вскрылись серьезные экономические проблемы – был объявлен бюджетный дефицит в размере 12,7 % ВВП и увеличение госдолга до 300 млрд. евро. Главный вопрос заключался не столько в уровне долга, сколько в сохранении доверия инвесторов в устойчивой экономике и эффективно проводимой политики внутри страны [2], иначе Греция была бы вынуждена брать новые кредиты под громадные проценты.

Непомерно большой ряд причин привел к экономическому кризису в Греции, среди которых особо хотели отметить:

1. *Структурные недостатки экономики.* На протяжении десятков лет колоссальные проблемы со сбором налогов, приводящие к бедности населения; неразвитая промышленность, которая переживала регресс, сопровождавшийся излишним ростом сектора услуг; несовершенство пенсионной системы; величина зарплат значительно превосходила производительность труда.

2. *Огромные заимствования.* Чрезмерный финансовый дефицит вынуждал правительство Греции прибегать к внешним заимствованиям. Это связано во многом с проведением Олимпийских игр, а также с обслуживанием возрастающих потребностей населения, которые хотели жить, как развитые европейские страны.

3. *Чрезмерный расход государственных средств при малом доходе.* Здесь сказались структурные изъяны экономики Греции,

из-за чего в госбюджет было «вялое» поступление налогов, а также слабый контроль над расходами страны. Уклонение от уплаты налогов воспринималась греками как норма и ежегодно обходилась Греции в 30 млрд. долларов. Большинство греков участвовали в подпольной экономической деятельности, из-за чего теневой сектор экономики составил 20-30 % от всей экономики страны. Это в свою очередь привело к бедности населения.

4. *Причины политического характера.* Вместо решения давно назревших проблем, правительство занималось подлогом статистических данных, благодаря которым в начале у Греции появились шансы на экономические преимущества в валютном союзе, но со временем привело к усугублению отношений с инвесторами.

Представленные выше причины, привели к экономическому кризису в Греции, ниже мы рассмотрим основные антикризисные меры, которые проводит греческое правительство для стимулирования развития экономики.

1. *Финансовый сектор.* Правительство оказало банкам Греции огромную поддержку, что позволило бороться с последствиями кризиса, а также помогло избежать коллапса в 2008 г. Так как кредитная экспансия испытывала бурный рост, то чтобы экономика Греции развивалась необходимо повысить ее конкурентоспособность, т.е. обеспечить постоянный приток внутренних и иностранных инвестиций, увеличить объем экспорта товаров и услуг. Правительство Греции пытается решить эту задачу, но пока это малоэффективно.

2. *Реформы в пенсионной системе.* Увеличение возраста выхода на пенсию до 65 лет, и для мужчин, и для женщин. Сокращение на 8 % доходов тех, чья пенсия была выше 1400 евро, то есть около десятой части всех греческих пенсионеров.

3. *Трудовое законодательство и борьба с безработицей.* Снижены выплаты по безработице – до 359 евро в месяц, а также со-

кратился минимальный размер оплаты труда – до 586 евро.

Также в 2010 г. произошли изменения и в законодательстве: послабление требований к трудовым договорам, это дало возможность упростить процедуру увольнения работников и ограничить размер бонусных выплат, последствиями чего стало – сохранение более 300 тыс. рабочих мест.

4. Государство оказывает *поддержку индивидуальным предпринимателям* [4; 7].

5. Сокращения работников в госсекторе. В 2013 г. были переведены в резерв 12,5 тыс. госслужащих. В основном были сокращены сотрудники, уходящие на пенсию.

6. Здравоохранение. 1 января 2012 г. были объединены 4 крупнейших страховых фонда – ИКА, ОПАД, ОАЕЕ и ОГА. Благодаря этому появилась возможность бесплатного обращения за медицинской помощью и «заморозке» стоимости лекарств на низком уровне.

7. *Реформа налогообложения*. Повысилась ставка подоходного налога до 24 % (ранее было 18%) для лиц с доходом 12-16 тыс. евро, а максимальная ставка выросла с 40 % до 45 %. В 2010 г. было проведено повышение и ставки НДС с 19 % до 23 %.

8. *Образование*. Начался процесс оптимизации в вузах страны [3].

Экономический кризис стал толчком для Правительства Греции, чтобы заняться повышением эффективности социальной сферы. Концепция социального государства оказалась единственно приемлемой для развития страны в долгосрочной перспективе [6; 7].

Греция – единственная страна Южной Европы, которая сокращает расходы на социальную политику в отношении к ВВП, благодаря повышению эффективности этих расходов.

Власть отказалась от лишних материальных обязательств, таких как 13-я и 14-я зарплаты, при том, что основные ценно-

сти остались неизменными: пенсионное обеспечение на высоком уровне, сохранилось бесплатное здравоохранение и образование. В сфере трудового законодательства был поставлен приоритет на активные действия в сфере трудоустройства.

В 2012 г. в первый раз с момента запуска антикризисных программ помощи Греции стране удалось превысить целевые показатели, установленные в программах. Государственные финансы начинают стабилизироваться, по крайней мере в части дефицита бюджета и государственного долга.

В результате выше сказанного мы определили основные причины экономического кризиса Греции, исследовали современные решения проблем, проанализировали состояние страны и сделали вывод, что проведение антикризисных мер оказывает благоприятное влияние на развитие Греции несмотря на то, что долговые обязательства растут. И хотелось бы сказать, что мировой кризис, настолько пагубно повлиял на ситуацию в стране, что она утратила статус «развитой страны» и перешла в разряд «развивающихся».

Список литературы

1. Батайкин П.А. Направления структурных сдвигов в национальной экономике // Вестник экономики, права и социологии. 2012. № 4. С. 20-22.
2. Кадышев Е.Н., Кадышева О.Е. Формирование региональной инвестиционной системы // Вестник экономики, права и социологии. 2012. № 1. С. 56-58.
3. Нестулаева Д.Р. Электронное образование как новая форма подготовки квалифицированных кадров для модернизационной экономики // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 1. С. 35-37.
4. Хасанова А.Ш. Формирование устойчивой конкурентоспособности в условиях информатизации экономического пространства // Вестник экономики, права и социологии. 2014. № 4. С. 101-105.

5. Шлычков В.В. Теория и методология управления ресурсным потенциалом: автореф. дис. ... док. эконом. наук. - Йошкар-Ола, 2007.
 6. Шлычков В.В. От конкурентноспособной экономики к эффективному государству // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 2. С. 89-96.
 7. Shlychkov V., Nestulaeva D. Economic science and evolution of economic agents' expectations formation process // Asian Social Science. 2015. Т. 11. № 19. С. 82-89.
-
-

УДК 330.34

**АВТОПРОМ В РОССИИ: ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ,
ДАЛЬНЕЙШИЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ**

Сафин Рузиль Ильгизович – студент кафедры Электроснабжения промышленных предприятий Казанского государственного энергетического университета.

Аннотация: В статье представлена сложившаяся ситуация в отрасли легкого автомобилестроения и предложены меры по стимулированию его развития.

Abstract: The paper describes current situation in the automotive industry and offers the measures to stimulate its development.

Ключевые слова: Автомобилестроение, экономический кризис, автокомпоненты, валютные курсы.

Keywords: Automotive, economic crisis, automotive components, foreign exchange rates.

Автомобильный рынок в России переживает не самые лучшие времена. Рост курса евро и соответственно удешевление рубля приводит к значительному удорожанию автомобилей. В среднем рост цен на автомобили в 2015 г. составил около 20 % в сравнении с 2013 г. и, как следствие, спрос на них стремительно падает.

Известные автопроизводители в 2015 г. приняли решение об уходе с российского рынка и консервировании своих заводов. Од-

ной из причин принятия такого непростого решения является низкий уровень локализации, что и было заявлено топ-менеджментом одной из компаний. Повышение уровня локализации требует значительных инвестиций в поиск, анализ, развитие локальных поставщиков автокомпонентов, проведение тестовых испытаний с возможностью доработки и модификации данных деталей, компонентов, материалов и т.д. В условиях падения спроса на автомобили трудно быть уверенным в рентабельности данных вложений и срок их окупаемости может растянуться на десятки лет [2; 4].

Локальные поставщики со своей стороны также страдают в текущей ситуации на автомобильном рынке. Спрос на автомобили падает, автопроизводители снижают объемы производства и, соответственно, снижается объем закупки автокомплектующих, материалов. И данная ситуация вынуждает поставщиков сокращать производства и повышать цены на продукцию. Также серьезную конкуренцию локальным поставщикам составляют иностранные поставщики, имеющие свои заводы в России.

Иностранные поставщики, заинтересованные в сохранении доли рынка, увеличивают долю локализации, оптимизируют производство - все то, что делают и локальные поставщики. Однако у иностранных поставщиков все таки есть «козырь в рукаве»: головной офис или материнская компания, которая может оказать финансовую поддержку и помочь в конкурентной борьбе с локальными российскими поставщиками в сохранении бизнеса в России.

Возникают вопросы: Как же быть и что делать? Какое будущее у российского автопрома?

Одним из основных путей развития и изменения бизнес-модели компаний является экспорт готовой продукции [3]. Экспорт автомобилей и автокомпонентов, материалов в Европу, Азию, Ближний Восток, страны СНГ, Африку в стоимостном евровом эквиваленте. Цена экспорта будет полностью покрываться разницей курса и цена готовой продукции будет значительно ниже, что

позволит конкурировать на местном рынке.

Вторым решением может быть также экспорт, но не готовой продукции, а незавершенного производства. В случае материалов - это российское сырье, автокомпонентов - незавершенная продукция, автомобилей – окончательная сборка может осуществляться уже на месте, на заводе альянса-партнера. Завод альянса-партнера также заинтересован в сохранении бизнеса в России, улучшении финансового положения своего партнера и в сокращении собственных затрат. Так незавершенная продукция из России будет гораздо ниже в цене, чем местного производства.

Тем самым, экспорт позволит российским и иностранным автопроизводителям, поставщикам: сохранить в России долю рынка, а возможно и увеличить ее, откроет дополнительные возможности для привлечения иностранных инвесторов, ротация локального российского производства, приостановит рост цен на автомобили, так и на авто компоненты.

И как следствие, мы уже не будем так сильно зависеть от колебаний курса евро, доллара по отношению к рублю внутри российского рынка, остановиться рост цен на автомобили, автокомпоненты на российском рынке, производители смогут вернуться на предыдущие мощности и объемы производства, на рынке труда мы также увидим значительные улучшения с уровнем безработицы, что безусловно положительно скажется на покупательной способности граждан и также положительно повлияет на другие сферы экономики [1; 5].

Список литературы

1. Шлычков В.В. Потенциальные возможности российской экономики // Вестник экономики, права и социологии. 2013. № 2. С. 94-98.
2. Шлычков В.В. Теория и методология управления ресурсным потенциалом: автореф. дис. ... док. эконом. наук. - Йошкар-Ола, 2007.

3. Шлычков В.В., Кулиш С.М. Методические рекомендации по организации работ по управлению ресурсным потенциалом промышленного предприятия // Экономические науки. 2009. № 54. С. 277-281.
 4. Шлычков В.В., Нестулаева Д.Р., Алафузов И.Г. Малый бизнес о векторе социально-экономического развития и своей роли в модернизационном процессе экономики России: взгляд из региона // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 2. С. 97-100.
 5. Shlychkov V., Nestulaeva D. Economic science and evolution of economic agents' expectations formation process // Asian Social Science. 2015. Т. 11. № 19. С. 82-89.
-
-

УДК 331.108.2

ПРИНЦИПЫ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ВЕДУЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ И МИРА

Астанаева Любовь Геннадьевна – студентка Института экономики и управления Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова.

Кудрявцева Юлия Владимировна – студентка Института экономики и управления Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова.

Аннотация: В статье рассматривается кадровая политика ведущих компаний мира. Проводится сравнительный анализ принципов кадровой политики данных предприятий, и выявляются общие принципы, присутствующие во всех организациях.

Abstract: This article discusses recruitment policy in the world leading companies. The author carries out a comparative analysis of the recruitment principles in the given enterprises and reveals general principles which apply all the companies.

Ключевые слова: Кадровая политика, кадровая стратегия, принципы кадровой политики, бенчмаркинг, ведущие организации.

Keywords: HR policy, human resources strategy, principles of HR policy, benchmarking, leading organizations.

Принципы кадровой политики и направления кадровой стратегии является актуальной темой современности, потому что во многих организациях существует проблема создания необходимых принципов, положенных в основу кадровой политики организации.

Рассмотрев кадровую политику компаний, с помощью метода бенчмаркинга, на их официальных сайтах, мы обнаружили, что в большинство исследуемых компаний нет четко сформулированных принципов кадровой политики. Проанализировав информацию, были сформулированы принципы, составляющие кадровую

Таблица 1. Принципы кадровой политики ведущих организаций.

Организации	Принципы						
	Системность и целостность	Самостоятельность и индивидуальная ответственность	Проактивность и гибкость	Профессионализм персонала	Открытость и доверие	Повышение квалификации и непрерывность обучения	Преемственность
ОАО «Сургутнефтегаз»	+	-	+	+	+	+	+
ОАО «Лукойл»	+	-	+	+	+	+	+
Southwest Airlines	+	-	+	-	+	+	-
ООО «Диалл Альянс»	+	-	+	+	+	+	-
НК «Роснефть»	+	-	+	+	+	+	-
Яндекс	-	+	+	+	+	+	-
ОАО «МТС»	+	-	+	+	+	-	+
Apple	+	+	+	+	+	+	-

политику 8 ведущих компаний России и мира, которые удалось выявить с помощью метода бенчмаркинга, которые представлены в таблице 1.

Проанализировав общие сведения о ведущих компаниях России и мира, нами была сформулирована новая, отличающиеся от других кадровая политика, в основу которой положены 5 основных принципов: принцип системности и целостности, принцип проактивности и гибкости, принцип профессионализма персонала, принцип открытости и доверия, принцип повышения квалификации сотрудников.

Список литературы

1. Официальный сайт: ОАО «ЛУКОЙЛ». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.lukoil.ru/> (дата обращения: 26.11.2015).
2. Официальный сайт нефтегазовой компании «ДИАЛЛ АЛЬЯНС». [Электронный ресурс] // URL: <http://dialliance.ru> (дата обращения: 28.11.2015).
3. Политика управления персоналом ОАО Лукойл. [Электронный ресурс] // URL: http://www.lukoil.ru/materials/doc/LUKOIL-HR_Policy.pdf (дата обращения: 28.11.2015).
4. Официальный сайт ОАО «Сургутнефтегаз». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.surgutneftegas.ru/ru/staff/education/> (дата обращения: 26.11.2015).
5. История успеха компании Southwest. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.buslergroup.com/istoriya-uspexa-kompanii-southwest-airlines.html> (дата обращения: 26.11.2015).
6. Официальный сайт компании «НК Роснефть». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.rosneft.ru/Development/personnel/> (дата обращения: 26.11.2015).
7. Официальный сайт компании Яндекс. [Электронный ресурс] // URL: <http://company.yandex.ru/> (дата обращения: 26.11.2015).
8. Официальный сайт компании ОАО «МТС». [Электронный ресурс] // URL: report2010.mts.ru (дата обращения: 28.11.2015).
9. Официальный сайт компании Apple. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.apple.com/ru/> (дата обращения: 28.11.2015).

УДК 338.518

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В КОМПАНИИ ОАО «ЛУКОЙЛ»

Астанаева Любовь Геннадьевна – студентка Института экономики и управления Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова.

Кудрявцева Юлия Владимировна – студентка Института экономики и управления Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова.

Аннотация: В статье рассматриваются основные принципы управления качеством на предприятии. Производится выявление и формулирование принципов управления качеством в ОАО «Лукойл».

Abstract: The article presents the main principles for managing quality in the enterprise. The principles of quality management in ОАО «Lukoil» are given.

Ключевые слова: Управление качеством, APC-система, принципы управления качеством, компания ОАО «Лукойл», контроль качества.

Keywords: Quality management, quality controls, principles of quality management, advanced process control, company «Lukoil».

ОАО «ЛУКОЙЛ» – одна из крупнейших международных вертикально – интегрированных нефтегазовых компаний. Основными видами деятельности Компании являются разведка и добыча нефти и газа, производство нефтепродуктов и нефтехимической продукции, а также сбыт произведенной продукции.

Контроль качества выпускаемой продукции является неотъемлемой составляющей всех процессов, связанных с работой всей компании.

Выпускать продукцию, соответствующую требованиям и ожиданиям ОАО «ЛУКОЙЛ», акционеров Компании и конеч-

ных потребителей, повышать эффективность и экологическую безопасность нефтепереработки, совершенствовать технологию и методы управления качеством, снижать потери, связанные с качеством – основное видение Политики «ЛУКОЙЛ» в области качества. [1]

Предприятие постоянно работает над улучшением качества вырабатываемой продукции и завоевывает все большую популярность на мировом рынке. Опросы потребителей выявляют степень удовлетворенности качеством продукции, условиями и сроками поставки и т.д.

Использование основных принципов достижения цели, непрерывный поиск и реализация возможностей улучшения производимой продукции, внедрение передовых достижений привели к революционному повышению качества моторных топлив и масел, выпускаемых предприятием.

В 2006 году предприятию, единственному из нефтеперерабатывающих заводов, вручен «ЗОЛОТОЙ СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА» в рамках Всемирной программы «Продвижения качества».

Современный уровень развития технологичных производств, необходимость обеспечения полного, своевременного контроля параметров качества на всех стадиях от анализа сырья до поставки продукции потребителю, рост требований к компетентности испытательных лабораторий, постоянные изменения в нормативной документации как в части ассортимента, так и в части методик выполнения измерений, внедрение в практику лабораторий международных стандартов (ASTM D, EN, ISO, UOP) потребовали совершенствования системы управления качеством и бизнес-процесса «Лабораторные работы».

С этой целью в компании с 2009 года используются системы усовершенствованного управления качеством («APC-системы» - аббревиатура «Advanced Process Control»). Работа APC-систем

основана на принципах одновременного управления несколькими переменными и использовании математических моделей в целях прогноза по управлению.

Вместе с этим обеспечению качества продукции способствуют внедряемые поточные NIR-анализаторы, автоматические узлы смешения, методы статистического анализа, расчетные показатели качества.

Важная роль в управлении качеством продукции отводится «Дням качества», которые проводятся ежеквартально с руководителями и специалистами производств, лаборатории, отгрузочного комплекса, ответственных за это направление деятельности. [2]

В результате мы выявили несколько важных принципов данной компании:

- принцип удовлетворения требований и ожиданий акционеров Компании и конечных потребителей в качестве выпускаемой продукции;
- принцип непрерывности улучшения технологий и методов управления качеством;
- принцип своевременного контроля параметров качества на всех стадиях производства и реализации продукции;
- принцип одновременного управления несколькими переменными и использование математических моделей в целях прогноза по управлению.

Список литературы

1. Официальный сайт: ОАО «ЛУКОЙЛ» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.lukoil.ru/> (дата обращения: 12.11.2015).
2. «Нефтяная компания Лукойл» [Электронный ресурс] // URL: http://www.nnos.lukoil.ru/main/static.asp?art_id=4510 (дата обращения: 12.11.2015).

УКД 34

**ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИЗНАНИЯ СДЕЛОК
НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ**

Шевченко Екатерина Сергеевна – магистрант Южного института менеджмента.

Аннотация: Раскрывается понятие реституции, как последствия недействительности сделок. Предъявление требования о применении двусторонней реституции. Раскрывается проблема последствий недействительности сделок с защитой интересов добросовестного приобретателя. Исследование обоснованности применения правил о виндикации.

Abstract: This article explains the notion of restitution as a consequence of invalidity of a transaction and bringing claim about applying bilateral restitution. The author clarifies the problem of consequences of transaction invalidity with protecting the interests of a bona fide buyer. The author also examines the validity of a vindication rule.

Ключевые слова: Реституция, недействительность сделок, обязательство, мера ответственности, виндикационный иск, реституционный иск.

Keywords: Restitution, invalidity of transactions, liability, measure of responsibility, replevin, restutitsionny claim.

Одной из важнейших характеристик цивилизованного гражданского оборота является наличие незначительного числа недействительных сделок, совершаемых его участниками. Однако анализ российской правоприменительной практики и данные официальной статистики свидетельствует об обратном. Существующие тенденции последних лет говорят о постоянно увеличивающемся количестве споров о признании сделок недействительными и применении последствий такой недействительности. Это обстоятельство негативно сказывается на инвестиционной

привлекательности экономики Российской Федерации.

Общим последствием недействительности сделок в соответствии с ГК РФ является реституция. Следует отметить что, реституцию не следует отождествлять с судебным признанием сделки недействительной. Признание сделки недействительной является установительным судебным решением (для ничтожной сделки), или преобразовательным (для оспоримой сделки). Подобным образом классифицируются и соответствующие этим решениям иски.

Довольно часто истцы, преследуя конечную цель применить последствия недействительности сделки, все же заявляют первоначально требование о признании самой сделки недействительной, и лишь убедившись, что суд удовлетворяет их требования и, имея на руках вступившее в законную силу соответствующее решение обращаются затем в суд с иском о применении последствий недействительности сделки. Таким образом, истцы стремятся избежать уплаты большого размера государственной пошлины за подачу искового заявления о применении последствий недействительности сделки, поскольку не уверены, что суд удовлетворит их требования, признание же сделки недействительной устраняет неопределенность в этом вопросе.

Реституция заключается в возвращении сторонами полученного ими по сделке друг другу в натуре. Иногда сторона по сделке предъявляет требование о применении двусторонней реституции, которое включает возвращение полученного ею по недействительной сделке другой стороне.

При реституции подлежит исполнению реституционное обязательство. Таким образом, обязанность вернуть исполненное по недействительной сделке ничем не отличается от любой другой гражданско-правовой обязанности. Более того, по общему правилу обязанность вернуть исполненное возникает не только у лица, виновного в совершении недействительной сделки, но и у другого лица, добросовестно вступившего в соответствующие отноше-

ния. Поэтому говорить о реституции как о мере ответственности и по этой причине было бы некорректным.

Одним из самых актуальных вопросов при применении последствий недействительности сделок выступает защита интересов добросовестного приобретателя, к которому имущество может перейти от неуправомоченного отчуждателя в результате недействительной сделки. Следует отметить, что действующие правила в данной области, установленные высшими судебными инстанциями, не отвечают интересам собственника этого имущества, который фактически лишается возможности истребовать его у добросовестного приобретателя. К сожалению, закрепленные правила способствуют многочисленным злоупотреблениям в области недействительности сделок, поскольку позволяют в результате ряда недействительных по своей сущности сделок перевести имущество на лицо, у которого первоначальный собственник уже его не сможет истребовать. Необходимо исследовать обоснованность применения правил о виндикации в данном случае.

Собственник или законный владелец имеют право предъявить требование о признании сделки недействительной, если заключена была только одна сделка. Если же совершено несколько сделок и в результате от неуправомоченного отчуждателя имущество приобретено добросовестным приобретателем, то собственник или законный владелец могут рассчитывать только на удовлетворение виндикационного иска и лишь при наличии указанных в ст. 302 ГК РФ оснований.

Права владения, пользования и распоряжения имуществом обеспечиваются не только собственникам, но и иным участникам гражданского оборота, поэтому в тех случаях, когда имущественные права на спорную вещь, возникшие на предусмотренных законом основаниях, имеют другие, помимо собственника, лица - владельцы и пользователи вещи, этим лицам также должна быть гарантирована государственная защита их прав. К числу таких имущественных прав относятся, по мнению Конституцион-

ного Суда, и права добросовестных приобретателей. Возможные ограничения федеральным законом прав владения, пользования и распоряжения имуществом должны отвечать требованиям справедливости, быть адекватными, пропорциональными, соразмерными, носить общий и абстрактный характер, не иметь обратной силы и не ограничивать пределы и применение основного содержания соответствующих конституционных норм.

Федеральный законодатель, осуществляя регулирование оснований возникновения и прекращения права собственности и других вещных прав, а также оснований и последствий недействительности сделок, должен предусматривать такие способы и механизмы реализации имущественных прав, которые обеспечивали бы защиту не только собственникам, но и добросовестным.

Однако необходимо отметить, что защита интересов добросовестного приобретателя необоснованно оказывается при этом более значимой, чем права и законные интересы первоначального собственника.

В отличие от реституционного иска, виндикация направлена на возврат вещи ее действительному собственнику от любого третьего лица, незаконно владеющего спорной вещью, в то время как требование о применении реституции всегда обращено конкретному лицу, независимо от того, имеется ли у него право на спорную вещь.

У рассматриваемых притязаний совершенно различная гражданско-правовая природа. Виндикационный иск предполагает в первую очередь защиту права собственности, а реституционный выступает общим последствием недействительности сделки. Согласно ГК РФ имущество будет возвращено именно другой стороне по недействительной сделке, а не какому-либо другому лицу, пусть даже это и собственник имущества. Таким образом, в основе реституционного иска, в отличие от виндикационных требований, лежит сделка, признаваемая недействительной.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Текст]: [Федеральный закон № 51-ФЗ, принят 30.11.1994 г., по состоянию на 24.07.2008] // Собрание законодательства РФ.
 2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) [Текст]: [Федеральный закон № 146-ФЗ, принят 26.11.2001 г., по состоянию на 30.06.2008] // Собрание законодательства РФ.
 3. Братусь С.Н. Юридическая ответственность и законность (Очерк теории). [Текст] М., Городец 2002.
 4. Гражданское право. Ч. 1. [Текст] / Под ред. Толстого Ю.К., Сергеева А.П. М., Проспект, 2008.
 5. Гутников О.В. Недействительные сделки в гражданском праве. Теория и практика оспаривания. [Текст] М., Юнити, 2008.
 6. Дорожинская Е.Л. Правовое регулирование сделок с недвижимым имуществом. [Текст] М., Инфра-М. 2008.
-
-

УДК 342.98

**К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ ПРАВОТВОРЧЕСТВА В
СФЕРЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА**

Стефанов Роман Евгеньевич – заместитель генерального директора - директор филиала ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго».

Аннотация: В данной статье рассмотрены проблемы правотворческого производства в сфере технологического надзора в РФ, даны предложения по совершенствованию основных направлений государственной политики в области технологического надзора и обновлению нормативно-правовой базы.

Abstract: This article is devoted to the problems of law-making in the sphere of technological supervision in Russian Federation. The author offers the ways to improve the main trends in a state policy concerning technological supervision and updating of regulatory and legal framework.

Ключевые слова: Технологический надзор, промышленность, полномочия надзорных органов, правовые коллизии, предложения по совершенствованию законодательства.

Keywords: Technological supervision, industry, powers of supervisory authorities, legal conflicts, proposals to improve the legislation.

Практика правоприменительного производства в сфере технологического надзора продолжает подтверждать наличие в действующих правовых актах целого ряда пробелов и коллизий.

В то же время от того, в какой степени правовая база - от законов до инструкций - выражает потребности и интересы общества, зависит достижение целей правотворческого производства.

Между тем, существует ряд проблем, которые, казалось бы, лежат на поверхности, но до сих пор не устранены и продолжают, как минимум затруднять либо вовсе делают невозможной реализацию отдельных положений законодательства в области промышленной безопасности.

Так, одна из них - нарушение процедуры публикации нормативных правовых актов. Нередко нормативные правовые акты Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, зарегистрированные в установленном порядке Министерством юстиции РФ, но официально не опубликованные, размещаются в справочных правовых системах и на официальном сайте Ростехнадзора [7]. Однако согласно п. 27 Разъяснений о применении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации, утв. приказом Минюста РФ от 04.05.2007 г. № 88 [8], федеральные органы исполнительной власти направляют для исполнения нормативные акты, подлежащие государственной регистрации, только после их регистрации и официального опубликования.

При этом действующим законодательством не определена мера ответственности должностных лиц федерального органа исполнительной власти за несвоевременность публикации нормативных актов. Правоприменительная практика не знает случаев привлечения виновных лиц к административной ответственности за несоблюдение указанных требований. Установлено лишь, что неопубликованные акты не влекут правовых последствий и на них нельзя ссылаться при разрешении споров [9].

Следующей не менее важной проблемой правотворческого производства в сфере технологического надзора является отсутствие в целом ряде случаев правовых норм, должным образом регламентирующих соответствующую сферу общественных отношений. Нет также и механизма реализации отдельных положений уже существующих правовых норм.

Для примера рассмотрим ситуацию, когда эксплуатация некоторых объектов в силу внесенных изменений в действующее законодательство перестает быть объектом поднадзорной деятельности какого-либо органа государственного контроля (надзора). В связи с этим возникает ряд проблем. Во-первых, в определении вида государственного надзора. Во-вторых, в определении органа государственной власти, уполномоченного проводить соответствующие проверки. В третьих, в определении порядка организации и проведения таких проверок.

Например, площадки лифтов, платформы - подъемники для инвалидов и эскалаторы, расположенные в зданиях, относящихся к жилищному фонду, приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 16.11.2011 г. № 641 [10], вступившим в силу с 9 марта 2012 г., были исключены из категории опасных производственных объектов. Приказом Ростехнадзора от 20.07.2012 г. № 412 руководителям территориальных органов Ростехнадзора было предписано прекратить регистрацию объектов в государственном реестре опасных произ-

водственных объектов.

Итак, действие Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» на эксплуатацию указанных объектов распространяться не может. Во-первых, указанные объекты более не являются опасными производственными объектами и во-вторых, эксплуатация таких объектов не подпадает под виды деятельности в области промышленной безопасности, определенные данным законом» [1]. При этом его положения распространяются на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории РФ. Ввиду того, что площадки лифтов, платформы-подъемники для инвалидов и эскалаторы, расположенные в зданиях, относящихся к жилищному фонду, исключены из категории опасных производственных объектов, на указанные объекты требования Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» не распространяются.

Исходя из изложенного, в отношении указанных объектов не может проводиться и федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности. В то же время они являются опасными производственными объектами и подлежат обязательной регистрации в реестре опасных производственных объектов. В этой связи на них распространяются требования в области промышленной безопасности и они подлежат федеральному государственному надзору.

Учитывая тот факт, что законодатель не определяет ни вид государственного контроля в отношении лифтов, относящихся к жилищному фонду, ни орган, уполномоченный на осуществление государственного контроля, можно считать, что эти объекты поднадзорны органам прокуратуры. Однако на практике сфор-

мировалась и другая диаметрально противоположная позиция, сторонники которой ссылаются на полномочия Ростехнадзора по осуществлению контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов в установленной сфере деятельности, определенные пунктом 5.3.1.20 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В данной ситуации представляется, что полномочия, даже если они определены иными нормативными правовыми актами, должны привязываться к установленной за Ростехнадзором сфере деятельности и к закрепленным за Ростехнадзором функциям. Таким образом, на сегодняшний день невозможно осуществлять проведение проверок лифтов, относящихся к жилищному фонду, требованиям технического регламента в рамках федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

Приведенный пример является лишь одним из многих других, которые свидетельствуют о наличии в действующих правовых актах в сфере промышленной безопасности целого ряда противоречий и несоответствий. Такое положение несомненно требует серьезной инвентаризации существующей правовой базы с последующим ее обновлением.

Есть еще одна проблема, связанная с совершенствованием системы нормативных правовых актов и внутрисистемных связей. Касается она разграничения компетенции и взаимодействия.

Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ к полномочиям органов исполнительной власти субъектов РФ относит как организацию и осуществление регионального государственного контроля (надзора), так и организацию и осуществление федерального государственного контроля (надзора), полномочия по осуществлению которого переданы для осуществления органам государственной власти субъектов РФ. Вместе с тем Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных

органов государственной власти субъектов Российской Федерации» значительно шире подходит к регулированию отношений РФ и ее субъектов по предметам ведения и полномочиям. Данный Федеральный закон предусматривает два способа передачи полномочий. Во-первых, федеральным законом и соглашением о передаче осуществления части полномочий. Во-вторых, он же предусматривает взаимную передачу полномочий.

Таким образом, положения закона не только ограничивают в способах передачи полномочий, предписывая передачу соответствующих полномочий федеральными законами, но и в субъектном составе, имея ввиду только передачу полномочий по организации и осуществлению федерального государственного контроля (надзора) органам государственной власти субъектов РФ.

Проблемы правотворческого производства, порождая всевозможные правовые коллизии, неизбежно влекут за собой и проблемы правоприменительного производства. В связи с этим вопрос выбора правовой нормы, в некоторых случаях вовсе отсутствие такого выбора, приобретает особую остроту и актуальность в практическом своем значении.

Выбор правовой нормы особенно важен для тех видов государственного контроля (надзора), характер проведения которых устанавливается другими федеральными законами. Речь идет о соотношении норм указанных законов с нормами ФЗ от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора)».

Так, например, Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ предусматривает два основания проведения внеплановой выездной проверки, требующих обязательного согласования с прокуратурой. В обоих случаях в прокуратуру направляется заявление о согласовании. Различен лишь порядок согласования. В первом случае (возникновение угрозы причинения вреда) заявление о со-

гласовании направляется в органы прокуратуры в день подписания распоряжения. Во втором случае (причинение вреда) заявление направляется в органы прокуратуры в течение 24 часов.

Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определяет одно основание, по которому внеплановая выездная проверка проводится незамедлительно с извещением органов прокуратуры в порядке, предусмотренном Федеральным законом от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ, но с оговоркой - без согласования с ними. Таким образом, в Федеральном законе от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» устанавливается другая форма документа - извещение, которая не предусмотрена Федеральным законом от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ.

Налицо противоречие норм. В силу того, что утвержденная форма извещения органов прокуратуры отсутствует, на практике они продолжают согласовывать проведение внеплановых выездных проверок при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности. Представляется, что в этом случае применение части 12 статьи 10 Федерального закона от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ допустимо только в части незамедлительного (в течение 24 часов) направления извещения о проведении внеплановой выездной проверки. Поэтому согласовывать ее органы прокуратуры не должны в силу требований п. 8 ст. 16 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ реализовал положения Указа Президента от РФ от 15.05.2008 г. № 797 «О неотложных мерах по ликвидации административных ограничений при осуществлении предпринимательской деятельности», который направлен на защиту прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. В тоже время осталось немало нерешенных вопросов как практического, так и теоретического характера.

Гарантируя юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям защиту прав при проведении контрольных мероприятий и подробно регламентируя процедуру проведения проверок, законодатель в Федеральном законе от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ большое внимание уделяет срокам их реализации.

Конкретно речь идет о проведении самой проверки, ее периодичности, уведомлении о проведении плановой и внеплановой проверок, направлении в органы прокуратуры проектов ежегодных планов проведения плановых проверок, направлении в органы прокуратуры заявления о согласовании проведения внеплановой выездной проверки и т.д.

Однако, устанавливая конкретные сроки, исчисляемые по общему правилу рабочими днями, законодатель, к сожалению, не во всех случаях определяет момент, с которого срок должен исчисляться. Например, он определил срок составления акта проверки, однако не определил момент, с которого он начинает истекать.

По общему правилу, акт проверки оформляется непосредственно после ее завершения. Если для составления акта проверки необходимо получить заключение по результатам проведенных исследований и экспертиз, акт проверки составляется в срок, не превышающий трех рабочих дней после завершения мероприятий по контролю.

При этом возникает ряд вопросов. А именно, с какого момента проверку необходимо считать завершенной и когда составляется акт проверки: в день фактического завершения всех необходимых мероприятий по контролю или в день окончания проверки, указанного в распоряжении (приказе) о ее проведении? И как соотносится срок проведения проверки со сроком составления акта?

Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ на этот счет не содержит достаточно четких требований. Он лишь определяет максимальный срок проведения проверки (статья 13), требования о недопустимости превышения установленных сроков проведе-

ния проверки (пункт 6 статьи 16), требования о необходимости указания в распоряжении (приказе) срока проведения проверки, даты ее начала и окончания (часть 2 статьи 14). В свою очередь, закон не определяет ограничений, касающихся сокращения установленных сроков проведения проверки.

Таким образом, устанавливая конкретный срок проведения проверки, законодатель не определяет дату составления акта проверки, что для правоприменителя создает определенные сложности. Собственно говоря, законодатель не раскрывает и содержание самой юридической конструкции «срок проведения проверки».

В административных регламентах Ростехнадзора (например, приказ от 02.02.2012 г. № 72, приказ от 12.12.2011 г. № 697) обозначается, что срок проведения проверки - это срок с даты начала проверки и до даты составления акта по результатам проверки. Так, например, в соответствии с приказом Ростехнадзора от 02.02.2012 г. № 72 «срок проведения проверки (с даты начала проверки и до даты составления акта по результатам проверки) не может превышать 20 рабочих дней».

Таким образом, ни в законе, ни в других нормативных правовых актах нет указаний на то, какая дата является датой начала проверки и какой датой должен составляться акт проверки. Если дата начала проверки и дата окончания проверки привязываются исключительно к указанным в приказе (распоряжении), то начинать и заканчивать проверку нужно исключительно в дни, обозначенные в акте.

Изложенное позволяет говорить о том, что данные вопросы будут оставаться предметом споров и дискуссий до внесения соответствующих изменений в Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ. В связи с этим, представляется целесообразным пункт 4 статьи 16 Федерального закона от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и

муниципального контроля» изложить в следующей редакции:

«4. Акт проверки оформляется непосредственно после ее завершения в день окончания срока проведения проверки, указанного в распоряжении или приказе руководителя, заместителя руководителя органа государственного контроля (надзора), муниципального контроля. По завершении мероприятий по контролю до истечения срока проведения проверки, указанного в распоряжении или приказе руководителя, заместителя руководителя органа государственного контроля (надзора), муниципального контроля - в день фактического завершения мероприятий по контролю».

Такая редакция дала бы правоприменителям возможность однозначно определять, как соотносится срок проведения проверки органом государственного контроля (надзора) со сроком составления акта проверки и тем самым гарантировать защиту прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении контрольных мероприятий.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // СЗ РФ. 1997. № 30. Ст. 3588.
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О техническом регулировании» // СЗ РФ. 2002. № 52 (ч. 1). Ст. 5140.
3. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об электроэнергетике» // СЗ РФ. 2003. № 13. Ст. 1177.
4. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» // СЗ РФ. 2008. № 52 (ч. 1). Ст. 6249.
5. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 29.12.2014) «О теплоснабжении» // СЗ РФ. 2010. № 31. Ст. 4159.

6. Приказ Ростехнадзора от 07.06.2013 № 248 (ред. от 27.11.2014) «Об утверждении Административного регламента по исполнению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по федеральному государственному надзору в области использования атомной энергии» // Российская газета. 2013. № 175.
 7. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.05.2012 г. № 319 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2012. № 44.
 8. Российская газета. 2007. № 108.
 9. Указ Президента РФ от 23.05.1996 г. № 763 «О порядке опубликования и вступления в силу актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти» // СЗ РФ. 1996. № 22. Ст. 2663.
 10. Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2012. № 9.
-
-

УДК 72.025.5

**ДИЗАЙН-ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПРОБЛЕМНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ КАК СПОСОБ РЕКОНСТРУКЦИИ
ЗАБРОШЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН**

Буланова Алина Юрьевна – магистрант кафедры Дизайна Тульского государственного университета.

Аннотация: Регионы, в которых есть проблемные территории и заброшенные объекты, нуждаются в рекультивации и реконструкции промзон. На их основе возможно создание новых концептов для преобразования в ресурсосберегающую среду.

Abstract: Regions having problem territories and abandoned objects need to be recultivated and reconstructed. On their base it is possible to develop new concepts and transform them into a new sustainable environment.

Ключевые слова: Рекультивация, реконструкция, промтерритория, культурно-досуговый комплекс, арт-объект, ландшафт, «лофт».

Keywords: Reclamation, reconstruction, industrial area, cultural and leisure complex, art object, landscape, loft.

Для Тульского региона актуально рассматривать рекультивацию как способ реконструкции проблемных территорий. Рекультивация – это комплекс мер по восстановлению земель, нарушенных технической деятельностью человека, поэтому заброшенные промышленные объекты и промышленные территории Тульского региона - сегодня могут стать своеобразным полигоном для дизайн-проектирования.

Одними из таких объектов являются угольные месторождения, заброшенные угольные шахты. Месторождения бурого угля Тульской области входят в Подмосковный угольный бассейн, и он традиционно считается полезным ископаемым номер один в области. В некоторых местах угольные пласты расположены близко к земле, потому уголь добывают открытым способом, что создает терриконы – искусственные насыпи из пустых пород. Открытым способом уголь добывают в карьерах (большие углубления, внутренняя сторона которых состоит из ступеней уступов до 15 метров высотой) и разрезах.

В 90-х годах многие шахты были закрыты, одни разорились, другие были выработаны. Однако насыпи, старые здания и инфраструктура остались. Часть объектов представляет собой целый город, в котором есть административный корпус, рабочие корпуса, прачечная, основное здание шахты, вентиляционная шахта, несколько больших корпусов, железнодорожная станция и депо, останки автобазы и т.д. Если судить по состоянию самой земли на прилегающих территориях, то они вполне плодородны, и с помощью рекультивации возможно их восстановить и создать на территории на основе существующего нечто новое.

Распространение реконструкции на промтерритории для создания пространства культурно-досугового комплекса и образовательного парка – одна из целей магистерской разработки. Актуальность проекта связана с созданием управляемой экологической системы в учреждении, дающей возможность постоянного непосредственного общения с природой, которая будет сочетать в себе возможности учебной площадки и культурного отдыха. Проект долгосрочный, связанный с проблемой повышения архитектурно-художественных качеств среды и обновлением пространства проблемных территорий. Наличие трасс и существующей инфраструктуры удовлетворяет потребности по пропускной способности в случае реконструкции шахт для ландшафтно-экспозиционно зрелищных пространств.

Дизайн-проект культурно-досугового парка может рассматриваться как часть мероприятий по введению неудобных территорий в общественно-полезную сферу - общественных и пространственных решений, как вариант раскрытия концепции развития инфраструктуры Тульского региона, и может способствовать укреплению его позитивного имиджа. Для развития подобного проекта удобны и местоположение, и наличие людских ресурсов, а так же количество магистралей, проходящих через область. Интеграция новых объектов, функционирующих по природному циклу, в инфраструктуру рекультивируемых территорий с привлечением формообразования на основе арт-объектов с привлечением туристических потоков из крупных городов.

Промышленная зона будет преобразована в ресурсосберегающую среду, с внедрением эстетики природных экосистем, традиционных материалов и материалов будущего, где дизайн может рассматриваться как способ оптимизации (реализации) демонстрационных возможностей сложных интерьерных комплексов многофункционального назначения. Концепция образовательного комплекса-парка как способ реконструкции с внедрением

ландшафтных элементов, а также реновация и модернизация существующих построек с преобразованием и созданием новых интерьерных решений лофтового типа.

Стиль лофт (loft – нежилое помещение) приспособливает старые недружелюбные промышленные объекты для других нужд. Заброшенные кирпичные и бетонные здания станут частью культурно-досугового комплекса и вольются в него в новой ипостаси, как выставочные и зрелищные пространства. Для лофта характерны свободная планировка и некая «фабричность», что позволит оставить и старую инфраструктуру и наложить новую, создавая новый арт-объект и множество рабочих мест, позволяя получить пользу и, в большинстве своём, сохраняя естественную среду, используя территориальные ресурсы с наибольшей выгодой.

Список литературы

1. Горбунов Е.Л. Физическая география Тульской области. – Тула: Пересвет, 2002. – 224с.
 2. Голованов А.И., Зимин Ф.М. Рекультивация нарушенных земель. – М: Колосс, 2009. – 336 с.
 3. Клицковский Х. XX Лофты. - Loft publication, 216 с.
 4. Нефёдов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. СПб: Санкт-Петербург, 2002. – 138 с.
-
-

УДК 004.928

**АНИМАЦИЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ
ИНТЕРФЕЙСОВ**

Лебедев Игорь Вячеславович – магистрант кафедры Дизайна Тульского государственного университета.

Аннотация: В данной статье рассмотрена такая составляющая дизайна интерфейса как анимация, ее задачи в различных современных интерактивных продуктах и взаимодействие с пользователями.

Abstract: In this article the author describes such an essential element of interface design as animation, its role in different interactive

products and interaction with users.

Ключевые слова: Интерфейс, дизайн, взаимодействие, анимация, интерактивность.

Keywords: Interface design, interaction, animation, interactivity.

Графический интерфейс пользователя, (далее ГПИ, англ. Graphical user interface, GUI) – одна из разновидностей пользовательского интерфейса, в котором его составляющие (знаки, кнопки, таблички, меню и т. п.) выполнены в виде графических изображений (иконок, панелей и т.д.).

Первый ГПИ в 70-х годах разработали в Xerox Palo Alto Research Center (PARC), благодаря исследованиям которые еще в 60-е годы проводил Даг Энгельбарт в институте Стэнфорда. Этот интерфейс применялся только для научных исследований. С течением времени ГПИ начали поддерживать работу в режиме многозадачности, работали с иконками, а также цветную графику, обычно 3 цвета: белый, черный, синий.

Сегодня ГПИ является одним из самых распространённых видов интерфейса. Он применяется в устройствах с такими системами как windows, IOS, Linux, Andriod, а так же в веб-сайтах и других приложениях.

Можно сказать, что интерфейс – связующее звено между человеком и каким-либо продуктом. Сейчас интерфейс использует новые технологии: сенсорные экраны, бесконтактные датчики, а также включает в себя элементы графики и анимации. Его реализация зависит не только от программной части, но и от графики и анимации (динамики), которые в целом влияют на удобство его использования.

Существует проблема восприятия анимации, ее применяют как средство демонстрации продукта, хотя на самом деле анимация играет огромную роль, она помогает находить правильные ориентиры в окружающей действительности. Её основная цель

– помогать пользователю. Соответственно во многих случаях встает вопрос: «А применяется ли анимация по назначению?». Получить ответ на него можно, если проанализировать взаимодействие всех частей продукта.

Раньше дизайнеру нужно было только создавать бросающиеся в глаза сайты, рекламу, интерфейсы и другие продукты. Они не всегда были практичными и удобными, так в 1990 и 2000-х годах одним из инструментов дизайна интерфейсов для веб (не только) был флэш. На нем создавалось много сайтов и приложений, флэш сильно влился в разработку, появлялось много никому не нужной анимации и рекламы, которая не помогала пользователю, а только мешала ориентироваться. В 2012 году флэш практически перестал использоваться из-за переизбытка интерактивности, которая вела к неудобству использования. Однако сейчас флэш снова начинает набирать популярность, благодаря таким продуктам, в которых анимация используется на благо пользователя. Она не навязывает пользователю, что-либо, а помогает ориентироваться как в небольших, так и в огромных объемах информации спрятанных за интерфейсом продукта.

Анимация направляет пользователя по пути, который он выбрал. Например: вы хотите купить телевизор, заходя в интернет-магазин, вы вводите в поисковике название модели и вам предлагают нажать на необходимую кнопку для покупки, посмотреть его характеристики и т.д. Все это имитирует взаимодействие с реальным миром, создает некую реальность похода в обычный магазин бытовой техники.

Во многих приложениях анимация используется как помощник при работе с устройством. Например, в Android используют анимацию для показа интерактивных справок, подсвечивания необходимых пользователю элементов и иконок, переключения между экранами, а так же при работе с приложениями.

Анимация может, помочь сэкономить пространство в приложении или на странице. По такому принципу работают баннеры в интернете, слайдеры с прокруткой, интерактивные кнопки меню. Анимированный элемент на странице или в приложении может говорить пользователю о своей интерактивности, указывая на возможность взаимодействия с ним.

Можно выделить несколько способов применения анимации:

1. Привлечение внимания человека.
2. Демонстрация.
3. Пояснение, какой либо нестандартной навигации.

В анимации существует такое понятие как скевоморфизм— это направление, целью которого является графическая имитация объектов реального мира. Он выражается в стремлении максимально близко отразить реальность, позволяет ощущать взаимодействие с физическими объектами, либо с их имитациями.

Пользователи и разработчики отказались от скевоморфизма, потому что он противоречил основным принципом полезного действия – как можно меньше интерфейса. То есть как можно меньше действий на пути к цели. Однако сейчас он весьма успешно применяется в играх, интерактивных приложениях, мультипликации и т.д.

Для чего же все-таки нужна анимация? Она не всегда в деталях показывает какой-либо реальный процесс, но заимствуют лишь какую либо часть процесса. Анимация при правильном использовании повышает уровень доверия к интерфейсу, создавая некую стабильность, предсказуемость, которая ожидается от реального объекта. При этом не обязательно создавать полную достоверность, достаточно воспроизвести какой либо красочный аспект реального действия, подав его наиболее читаемым

и удобным образом. Чем более преувеличенной будет анимация по сравнению с реальным аналогом, тем более «живой» она будет восприниматься, но в то же время и более «мультишной», несерьезной. Именно так описаны «12 базовых принципов анимации», сформулированных художниками-мультипликаторами студии Walt Disney Ф. Томасом и О. Джонстоном в книге «Иллюзия жизни». Некоторые приемы как, доводка (follow through), упреждение (anticipation), движение по дуге (arcs) позволяют придать анимации движения выразительность и создать иллюзию подчинения законам физики.

Подводя итог можно сказать, что анимация позволила пользователям получить новые ощущения от сайтов и приложений. Она стала сложным и эффективным инструментом в руках дизайнера. Благодаря анимации можно понять необходимую последовательность действий, тем самым экономя время, взаимодействовать с объектами в приложении или на сайте. Анимация при правильном ее применении может стать одним из главных помощников пользователя при работе с интерфейсом устройства или программного продукта.

Список литературы

1. Jenifer Tidwell, Designing Interfaces. СПб, 2008. — 416 с.
2. Thomas F., Johnston O. The Illusion of Life: Disney Animation. New York, 1995. — 548 с.
3. Гультияев А.К., Машин В.А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса . Учебное пособие. - СПб.: Корона-Принт, 2007. - 239 с.
4. Richard Williams, The Animator's Survival Kit. Faber s Faber, New York, 2001. — 305 с.

УДК 616.366-002

ОСОБЕННОСТИ НУТРИТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ БЕСКАМЕННЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ

Валинуров Артур Азатович – студент Лечебного факультета Ижевской государственной медицинской академии.

Королёв Виталий Константинович – студент Лечебного факультета Ижевской государственной медицинской академии.

Аннотация: Хронический холецистит очень важная социально-экономическая проблема современного общества, поражающее работоспособное население от 25 до 44 лет. В последние 10 лет частота этой патологии резко увеличилась – воспалительные изменения и конкременты в желчном пузыре выявляются у 10-20% населения европейских стран.

Abstract: Chronic cholecystitis is a very important social and economical problem of the society today, affecting people from 25 to 44 years old. In the last 10 years the frequency of this pathology has sharply increased. Inflammations and concrements in the bladder are diagnosed in 10-20% of the European citizens.

Ключевые слова: Холецистит, литогенность желчи, эхография желчного пузыря, пищевое поведение, голландский опросник DEBQ.

Keywords: cholecystitis, lithogenic bile, gall bladder ultrasound, eating behavior questionnaire Dutch DEBQ.

Хронический холецистит – хроническое рецидивирующее заболевание, проявляющееся длительным воспалительным процессом в стенке жёлчного пузыря, приводящим к атрофии и склеротическим изменениям стромы [3]. На данный момент помимо изучения факторов риска, механизмов развития, способов ранней диагностики разных форм хронического холецистита, очень важным является рассмотрение широкого спектра симптомов, дли-

тельности обострения, а также в ряде случаев – рефрактерности к терапии, которая способна развить опасные для жизни осложнения [4].

Этиологические факторы ХБХ:

Устойчивая тенденция к росту заболеваемости хроническим холециститом во многом связана с особенностями питания и пищевого поведения. Питание играет важную роль не только в поддержании жизнедеятельности организма, но и может становиться пусковым фактором формирования патологических типов пищевого поведения, которые нередко приводят как к абдоминальному ожирению, так и к кахексии.

Ожирение - значимый фактор риска развития болезней желчного пузыря, в первую очередь, ЖКБ, ХКХ [1]. Наряду с пандемией ожирения в практике гастроэнтеролога встречаются пациенты с дефицитом массы тела, иногда до степени кахексии. Дефицит массы тела – частое следствие и проявление нервной **анорексии** [5]. Особенности течения разных форм хронического холецистита в этой группе пациентов практически не исследованы. Именно поэтому за основу **патогенеза** можно взять качественный состав пищи. Увеличение содержания жиров в пище приводит к:

- 1) алиментарному ожирению. За счет увеличения жировой ткани, увеличивается и выработка таких гормонов, как лептин, грелин, холецистокинин, инсулин, адипонектин.
- 2) к снижению качественной стимуляции жёлчного пузыря, ведущее к застою жёлчи в жёлчном пузыре. Литогенность жёлчи увеличивается, её уплотнение может привести к камнеобразованию, которое оказывает механическое воздействие на стенку желчного пузыря, развивается холецистит. Исследование особенностей клиники, диагностики и тактики ведения пациентов с хроническим холециститом на фоне различного трофологического статуса может существенно улучшить качество ранней диагностики и оптимизировать про-

филактику данной патологии.

Цель:

Выявить особенности нутритивного статуса у пациентов с хроническим бескаменным холециститом (ХБХ).

Задачи:

1. Оценить клиническую картину ХБХ с разным нутритивным статусом;
2. Оценить антропометрические данные пациентов с ХБХ;
3. Оценить пищевое поведение с помощью голландского опросника DEBQ;

Материалы и методы:

В клинических условиях обследовано 45 больных с ХБХ. Мужчин было 25, женщин – 20, в возрасте от 25 до 44 лет. Верификация диагноза включала:

1. Ультразвуковое исследование жёлчного пузыря с последующим изучением его моторно-эвакуаторной функции методом ультразвуковой серийной холецистографии (УСХГ);
2. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по формуле ВОЗ (1997);
3. Для оценки типов пищевого поведения (ТПП) использовали голландский опросник DEBQ;
4. Контрольную группу составили 10 человек.

За основу изучения пищевого поведения использовался голландский опросник DEBQ.

Ультразвуковое исследование

У исследуемых с ожирением и дефицитом массы тела наблюдалось нарушение моторно-эвакуационной функции: у первых – дискинезия по гипомоторному типу, 72,5% от всех пациентов данной группы. У вторых - дискинезия по гипермоторному типу, 68,2% от всех пациентов данной группы. Отметим, что для людей с дефицитом массы тела в трети случаев встречается увеличе-

ние размеров жёлчного пузыря (31,8%). У них же в 40% случаев встречалось опущение жёлчного пузыря. Немаловажным является наличие у 100% пациентов утолщения и утолщения стенки жёлчного пузыря (4-5мм), что объясняется постоянным воздействием на слизистую желчного пузыря литогенной желчью.

Заключение:

Клинические проявления хронического бескаменного холецистита во многом зависят от трофологического статуса: у пациентов с ожирением преобладают симптомы билиарной диспепсии (82,6%); у пациентов с дефицитом массы тела – абдоминальный болевой синдром (77,3%). У пациентов с хроническим холециститом и разным трофологическим статусом выявлены нарушения пищевого поведения. При ожирении преобладает экстернальный вариант (45,3%); при дефиците массы тела – ограничительный тип пищевого поведения (31,8%). Анализ характера рациона установил преобладание доли жирной (52%) и углеводной пищи (36%) при ожирении, при трофологической недостаточности – белковой (40,9%) и углеводной пищи (29,5%).

Список литературы

1. Вовк Е. И. Желчнокаменная болезнь в XXI веке: лечение или профилактика? // Consilium medicum. - 2010. - №2. - С.37-44.
2. Звенигородская, Т.В. Кучеренко, - Экспериментальная клиническая гастроэнтерология. - 2007. - Т.1. - С. 24-27.
3. Иванченкова Р.И., - Хронический некалькулёзный холецистит, 2013.
4. Лазебник Л. Б. и Васильева Ю. В., - Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2005. № 3. С. 3-6. 16.
5. Циммерман Я. С., - Клиническая гастроэнтерология, 2012.

УДК 635.92:582.572.8

ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ ХОСТЫ В КОЛЛЕКЦИЯХ

Иванова Ирина Владимировна – кандидат биологических наук, доцент кафедры Декоративного садоводства и газоноведения Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Игнатова Елена Дмитриевна – студентка факультета Садоводства и ландшафтной архитектуры Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Аннотация: Данная статья посвящена обзору морфологических особенностей дикорастущих видов хосты. На данный момент эта тема является актуальной, так как в декоративном садоводстве и ландшафтном дизайне все чаще используются представители дикорастущих видов, которые ценятся за свою естественность и наибольшую приспособленность к условиям окружающей среды.

Abstract: This article reviews the morphological characteristics of wild-growing plantain lily. Today, this is a relevant issue as wild-growing plants are often used in landscape gardening and landscape design. These plants are valued for their naturalness and better adaptation to the environment.

Ключевые слова: Вид, хоста, соцветие, окраска листьев, окраска цветка, декоративно-лиственное растение.

Keywords: View, host, inflorescence, leaf color, flower color, decorative foliage plants.

В последние годы хоста стала незаменимым растением, как в городском озеленении так и в озеленении частных территорий.

Хоста (*Hosta Tratt.*) относится к семейству лилейных. Родиной являются Китай, Япония, Дальний Восток. В культуре хоста известна с XVIII века.

Род насчитывает около 40 видов и более 2500 сортов. Во фло-

ре России и сопредельных государствах встречаются 4 вида. Произрастают на сырых лугах, в оврагах и у подножия скал.

Хоста – декоративно-лиственное растение. Имеет компактное корневище с глубоко уходящими в почву корнями. Листья разнообразных форм и расцветок образуют нарядную розетку, создавая ощущение зеленой подушки. Цветет хоста очень изящно, цветоносы сильно возвышаются над листьями. Соцветие чаще всего однобокое, цветки могут быть лилового, светло-лилового, белого и голубого цветов. Чаще всего не имеют аромата. Плод – трехгнездная вытянутая коробочка с черными семенами внутри.

Хоста неприхотливое тенелюбивое растение. Наилучшим местом посадки является участок на который солнце попадает только в утренние и вечерние часы. К почвам не требовательна, но лучше всего развивается на суглинистых хорошо окультуренных почвах. Хорошо отзывается на полив. Практически не поражается болезнями из вредителей можно назвать только слизней.

На одном месте без пересадки хоста может жить до 25 лет, но рекомендуется выкапывать и делить куст раз в 6-8 лет.

Наиболее распространенными в культуре видовыми хостами являются: Хоста вздутая (*Hosta ventricosa*); Хоста декоративная (*H. decorata*; *H. Thos. Hoog*); Хоста Зибольда (*H. Sieboldiana*); Хоста малая (*H. minor hort.*); Хоста узколистная или ланцетолистная (*H. lancifolia syn. H. japonica*); Хоста Форуна (*H. fortunei*); Хоста прямостоячая или прямолистная (*H. rectifolia Nakai.*); Хоста головчатая (*H. capitata Nakai.*); Хоста подорожниковая (*H. plantaginea*); Хоста волнистая (*H. undulata*); Хоста яйцевидная (*H. ovata*); Хоста курчавая (*H. crispula*).

Хоста вздутая (*Hosta ventricosa*) (Рис. 1) – крупный куст высотой до 70-80см. Листья салатно-зеленого цвета с хорошо заметным жилкованием, широкояйцевидные, сердцевидные, с заостренными концами, до 25 см длиной и до 20 см шириной, почти горизонтально отклонены. Цветоносы могут достигать 100



Рисунок 1. Хоста вздутая (фотография Бондаревой Ольги).

см. Цветение начинается в середине июля и длится до начала августа. Цветки светло-лиловые. Семена завязываются хорошо. Созревают в сентябре, образуя самосев. В природе произрастает на северо-востоке Китая, в Корее. Наибольшее распространение получила х. вздутая ауреомаргината (*H. ventricosa* var. *aureomarginata*) – растение с крупными зелеными листьями и широкой желтой каймой.

Хоста декоративная (*H. decorata*; *H. Thos.* Hoog) (Рис. 2) – выведена в Японии, является старой садовой формой. Куст средних размеров высотой 40-45см и диаметром 50-55см. Листья продолговатой формы до 13-15см длиной и 6-8 см шириной, темно-зеленого цвета с белым волнистым краем. Цветение в конце июля начале августа в течение 12-14 дней. Цветки светло-лиловые.



Рисунок 2. Хоста декоративная.

Хоста Зибольда (*H. Sieboldiana*) (Рис. 3) – родом из Японии. Растение с крупными голубоватыми листьями длиной до 30 см, шириной до 25 см, имеющими морщинистую фактуру и блеск, яйцевидной и эллиптической формы с сердцевидным основанием.



Рисунок 3. Хоста Зибольда (фотография Михаила Полотнова).



Рисунок 4. Хоста малая (фотография ЭДСР).

Голубизна отчетливо заметна весной – в начале лета, к концу лета голубой цвет переходит в зеленый. Образует крупный куст высотой до 60-70см, диаметром 70-80см. Цветоносы 25-40 см высотой. Цветки светло лиловые. Цветет в июле в течение 10-14дней.

Хоста малая (*H. minor hort.*) (Рис. 4) – длиннокорневищное растение высотой 10-15см. Листья темно-зеленые, не крупные. Цветонос с темно фиолетовыми цветками немного возвышается над листьями. Цветет в июле-начале августа в течение 14-20 дней. Прекрасное растение для горок и каменистых садов.

Хоста узколистная или ланцетолистная (*H. lancifolia* sup. *H. japonica*) (Рис. 5) – в природе растет на крайнем юге Приморья, в Корее, Северном Китае. Компактный куст высотой 35-40см диаметром 40-50см. Листья узкие до 15-17см длиной и 7-8 см шириной, темно-зеленого цвета, блестящие с обеих сторон, складчатые, заходя-



Рисунок 5. Хоста узколистная (фотография ЭДСР).

щие друг на друга. Цветонос облиственный, возвышается над листьями. Цветки лиловые, цветет со второй половины августа до середины октября. Выращивается не часто, преимущественно в ботанических садах.

Аурео-мармората (*Aureo-marmorata*) – хоста ланцетолистная, золотисто-мраморная. В первую половину лета листья золотисто мраморные, затем тускло зеленые.

Хоста Форчуна (*H. fortunei*) (Рис. 6) – Родом из Японии, где было выведено множество сортов и садовых видов этой хосты. Образует компактный куст высотой 40-50см, диаметром до 50-60см, листья темно-зеленого цвета с белой неравномерной полоской по краю, до 20 см длиной и 9 см шириной. Цветки светло-лиловые, цветет с конца июня до первой декады августа.



Рисунок 6. Хоста Форчуна «Патриот».

Ауреа (*Aurea*) – молодые листья ярко-золотисто-желтого цвета, к середине июня желто-зеленые. Высота куста 40-60 см.

Ауреа-макулята (*Aurea-makulata*) – молодые листья двухцветные золотисто-желтые с темно-зелеными полосками, переходящими в светло зеленые к середине лета. Высота куста 40-70см.

Ауреа-маргината (*Aurea-marginata*) – листья крупные темно-зеленые с желтыми штрихами. Высота куста 50-70см.

Альбомаргината (*Albomarginata*) – Белоокаймленная. Мощные розетки листьев с широкими белыми полосками иногда неравномерными и заходящими языками на пластинку зеленой части листа, край листа волнистый. Листья достигают 30 см длиной. Высота куста 50-80см.

Альбопикта (*Albopicta*) – листья весной светло желтые, летом появляется зеленая полоска по краю.

Хоста прямостоячая или прямолиственная (*H. rectifolia* Nakai.) (Рис. 7) – листья ланцетно-яйцевидные, плотные, почти вертикально направленные до 17-20см длиной и 6-10см шириной, темно зеленые, матовые на длинных ширококрылатых черешках, образуют густую прикорневую розетку. Цветоносы 60-90 см высотой, значительно возвышаются над листьями. Цветки лиловые, около 4 см длиной. Цветет в июле-начале августа. Выращивается не часто, имеет садовые формы.



Рисунок 7. Хоста прямостоячая или прямолиственная (фотография Кравченко Кирилла).

Хоста головчатая (*H. capitata* Nakai.) (Рис. 8) – цветоносы до 70 см высотой, кусты до 30 см. Листья зеленые ланцетно-яйцевидные 10-12см длиной. Цветки фиолетовые, цветет в июле. В диком виде практически не выращивается.

Хоста подорожниковая (*H. plantaginea*) (Рис. 9) – как культурное растение известно в Китае и Японии. Высота 70 см. Листья сердцевидно-овальные, светло-зеленые, блестящие, ребристые, до 30 см длиной и 12-15 см шириной. Цветы белые, крупные, до



Рисунок 8. Хоста головчатая «Голден Тиара».



Рисунок 9. Хоста подорожниковая (фотография Константина Александрова).

5 см в диаметре, душистые, собраны в кисти по 6-10 цветков. Цветет в августе. Наиболее декоративна в цветении по сравнению с другими хостами. На основе этого вида были получены гибриды с махровыми цветками.



Хоста волнистая (*H. undulata*) (Рис. 10) – вид садового происхождения, возник в культуре Японии. Высота куста 25-30 см. Листья более мелкие, чем у других хост, волнистые с неровными краями, с широкой неравномерной белой полосой по центру. У отдельных форм листья достигают 20 см длиной и 13 см шириной. Цветоносы облиственные, намного возвышаются над листьями (до 80 см). Цветы по 5 см длиной, светло лилового цвета с фиолетовыми пыльниками. Цветет с середины июля в течение 15-25 дней.

Рисунок 10. Хоста волнистая (фотографии Михаила Полотнова).

Так же имеются садовые формы:

Альбомаргината (*H. undulata* var. *albomarginata*) – растение с зелеными листьями и белой неравномерной каймой по краю.

Вариегата (*H. undulata* var. *variegata*) – белые листья с зеленой каймой по краю.



Рисунок 11. Хоста яйцевидная.



Рисунок 12. Хоста курчавая (фотография ЭДСР).

Эрромена (*H. undulata* var. *erromena*) – листья зеленые, очень высокие цветоносы.

Хоста яйцевидная (*H. ovata*) (Рис.11) - в диком виде растет на Дальнем Востоке, в Японии, Китае, Корее. Растение высотой 35-40 см, имеет крупные, широко-яйцевидно-овальные листья, собранные в пышную красивую розетку. Цветет в июле-августе. Соцветие редкая кисть из малодекоративных голубовато-бледно-лиловых цветков. Встречаются бело- и желто- пестролистные формы.

Хоста курчавая (*H. crispula*) (Рис. 12) – растения мощные. Листья яйцевидные с сердцевидным основанием до 13-16см длиной и 6-10см шириной, образуют густую прикорневую розетку. Цветонос 50-80 см длиной, значительно возвышается над листьями. Цветки лавандового цвета. Данный вид имеет культурное происхождение из Японии. Растет довольно медленно, но с возрастом разрастается и образует крупные массивы.

Список литературы

1. Вавилова Л.П. Джанаева В.В. и др. Цветы в вашем саду Москва: Московский рабочий, 1992.
2. Диев М.М. Большая энциклопедия цветочных многолетников / М. М. Диев Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2011
3. Лунина Н.М. Многолетние цветы / Н. М. Лунина Москва: Изд. дом МСП, 2008.
4. Лучник А.Н. Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны М.: Ин-т технол. исслед., 1997.
5. Долинина Н.И. Тавлинова Г.К. Большая книга по цветоводству / Под ред. Г.К. Тавлиновой М.: ОНИКС 21 век, 2003 [т.е. 2004]
6. Вяткин А. Кайгородова Е. Хоста жемчужина тенистого сада. // Цветоводство, 2004 N 4.
7. Чуб В.В. Многолетники для ландшафтного сада : / Владимир Чуб Москва: Эксмо, 2008.

8. Марковский Ю.Б. Декоративные травянистые многолетники : Практик. рук. по выращиванию и размножению многолет. травянистых растений в условиях Северо-Запада и сред. полосы России СПб.: Мир и Семья, 2002.
9. Бочкова И.Ю. Васильева И.В. и др. Культурная флора травянистых декоративных многолетников средней полосы России : иллюстрированный атлас : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки № 656200 [250100] дипломированных специалистов Лесное хозяйство и ландшафтное строительство и специальности № 260500 [250203] Садово-парковое и ландшафтное строительство по дисциплинам Цветоводство и Цветочное оформление / отв. ред. А. С. Демидов Москва: Фитон+, 2011 [т. е. 2010].
-

УДК 681.8

**МЕТОД АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ КАК СРЕДСТВО
ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ
ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТЕБАЗ,
ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЙСЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА**

Константинов Прокопий Викторович – студент Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Стручков Владислав Николаевич – студент Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Михайлов Владимир Егорович – кандидат технических наук, заведующий кафедрой Сварки, диагностики и мониторинга конструкций Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы оценки текущего состояния промышленных объектов, таких как резервуарные парки для хранения нефтепродуктов. Предлагается использо-

вание метода акустической эмиссии, который позволяет в режиме реального времени следить за характером развития и образования дефектов в материале всего объекта, даже в режиме эксплуатации конструкции.

Abstract: This paper presents the evaluation of the current condition of such industrial objects as tank farms for storing oil products. It is suggested that the method of acoustic emission to be used which allows to monitor the defects in real time and even during the exploitation.

Ключевые слова: Диагностические системы, акустическая эмиссия, пластическая деформация, резервуарный парк.

Keywords: Diagnostic systems, acoustic emission, plastic deformation, tank farm.

В настоящее время все более актуальным становится вопрос об оценке текущего состояния промышленных объектов, таких как резервуарные парки для хранения нефтепродуктов. Это, прежде всего, связано со старением оборудования, необходимостью продления срока службы и обеспечения безопасности.

К сожалению, сейчас проведение полного технического обследования резервуаров неразрушающими методами - это многоэтапный комплекс технологических мероприятий, включающий в себя процедуры слива нефтепродуктов, зачистки от остатков, удаление взрывоопасных газов, что требует немало финансовых, временных и человеческих ресурсов эксплуатирующих организаций. Для оптимизации указанных расходов во всем мире активно используются диагностические системы на основе акустической эмиссии (АЭ).

По данным, представленным ОАО «Саханефтегазбытом», видно, что резервуарный парк состоит из 84 РВС емкостью от 400 м³ до 5000 м³ годов постройки, начиная с 1960 года до 1998 г. Периодичность и содержание технического обследования (диагностирования) данных объектов производится согласно Федеральному закону от 21.07.97 года N 116-ФЗ «О промышленной

безопасности опасных производственных объектов», где указана необходимость проведения экспертизы промышленной безопасности зданий.

Как известно, метод АЭ основан на регистрации и анализе упругих акустических волн, возникающих в твердом теле при процессах пластической деформации и разрушения (роста трещин, движения дислокаций и т.д.) в контролируемых объектах. Это единственный метод, который позволяет в режиме реального времени следить за характером развития и образования дефектов в материале всего объекта, даже в режиме эксплуатации конструкции. Метод акустической эмиссии при проведении обследования локализует опасные зоны для последующего применения традиционных методов дефектоскопии (ультразвуковой, радиационный и т.д.). Это позволяет формировать систему классификации дефектов и критерии оценки состояния объекта, основанные на реальном влиянии дефекта на объект.

Портативный акустико-эмиссионный диагностический комплекс «ЭКСПЕРТ - 2014» (далее - комплекс) предназначен для обнаружения, локализации и определения степени опасности дефекта (дефектов) в объекте контроля акустико-эмиссионным методом (Рис. 1, 2).

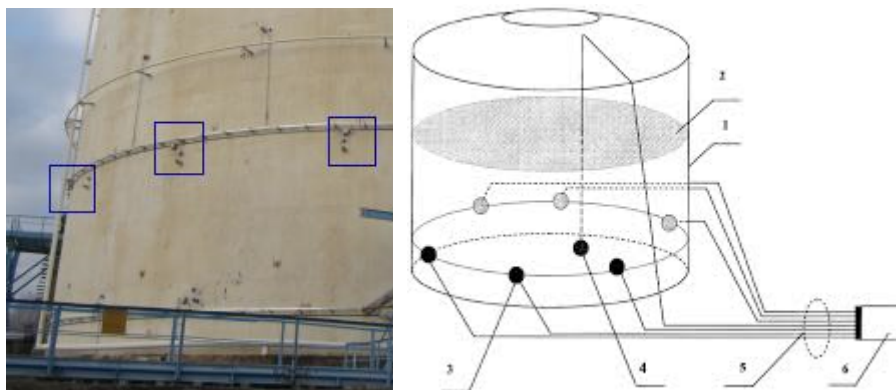


Рисунок 1. Расположение датчиков АЭ на резервуарах.

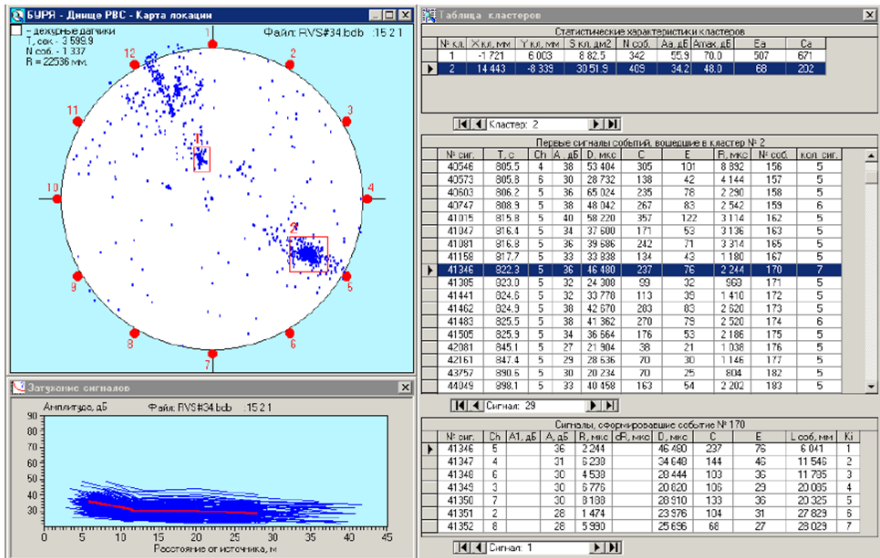


Рисунок 2. АЭ контроль. Оперативное накопление данных.

Комплекс обеспечивает прием, регистрацию, обработку, хранение и анализ акустико-эмиссионных сигналов при проведении акустико-эмиссионного контроля.

Техническое диагностирование резервуаров методом АЭ включает следующие мероприятия.

1. Ознакомление с эксплуатационно-технической документацией.
2. Анализ конструктивных особенностей резервуара, технологии его изготовления и монтажа, ремонта или реконструкции, а также условий эксплуатации;
3. Определение элементов резервуара, наиболее нагруженных и работающих в наиболее тяжелых и сложных условиях.
4. Геодезические измерения горизонтальной осадки резервуара: контроль дна резервуара, в том числе уторного шва; контрольного шва [1, 2].
5. Установка преобразователей АЭ.
6. Проверка работоспособности АЭ аппаратуры с использо-

ванием имитаторов АЭ и калибровка каналов.

7. Нагружение резервуара. АЭ контроль выполняется в процессе нагружения объекта путем изменения взлива до заранее выбранных величин.

8. АЭ контроль. Оперативное накопление данных.

9. Обработка и анализ данных АЭ контроля.

10. Выдача результатов. Остановка и подготовка шарового резервуара; анализ комплекта технической и эксплуатационной документации.

Список литературы

1. РД-03-131-97 «Сосуды, аппараты, котлы и технологические трубопроводы. Акустико-эмиссионный метод контроля».

2. МР 38.18.015-94 «Методические рекомендации по акустико-эмиссионному контролю сосудов, работающих под давлением, и трубопроводов нефтехимических производств».

УДК 537.8

ДЕТЕКТОР РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Чувашов Максим Геннадиевич – студент Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Прошутинский Анатолий Демьянович – преподаватель кафедры Многоканальных телекоммуникационных систем Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Аннотация: Рассматриваются вопросы отрицательного воздействия электромагнитных полей на жизнедеятельность человека. Предлагается разработка экономичного прибора, определяющего зоны электромагнитного поля бытовых приборов с выявлением более опасных мест.

Abstract: The author considers the problem of negative impact of electromagnetic fields on the life of people. It is suggested that a sustainable device to be developed to detect the zones of electromagnetic fields generated by household devices.

Ключевые слова: Экономичный прибор, электромагнитное поле, антенна, усилитель, индикатор стрелочный, зоны электромагнитного поля, бытовые приборы.

Keywords: Economical device, electromagnetic field, antenna, amplifier, indicator dial, area of electromagnetic field, appliances.

Жизнь на Земле возникла, развивается и протекает в условиях относительно слабых электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых естественными источниками.

За последнее 50-60 лет возник и сформировался новый значимый фактор окружающей среды – ЭМП антропогенного происхождения или электромагнитный смог. Его создают следующие две большие группы искусственных источников.

1. Изделия, которые специально создавались для излучения электромагнитной энергии: радио- и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, физиотерапевтические аппараты, различные системы радиосвязи, технологические установки в промышленности.

2. Устройства, предназначенные не для излучения электромагнитной энергии в пространство, а для выполнения какой-то иной задачи, но при работе, которых протекает электрический ток, создающий паразитное излучение ЭМП. В основном это системы передачи и распределения электроэнергии (ЛЭП, трансформаторные подстанции) и приборы, потребляющие ее (электроплиты, электронагреватели, холодильники, телевизоры, осветительные приборы и т.п.).

Целью работы является разработка экономичного прибора, определяющего зоны электромагнитного поля бытовых приборов с выявлением наиболее опасных мест.

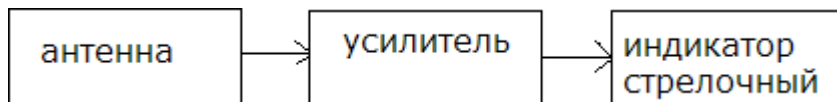


Рисунок 1. Схема прибора ЭМП.

Для регистрации ЭМП нами был разработан и собран прибор – детектор электромагнитного поля окружающей среды, который состоит из антенны, усилителя и стрелочного измерительного прибора (Рис. 1.).

С помощью собранного детектора ЭМП были исследованы электромагнитные поля создаваемые телевизором, компьютером, СВЧ печи и мобильного телефона в режиме вызова и разговора.

Наибольший вклад в электромагнитную обстановку жилых помещений в диапазоне промышленной частоты 50 Гц вносит электротехническое оборудование здания, а именно кабельные линии, подводящие электричество ко всем квартирам и другим потребителям системы жизнеобеспечения здания, а также распределительные щиты и трансформаторы. Все бытовые приборы, работающие с использованием электрического тока, являются источниками электромагнитных полей. Наиболее мощными следу-

Таблица 1. Результаты исследования.

Источник излучения ЭМП		Нормированное значение E
Телевизор ЭЛТ		45-50
Телевизор ЖК		32
Компьютер электронный		80
Компьютер ЖК		20
СВЧ – печь		85-90
Сотовый телефон Samsung	Вызов	40
	разговор	50-55
Электрический провод		45



Рисунок 2. Измерение электромагнитной помехи (ЭМП) излучаемой телевизором рядом с корпусом, составляет 45-50 единиц.

ет признать СВЧ-печи, аэрогрили, холодильники с системой «без инея», кухонные вытяжки, электроплиты, телевизоры. Реально создаваемое ЭМП в зависимости от конкретной модели и режима работы может сильно различаться среди оборудования одного типа. Значения магнитного поля тесно связаны с мощностью прибора – чем она выше, тем выше магнитное поле при его работе. Значения электрического поля промышленной частоты практически всех электробытовых приборов не превышают нескольких десятков В/м на расстоянии 0,5 м, что значительно меньше ПДУ 500 В/м.

Электромагнитное поле, создаваемое персональным компьютером, имеет сложный спектральный состав в диапазоне частот от 0Гц до 1000МГц. Наличие в помещении нескольких компьютеров со вспомогательной аппаратурой и системой электропитания создает сложную картину электромагнитного поля. Впервые значительное комплексное исследование возможного неблагоприятного действия электромагнитных полей на здоровье пользователей было проведено в 1984 году в Канаде.

Из полученных результатов (табл. 1) следует, что наибольшая загрязненность среды электромагнитными помехами (ЭМП) выявлена у электронного компьютера, СВЧ – печи и сотового телефона в режиме разговора.

УДК 543.544-414

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОРБЕНТ

Николаев Михаил Спартакович – студент Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Никифорова Анна Афанасьевна – заместитель директора ООО «МИП Айкра», сотрудник Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Гаенкова Ирина Владимировна – кандидат педагогических наук, начальник отдела Науки и инноваций Технологического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Аннотация: В статье предлагается использование отходов деревообрабатывающих предприятий, в частности, модифицированной коры лиственницы в качестве сорбента для сбора сырой нефти.

Abstract: The author offers to use the waste products of wood-working enterprises, namely, modified larch bark as a sorbent for collecting crude oil.

Ключевые слова: Нефтесорбент, отходы деревообрабатывающих предприятий, модифицированная кора лиственницы.

Keywords: Oil sorbent, waste wood processing enterprises, modified larch bark.

Актуальность разработок различных видов дешевых сорбентов заключается в том, что, например, в РФ производится примерно 500 миллионов тонн нефти в год, при этом в результате утечек во внешнюю среду ежегодно попадает более 5 миллионов тонн нефти.

При этом только лишь на одном на деревообрабатывающем предприятии, например, ОАО «Алмас» (г. Якутск) в год отходов

дерева насчитывается более 150 тонн, из которых 48 тонн (32%) составляют отходы в виде коры лиственницы, которые можно использовать для получения дешевых сорбентов, способных улавливать из сточных вод и поглощать с твердых поверхностей загрязняющие вещества.

Новизна проекта заключается в том, что в качестве основного сырья для нефтесорбента используются отходы деревообрабатывающих предприятий в виде модифицированной коры лиственницы, которая была получена без применения химических методов, что значительно удешевляет производство экологически безопасного сорбента.

В качестве обоснования предлагаемого технического решения был произведен анализ сорбирующих свойств натуральной и модифицированной коры лиственницы (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ поглощения нефти натуральной (н. к.) и модифицированной (м. к.) корой по фракциям.

№	Виды коры	фракция коры (см)	Кол-во нефти (мл)	Кол-во коры (г)	Масса коры с нефтью (г)	Цвет очищенной от нефти воды
1	натур. к.л.	1-3	10	5	5	с подтеками нефти
2	модиф. к.л.	1-3	10	5	8	с каплями нефти
3	натур. к.л.	0,3-0,7	10	5	10	желтая
4	модиф. к.л.	0,3-0,7	10	5	12	желтоватая
5	натур. к.л.	0,1 – 0,2	10	5	14	полупрозрачная
6	модиф. к.л.	0,1 – 0,2	10	5	15	прозрачная

Выводы по таблице:

1. Чем меньше фракция модифицированной коры лиственницы, тем больше происходит поглощения нефти, поэтому для производства сорбента требуется меньшее количество коры, что экономически выгодно.

2. Модифицированная кора по сравнению с натуральной имеет большую сорбционную емкость за счет образования пор при извлечении химических соединений в процессе экстрагирования.

Предварительные исследования позволили сделать вывод, что разрабатываемый экономичный сорбент имеет высокую сорбционную емкость, плавучесть, экологическую безопасность, прост в использовании по назначению, при утилизации может применяться как композиционный материал для дорожного покрытия.

УДК 001.894

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ОТКРЫТИЯ ИЗМЕНИВШИЕ ОБЩЕСТВО В XX–XXI ВВ.

Козелков Олег Владимирович – кандидат технических наук, заведующий кафедрой Приборостроения и автоматизированного электропривода Казанского государственного энергетического университета.

Хакимов Алик Русланович – студент отделения Общей экономики Казанского федерального университета.

Козелкова Валерия Олеговна – студентка отделения Общей экономики Казанского федерального университета.

Саттаров Зиятдин Сухрабович – студент кафедры Менеджмента Казанского государственного энергетического университета.

Аннотация: В статье рассматриваются открытия в фундаментальных науках оказавшие влияние на экономические, политические и социальные изменения в обществе в XX – XXI вв.

Abstract: This article describes discoveries in the fundamental

sciences having impact on economical, political and social changes in the society during the 20th and 21st centuries.

Ключевые слова: История открытий, фундаментальные науки.

Keywords: History, discoveries, fundamental science.

История технических достижений в XX – XXI веке была многообразна, особенно в области фундаментальных наук. В конце XIX века появилась возможность использовать электричество, выросла потребность в изучении особенностей нагретых тел. Макс Планк в 1900 году вычислил формулу изображающую поведение энергии в спектре черного тела, выводы были потрясающие – человечество узнало о существовании квантов. Теория Планка содействовала развитию атомной энергетике, электроники, исследователь установил границу «макромира и назначил границы микромира». На основе выводов М. Планка Альберт Эйнштейн построил квантовую теорию фотоэффекта, исполнившую ключевую роль в выработывании квантовой теории, за которую получил в 1921 году Нобелевскую премию по физике. Считается, что квантовая теория основала современную физическую теорию и объяснила многие явления в физике. Открытия в фундаментальных науках, привели общество к колоссальным социокультурным и техногенным изменениям, показав перспективу и направление для различных исследований. Современное общество достигло постиндустриального этапа и продолжает развиваться вместе с наукой.

Следующим большим открытием в науке была общая теория относительности или как ее еще называют теорией гравитации. Теория относительности Альберта Эйнштейна. Теория основана на том, что гравитация это не результат взаимодействия тел и полей в пространстве, а последствие искривления четырехмерного пространства времени. Это самое существенное достижение физики, которое способствовало дальнейшим открытиям. Эрнест

Резерфорд британский ученый в 1911 году в своем знаменитом опыте рассеяния α -частиц доказал существование в атомах положительного заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов вокруг него, исследователь создал планетарную модель атома и вошел в историю как «отец» ядерной физики (Нобелевская премия 1908 года). Нильс Бор – датский физик, один из основателей квантовой теории атома и теории квантовой механики и Э. Резерфорд создали модель атома, основываясь на принципе организации солнечной системы. На основе планетарной модели атома и выводов Планка и Эйнштейна о природе света ученым удалось рассчитать спектр атома водорода. Вернер Гейзенберг немецкий физик, установил, что скорость и местонахождение электронов нельзя измерить одновременно. Открытие получило наименование «Принцип неопределенности Гейзенберга». Выявлен парадокс – свет может проявлять свойства волны и частицы одновременно. Луи де Бройль – французский физик, в 1923 году допустил, что свойства волны могут обнаруживать и «обычные» частицы наглядно показав волновые свойства электрона. Предположение подтвердилось экспериментально и сейчас квантовая механика применяется во всех областях науки, результатом стало изобретение сверхпроводимости, которая дает потенциал видеть структуру вещества.

В 1930 году экспериментаторы В. Боте и Г. Беккер описали необычный тип «гамма-лучей» который появлялся при облучении бериллия α -частицами возникающими при распаде полония. Ирен и Фредерик Кюри–Жолио в 1932 году обнаружили, что излучение, возбуждаемое в бериллии, обладает большей проникающей способностью, чем у всех известные до сих пор радиоактивных элементов, была открыта искусственная радиоактивность. Джеймс Чедвик в том же году открыл нейтрон, подтвердив догадку Э. Резерфорда. Обнаружение способности атомов делиться под воздействием нейтронов привело к развитию атомной энергетики и

использованию радиоизотопов. XX столетие это открытия в области ядерной физики, исследования радиоактивности, основание современной теории атомного ядра, существенный результат – овладение ядерной энергией.

В 1938 году немецкие ученые О. Ган и Ф. Штрассман впервые в мире реализовали искусственное расщепление ядра атома урана, и нашли принципиальную вероятность создания нового вида высокоэффективного взрывчатого вещества – начало атомного проекта. В 1945 году 6 и 9 августа это открытие было продемонстрировано при бомбардировках Хиросимы и Нагасаки. Успешное испытание первой советской атомной бомбы было произведено 29 августа 1949 года. Американский социолог Р. Парк, сказал: «Почти любая фундаментальная проблема общества, будь то теоретическая или практическая, по-видимому, вертится, в конечном счете, вокруг необходимости примирить изменения в социальном порядке с сохранением функции, ради которой существует этот порядок, т.е. необходимости примирить свободу с безопасностью, а социальное изменение – с социальным прогрессом»[1]. Принципиальные изменения в обществе в XX веке произошли через обретение новых технологий. Джон Бардин, Уолтер Браттейн и Уильям Шок в 1947 году в лаборатории компании «Белл телефон» при помощи малых токов научились заведовать большими токами, протекающими через полупроводники[2].

23 декабря 1947 года был продемонстрирован первый транзисторный усилитель, изобретение транзистора привело к переходу индустриального общества к постиндустриальному. Микропроцессор был изобретен в 1971 году. На основе кибернетических принципов зарождается ЭВМ, ПЭМВ и роботы. В середине 1950 – х гг. американским физиком Чарльзом Таунсом и одновременно советскими физиками Николаем Геннадиевичем Басовым и Александром Михайловичем Прохоровым был открыт лазерно – мазерный принцип (Нобелевская премия 1964 года). Чарльз Таунс

разделил Нобелевскую премию с советскими учеными. Лазерная техника быстро развивается и очень широко используется в медицине, сварке и резке металлов, в вооружении и пр.

В XX веке человек полетел в космос. 12 апреля 1961 года в 9 часов 7 минут по московскому времени стартовала ракета с Юрием Гагариным. 20 июля 1969 года в ходе полёта «Аполлон – 11» Нил Армстронг и Базза Олдрин впервые за всю историю человечества высадились на Луне. С освоением космоса в солнечной системе появляются всевозможные системы метеорологические приборы, орбитальные телескопы, коммерческие спутники связи благодаря которым человечество получило возможность беспроводной связи в планетарном масштабе.

В 1964 году П. Хиггс предсказал открытие частицы, которая придает массу всем остальным частицам. В июле 2012 года в результате испытаний в большом адронном коллайдере ученые Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН) в Швейцарии заявили, что им удалось обнаружить бозон Хиггса. Целью исследования было запустить пучки протонов в разные стороны, разогнать их до огромных скоростей при которых должны рождаться новые элементарные частицы. В 2013 году 84-летний британец Питер Хиггс почетный профессор Университета Эдинбурга и 80-летний бельгиец Франсуа Энглер сотрудник Брюссельского свободного университета получили Нобелевскую премию за открытие механизма, который помогает нам понимать происхождение массы субатомарных частиц[4].

В 1998 году Сол Перлмуттер, Адам Райсс и Брайан Шмидт американские исследователи открыли существование некой субстанции, которую сейчас именуют «темной энергией». Субстанции свойственна сила расталкивания, а не гравитации – притяжения, в этом и состоит суть открытия, которое подтверждает теорию относительности А. Эйнштейна. Изучение «темной материи» остается одной из важнейших направлений в физике XXI века[4].

Таким образом, за последние сто лет научные открытия обусловили нашу реальность, совершили социальную и техническую революцию, изменили общество и продолжают определять повседневную жизнь.

Список литературы

1. Парк Р. Физика и общество / Р. Парк // Социологическое обозрение. – 2007. – Том 6. – № 1. – С. 4-16.
 2. Сайфутдинова Г.Б. История и перспективы развития электрических сетей / Г.Б. Сайфутдинова, С.А. Лившиц, С.С. Усачев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Социологические науки. Институт стратегических исследований. Москва – 2015. – № 4-1. – С. 135 –137.
 3. Новости науки. Открытия XXI [Электронный ресурс]. Свободный. Режим доступа: <http://v-nauke.ru/?p=1366>.
-
-

УДК 623.74

РАЗВИТИЕ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В РОССИИ

Корнеева Виктория Романовна – магистр Донского государственного технического университета.

Аннотация: Двигатель является главным элементом силовой установки машины. История авиационных двигателей в России началась с поршневого двигателя с воздушным винтом. Качества такого двигателя со временем перестали удовлетворять требованиям летательных аппаратов. Вскоре они были заменены на современные воздушно-реактивные двигатели.

Abstract: The engine is one of the main components of a power unit. The history of aircraft engines in Russia started with a reciprocating engine. With time, such engines did not meet the requirements of the aircrafts and were replaced with modern air-jet engines.

Ключевые слова: Силовая установка, двигатель, летательный аппарат, поршневой двигатель, качества машин, воздушно-реактивный двигатель.

Keywords: Power plant, engine, aircraft, piston engine, quality of machines, jet engine.

Любая машина состоит из множества систем. Например, в конструкцию летательного аппарата входят топливная система, система охлаждения, масляная система и др. Одной из главных систем является энергетическая, а точнее силовая установка (СУ). Именно двигатель является основным элементом СУ. Что же такое двигатель?

Двигатель – это тепловая машина, преобразующая энергию топлива в кинетическую энергию реактивной струи и механическую работу на валу двигателя. Существует множество видов и типов двигателей. Но все двигатели обладают качествами, которые определяют качества тех машин, в которые они устанавливаются. Развитие двигателестроения определяет технический прогресс страны.

Каким был первый авиационный двигатель? Как улучшались качества двигателей со временем? Какие двигатели используются в силовой установке современных летательных аппаратов?

История авиационных двигателей в России началась с поршневого двигателя с движителем в виде воздушного винта. Движитель – это устройство, использующее полученную с помощью двигателя энергию для движения летательного аппарата в пространстве [1]. Такой двигатель применялся на самолетах до 50-х годов XX века. По принципу работы он соответствовал бензиновому двигателю внутреннего сгорания (ДВС).

С началом Великой Отечественной войны потребовались летательные аппараты с высокими летными качествами. Самолеты должны были стать «глазами» во многих разведывательных операциях, а для этого они должны были обладать высокими максимальными скоростями, высотой и дальностью полета. К сожалению, поршневые двигатели не удовлетворяли необходимым заданным качествам авиационных двигателей. Они обладали малой мощностью, большими габаритами и большим весом. Обстановка в стране обязывала конструкторов изобрести новые схемы

авиационных двигателей. Так появились газотурбинные двигатели.

Первые авиационные газотурбинные двигатели (ГТД) были созданы в начале сороковых годов и в небольшом количестве применялись в конце Великой Отечественной войны. В дальнейшем ГТД чрезвычайно быстро совершенствовались, поэтому в 50-х годах газотурбинный двигатель становится основным типом авиационного двигателя, сначала в военной, а затем и в гражданской авиации [2].

Одним из родоначальников авиационных двигателей стал прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД). Он являлся простым по схеме и выполнял две важные функции реактивного двигателя:

- при выделении тепла из топлива развивал работу;
- использовал эту работу для разгона газов в двигателе.

ПВРД имел много недостатков, главный из которых – большой расход топлива. Кроме того, данный двигатель не мог разогнать самолет, а использовался лишь в воздухе, когда возникали достаточно высокие скорости потока воздуха, создающие большие газодинамические силы.

Чтобы исключить главный недостаток ПВРД ученые разработали пульсирующий воздушно-реактивный двигатель (ПуВРД). В конструкцию такого двигателя была встроена клапанная решетка, в которой после повышения давления в камере сгорания закрывались клапаны. При такой схеме двигателя газ вытекал через сопло порциями, создавался пульсирующий характер рабочего процесса. ПуВРД развивал тягу на старте. Но данные двигатели получились менее экономичными, громоздкими, чем ПВРД. Это связано с тем, что прерывное (порционное) поступление воздуха в камеру сгорания привело к тому, что в полете такие двигатели имели меньший расход воздуха. А добавка в схему клапанной решетки только утяжелила вес двигателя.

После применения различных схем воздушно-реактивного двигателя и выявления его недостатков, ученые поняли, что конструкцию ВРД необходимо преобразовывать, добавляя элементы для лучшего сжатия и расширения воздуха. И лишь установка компрессора позволила повысить качества ВРД, а самое важное – качества самих летательных аппаратов.

Первый компрессор был изобретен в Центральном Институте авиационного моторостроения (ЦИАМ). В 1939 году была собрана монография «Нагнетатели и наддув авиационных двигателей», автором которой является профессор В.И.Дмитриевский. Он обобщил опыт по теории и проектированию центробежных компрессоров, накопленный многими учеными.

Компрессор представляет собой лопаточную машину, которая приводится во вращение лопаточной турбиной [1]. Лопаточная турбина, является расширительной машиной, точнее газовой турбиной, пропускающей большие расходы газа. Газовый поток создает крутящий момент на валу турбины, расширяясь и воздействуя на вращающиеся лопатки. При этом компрессор и турбина вращаются на общем валу с одинаковой частотой вращения, что делает конструкцию двигателя легкой и простой.

Компрессорные ВРД можно разделить по способу создания тяги на одноконтурные турбореактивные (ТРД), турбореактивные двухконтурные (ТРДД) и турбовинтовые (ТВД) двигатели.

В компрессоре ТРД происходит сжатие воздуха, при этом повышается давление, тем самым увеличивается экономичность по сравнению с бескомпрессорными ВРД.

Если сравнивать ТРД с поршневыми двигателями по потерям, то первые по-прежнему уступают вторым. Это связано с тем, что кинетическая энергия выходящего газа из сопла обуславливает значительное увеличение тяги работы, что и является основной причиной худшей экономичности. Первые турбореактивные двигатели имели на старте при одинаковой тяге в 20 раз больший

расход воздуха и в 5 раз больший расход топлива, чем поршневые. Однако данные двигатели позволили увеличить скорость до 700-900 км/ч и стали применяться на истребителях.

Применение ТРД на пассажирских самолетах было невыгодным. Во-первых, снижение веса конструкции не компенсировало возрастающий вес запаса топлива, а во-вторых, гражданские самолеты не требовали высоких скоростей полета, по сравнению с военными ЛА. Тогда ученые применили сочетание воздушного винта и ТРД. При дозвуковых скоростях такая конструкция стала более экономичной и эффективной. В результате при одинаковом расходе воздуха ее преимуществом перед ТРД был меньший вес топлива, а перед поршневыми двигателями – меньший вес конструкции.

В середине 60-х годов и по настоящее время ТВД были вытеснены турбореактивными двухконтурными двигателями (ТРДД). Что же представляет собой конструкция данного двигателя?

ТРДД имеет два контура – внутренний (первый) и внешний (второй). Основа двигателя – первый контур, он служит для получения работы при сжигании топлива и содержит все основные элементы по типу ТВД. Во втором контуре вместо винта установлен вентилятор, вращающийся за счет энергии, поступающей от первого контура. При этом видно, что в ТРДД два движителя, а тяга вырабатывается в двух контурах.

Что же способствовало разработке таких двигателей? Во-первых, авиа перелеты стали широко использоваться по всему миру, все больше людей «стало летать», во-вторых, появились первые тяжелые гражданские самолеты с большой грузоподъемностью, рассчитанных до 300 человек.

Заключение

Этапы развития авиационных двигателей характеризуются теми качествами, которые общество пыталось получить от летательных аппаратов. Такая область науки, как двигателестроение

постоянно обновляется, что подтверждают рассмотренные ранее примеры. С течением времени двигатели устаревают, их качества снижаются, появляются новые, улучшенные модификации, обеспечивающие гражданские и военные летательные аппараты высокой скоростью, дальностью и высотой полета. А также грузоподъемностью.

Список литературы

1. Гарькавый, А.А. Двигатели летательных аппаратов : учеб. пособ. для техникумов/ А.А. Гарькавый, А.В.Чайковский, С.И.Ловинский - М.: Машиностроение, 1987. – 287 с.
 2. Скубачевский, Г.С. Авиационные газотурбинные двигатели. Конструкция и расчет деталей: учеб. пособ. для вузов/ Г.С. Скубачевский – М:1969.- 560 с.
 3. Заикин, А.Е. Авиационные двигатели: конструкция и расчет деталей: учеб.пособ. для вузов /А.Е.Заикин, В.Г. Гаршин, А.Е.Воронцов и др. - М.: издат. оборонной промышленности, 1941. – 618 с.
-
-

УДК 62

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДЦП: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Зуева Мария Дмитриевна – магистрант Астраханского государственного университета.

Аров Илья Михайлович – магистрант Астраханского государственного университета.

Аннотация: В статье приведены проблемы обучения детей с заболеванием ДЦП, а также найденные пути решения. Представлена разработка для автоматизации процесса обучения больных детей, её актуальность, структура, применение.

Abstract: The author of this paper describes the problems of teaching children with ICP and offers possible solutions. The model for the teaching process automation is presented as well as its relevance, structure and operation.

Ключевые слова: Медицина, ДЦП, автоматизация, манипулятор, техника, робототехника.

Keywords: Medicine, cerebral palsy, automation, crane, machinery, robotics.

Развитие медицинской робототехники является важной областью, которая способна поднять медицину на совершенно новый уровень. В настоящее время активное становление и интенсивное развитие получило перспективное профилактическое направление в виде восстановительной медицины.

В настоящее время наблюдается увеличение числа больных с детским церебральным параличом. В реабилитационных центрах детей обучают высококвалифицированные специалисты. Но при обучении детей с таким заболеванием как ДЦП возникают многочисленные проблемы.

Основной проблемой является нехватка персонала. При двойной диплегии (одна из самых тяжелых форм ДЦП) у ребенка поражены все конечности. При этом во время обучения занимается от 1 до 3 работников.

Во время восстановительных упражнений в спортивном зале на каждого ребенка приходится по одному инструктору. По многочисленным опросам, выяснилось, что инструкторам часто не хватает «третьей руки», которая придерживала бы ребенка в то время, как инструктор проводит упражнения.

Ещё одной проблемой при обучении больных детей является универсальность имеющихся тренажеров. Во время опроса главного врача Астраханского реабилитационного центра подчеркивается, что все тренажеры и манипуляторы разделены по группам пораженных конечностей: руки, ноги, спина. Но при этом видов ДЦП настолько много, что при поражении одних рук ребенка может наблюдаться около 5 разных форм ДЦП. Поэтому на каждую

форму заболевания необходим отдельный тренажер.

Для решения этих проблем был разработан реабилитационный манипулятор для обучения больных детей. Манипулятор разработан на основе человеческой руки, что помогает ему полностью повторять движения человека. Такой манипулятор можно использовать как «третью руку» при занятии детей в спортивном зале.

Данная разработка имеет программное обеспечение, направленное на реабилитацию детей с различными формами поражения верхних конечностей. Это может быть и гиперкинетическая форма ДЦП, и атонически-астеническая форма, и гимипаретическая форма. То есть один такой манипулятор можно использовать на разные группы мышц при различных заболеваниях ДЦП. Один такой манипулятор сочетает в себе 3 тренажера. Это эффективно с экономической точки зрения, удобно в использовании, а также практично с точки зрения размещения тренажера в помещении.

Список литературы

1. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами. – М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2004. – 480 с.
2. Зуева М.Д., Аров И.М. Разработка манипулятора для автоматизации процесса обучения детей дошкольного и школьного возраста // «Исследования молодых ученых – вклад в инновационное развитие России»: материалы научно-практической конференции, 13-15 мая 2015г. / Нижневолжский экоцентр. Астрахань, 2015. – с. 168-169.
3. Мацкевич В.В. Занимательная анатомия роботов. – Советское радио, 1980. – 160 с.

УДК 621.311.24

АНАЛИЗ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Бубенчиков Антон Анатольевич – кандидат технических наук, старший преподаватель Омского государственного технического университета.

Дайчман Райнгольд Андреевич – ассистент Омского государственного технического университета.

Артамонова Елена Юрьевна – ассистент Омского государственного технического университета.

Аннотация: В настоящее время замечен рост интереса к ветроэнергетике, как к одному из самых доступных видов возобновляемых источников энергии. Ведутся работы по исследованию и разработке новых типов ветроэнергетических установок. Выбор генератора одна из основных проблем при выборе оборудования для электрического узла ветроэнергетической установки. Это связано с его прямым влиянием на КПД, а также на стоимость ветроэнергетической установки в целом, так как стоимость генератора составляет около 60%.

Abstract: Today, wind power is gaining an increased interest as one of the most affordable types of renewable energy sources. Currently, exploration and development of new types of wind-driven power installations are carried out. The choice of a generator is one of the main problems in choosing the equipment for wind-driven power installations. It is explained by its direct impact on performance index and on the cost of the installation as the cost of the generator is 60%.

Ключевые слова: Ветроэнергетическая установка, типы генераторов, характеристики, преимущества и недостатки генераторов.

Keywords: Wind turbine, types of generators, characteristics, advantages and disadvantages of generators.

Широкое развитие индивидуального сельского хозяйства, а также освоение ранее не заселенных территорий, повышение цен на электроэнергию, все это дает мощный импульс исследованиям в области возобновляемых источников энергии. Вследствие чего отмечается чрезвычайно важная роль малой энергетики на современном этапе развития России.

Электроснабжение с применением ветроустановок (ВЭУ) становится все более перспективным и популярным. Но основным сдерживающим фактором развития альтернативного электроснабжения является низкая мощность генерации.

В современных ВЭУ используются следующие типы электрогенераторов:



Рисунок 1. Классификация генераторов для ветроустановок.

Свойство обратимости электрических машин позволяет асинхронную машину применить в качестве генератора ВЭУ. Асинхронные генераторы, получили наибольшее распространение. Обычно используется генератор с фазным ротором с регулированием частоты на обмотке возбуждения (как правило, машины двойного питания) [1,2].

Синхронные генераторы (СГ) используются в устройствах с гидравлическим приводом, где имеется возможность поддержания постоянных оборотов выходе привода. В основном, применяются многополюсные синхронные машины. Существует аль-

тернативный способ использования СГ с прямым приводом. В этом случае вырабатывается синусоидальное напряжение с меняющейся частотой (зависящей от скорости ветра). Для синхронизации с сетью используется гибридный инвертор.

Синхронный генератор с вращающимися выпрямителями (СГВВ), использует ток, который подается сквозь кольцевой щеточный контакт. Обмотка возбуждения питается от бесконтактного возбудителя, который передает энергию от ротора к обмотке статора электромагнитным путем.

В современных ВЭС применяются синхронные генераторы с возбуждением от высококоэрцитивных постоянных магнитов (СГПМ). Так как конструкция ротора не имеет обмоток и проста в изготовлении [3,4].

Асинхронизированных генераторов (АСГ) от СГ отличаться присутствием двух или трех обмоток возбуждения. Ротор таких машин может запитываться постоянным или переменным током. При использовании постоянно тока, управление возбуждением реализуется векторным способом, что способствует стабильной работе при различных углах нагрузки. При использовании переменного тока поле возбуждения вращается относительно ротора, сохраняя синхронность с полем статора. Как итог возможность работы с переменной частотой, что очень выгодно при использовании в составе ветроустановки [5].

Как показывает анализ асинхронизированные синхронные генераторы (АСГ) в данный момент только разрабатываются.

Основные достоинства и недостатки существующих типов генераторов вынесены в таблицу 1.

Выявлено, что для автономного электроснабжения, при применении маломощных ветроустановок рекомендуется использование синхронных генераторов с постоянными магнитами (СГПМ), которые имеют преимущества по надежности, экономическим показателям и КПД [6].

Таблица 1. Преимущества и недостатки различных типов генераторов.

Тип генератора	Преимущества	Недостатки
Асинхронный с короткозамкнутым ротором (АГсКЗ)	<ul style="list-style-type: none"> • простота в эксплуатации; • низкая стоимость; • малые колебания генерируемой мощности; • возможно применение без редукторной установки; • хорошие массогабаритные показатели; • высоким КПД; • возможностью регулировать напряжение и частоту в широких пределах. 	<ul style="list-style-type: none"> • необходим автономный источник реактивной мощности; • искаженной формы выходного напряжения и неудовлетворительных динамических свойств.
Асинхронный с фазным ротором (АГсФР)	<ul style="list-style-type: none"> • возможно парное и каскадное соединение; • простота в обслуживании; • малые колебания генерируемой мощности. 	<ul style="list-style-type: none"> • необходимость установления редукторов; • сложность в установке; • малая надежность.
Синхронные (СГ)	<ul style="list-style-type: none"> • надежность; • простота конструкции и обслуживания; • удобство эксплуатации; • автономность; • малый нагрев. 	<ul style="list-style-type: none"> • большая стоимость; • дополнительные потери мощности на выпрямитель и инвертор.

Таблица 1 (продолжение). Преимущества и недостатки различных типов генераторов.

Тип генератора	Преимущества	Недостатки
Синхронные с вращающимися выпрямителями (СГВВ)	<ul style="list-style-type: none"> • высокий КПД; • хорошие массогабаритные показатели. 	<ul style="list-style-type: none"> • сложность схемы; • низкая надежность; • ограничения по частоте и температуре.
Синхронные с постоянными магнитами (СПМ)	<ul style="list-style-type: none"> • малые массогабаритные показатели; • отсутствие вращающихся контактов; • минимальные эксплуатационные расходы; • возможность реализации режима электро-стартерного запуска; • относительная простота конструкции; • высокая степень защиты; • потери в стали практически отсутствуют; • повышенное КПД при фиксированной полезной мощности и заданных предельных габаритах генератора. 	<ul style="list-style-type: none"> • высокая стоимость; • нестабильность выходного напряжения и частоты.

Таблица 1 (продолжение). Преимущества и недостатки различных типов генераторов.

Тип генератора	Преимущества	Недостатки
Асинхронизированные синхронные (АСГ)	<ul style="list-style-type: none"> • возможность параллельного и каскадного соединения; • большая устойчивость; • малые токи высших гармоник у преобразователя. 	<ul style="list-style-type: none"> • не синусоидальность выходного напряжения; • большие массогабаритные параметры; • сложная система управления; • низкая надежность; • необходимость в преобразователе частоты для регулирования напряжения возбуждения; • пульсации, практически повторяющие пульсации момента ветротурбины

Применение СПГМ несомненно являются приоритетным, но их цена увеличивает стоимость и срок окупаемости ветроэнергетической установки в несколько раз. Поэтому целесообразным является применение редуктора в связке с модернизированными (перемотанными, тихоходными) автомобильными или тракторными генераторами стоимость которых в десятки раз меньше СППН. Несомненно, редуктора являются слабым звеном, срок их службы составляет в среднем 5 лет, но даже с учетом сервисного обслуживания и заменой в течении срока эксплуатации стоимость установки будет в разы дешевле существующих на рынке аналогов.

Несмотря на интерес к вопросам ветроэнергетики в целом и, в частности, к генераторам ВЭУ, окончательного ответа на вопрос об оптимальном типе генератора для каждого вида ветроэнергетической установки в настоящее время нет.

Список литературы

1. Встовский, А.Л. Система управления асинхронным генератором для возобновляемых источников энергии / А.Л. Встовский, К.С. Федий, М.Г. Архипцев, Е.А. Спирин // Известия ТПУ. – 2014. – №4. – С.133-138.
2. Богатырев, Н.И. Асинхронные генераторы для систем автономного электроснабжения. Часть 1. Обоснование параметров асинхронного генератора / Н.И. Богатырев, В.Н. Ванурин // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU . – 2010. – №59. – С.184-210.
3. Харитонов, С.А. Стабилизация напряжения синхронного генератора с постоянными магнитами при переменной нагрузке. / С.А. Харитонов, Д.В. Коробков, Д.В. Макаров, А.Г. Гарганеев // Доклады ТУСУРа, – № 1 (25), часть 1, июнь 2012 – С.139-146.
4. Павленко, И.М. Особенности электрогенерирующих систем ветроэлектростанций / И.М. Павленко, С.Ф. Степанов // Вестник СГТУ. – 2012. – №2с (66). – С.144-147.
5. Квитко, А.В., Генераторы электроэнергии ветроэлектрических установок и способы стабилизации их напряжения / А.В. Квитко, А.О. Хицкова // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU . – 2014. – №98. – С.255-269.
6. Шевченко, В.В. Анализ возможности использования разных типов генераторов для ветроэнергетических установок с учетом диапазона мощности / В.В. Шевченко, Я.Р. Кулиш, // Вісник НТУ «ХП». – 2013. – № 65 (1038) – С.107-117.

УДК 621.311.24

ВЫБОР АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ПИТАНИЯ

Бубенчиков Антон Анатольевич – кандидат технических наук, старший преподаватель Омского государственного технического университета.

Дайчман Райнгольд Андреевич – ассистент Омского государственного технического университета.

Артамонова Елена Юрьевна – ассистент Омского государственного технического университета.

Аннотация: Проведен анализ существующих типов аккумуляторных батарей для автономных систем, определены недостатки и преимущества конкретных типов аккумуляторов, даны рекомендации по определению необходимого типа для системы электроснабжения с возобновляемыми ресурсами.

Abstract: The author analyzed available types of rechargeable batteries for autonomous systems. Advantages and disadvantages of certain types of batteries are identified. The recommendations are given which types of the batteries to use in power-supply systems.

Ключевые слова: Электрический аккумулятор, ёмкость аккумулятора, плотность энергии, саморазряд, температурный режим, схема соединения аккумуляторных батарей.

Keywords: Electric battery, battery capacity, energy density, self-discharge, temperature, circuit battery connections.

При проектировании систем автономного электроснабжения, необходимо уделить внимание множеству факторов [1-5].

Для нормального режима работы систем автономного питания с использованием альтернативных источников вся произведенная электроэнергия должна быть израсходована потребителем. Из-за несовпадения графиков потребления и производства мгновенное использование не всегда возможно, в связи с чем возникает не-

обходимость запасать или аккумулировать энергию.

Существует великое множество аккумуляторных устройств, все разнообразие которых можно упрощенно разделить на механические, гидравлические, и химические. Последние на сегодняшний день особенно распространены ввиду своей относительной дешевизны, компактности, и простоты в эксплуатации [6].

Электрический аккумулятор (АКБ) — источник тока циклического использования, принцип работы которого основан на обратимости химических процессов. Способность вновь запасать энергию после ее потребления может быть возобновлена путём подзарядки.

Для характеристики аккумуляторов обычно выделяют нижеследующие параметры:

- Ёмкость (зарядная емкость) – это максимально допустимый полезный заряд, то есть потенциал АКБ. Емкость указывает сколько времени АКБ сможет питать нагрузку, будучи полностью заряжен.

- Плотность энергии – это количество энергии на единицу объёма или единицу веса аккумулятора. Основные типы в зависимости от своей энергоёмкости представлены на рисунке 1. С точки зрения энергоёмкости самым лучшим вариант — это литий-полимерные аккумуляторы, но они являются самым дорогим типом.

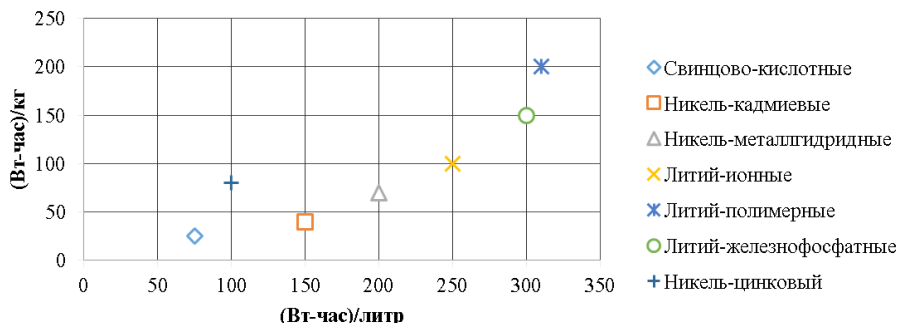


Рисунок 1. Удельная энергоемкость аккумуляторов.

• Саморазряд - потеря аккумулятором ёмкости, измеряется при отсутствии нагрузки, падение заряда экспоненциально уменьшается с течением времени.

• Рабочая температура – аккумуляторы плохо переносят колебания температуры, то есть определенные типы оптимально работают в своем диапазоне температур, при выходе из которого значительно увеличивается саморазряд, а также потеря ресурса самого аккумулятора.

Таблица 1. Классификация аккумуляторов, получивших наибольшее распространение.

Тип АКБ	Удельная предельная теоретическая энергетическая ёмкость*	Теоретическая удельная энергоплотность	Удельная мощность	ЭДС заряженного аккумулятора	Рабочая температура	КПД
	Вт·ч/кг	Вт·ч/дм ³	Вт/кг	В	°С	
Свинцово-кислотный (Pb)	133	1250	150	2,11-2,17	-40 - +40	85
Никель-кадмиевый (NiCd)	237	50 - 150	150 - 500	1,37	-50 - +40	85
Никель-металл-гидридный (NiMh)	300	150	250 - 1000	1,25	-60 - +55	95
Никель-цинковый (NiZn)	400	255	130	1,78	-30- +40	80
Литий-ионный (Li-ion)	700	1250	1000 - 1800	1,70-2,50	-60 - +70	95
Литий-железо-фосфатный (LiFePO ₄ , LFP)	800	220-250	2400	3,00-3,30	-30- +55	95

*Для сравнения теплота сгорания бензина -11600 (Вт-час)/кг.

Проведенный нами анализ показал, что в настоящее время наибольшее применение нашли следующие аккумуляторы (таблицы 1,2).

Не смотря на малую удельную предельную теоретическую энергоёмкость, ввиду своих химических характеристик, свинцово-кислотные аккумуляторы обладают самой большой теоретической удельной энергоплотностью, что позволяет собирать из них аккумуляторные системы большой мощности. Однако, это омрачено тем, что в угоду маркетингу, чтобы уменьшить срок службы материал пластин выполняется в таких АКБ более тонким, что в конечном итоге сказывается, на характеристиках конечного продукта и системы в целом, вынуждая потребителя производить частые замены батарей. Удельной мощностью этих АКБ так же уступает многим другим аккумуляторам, но, не смотря на все эти недостатки свинцово-кислотные аккумуляторы являются на рынке самыми выгодными в сочинении цена-качество.

Свинцово-кислотные аккумуляторы подразделяться на:

- Автомобильные – самые мало мощные, они просты в изготовлении и обслуживании, переносят около 100 - 150 циклов подзарядок на 80% от максимальной величины заряда;
- AGM – это герметизированные аккумуляторы, рассчитанные на 250 – 400 циклов разрядов на 80%, основной недостаток которых - большая восприимчивость к перезарядам;
- Гелиевые – кислотные герметизированные, переносят приблизительно 350 – 500 циклов разрядов на 80%, но требовательны к емкостям зарядных токов;
- Панцирные – переносят порядка 1000 - 1500 циклов разрядов по 80%, в наибольшей степени подходят для применения в автономных системах, но обладаю большой стоимостью.

Таблица 2. Классификация аккумуляторов, получивших наибольшее распространение.

Тип АКБ	Преимущества	Недостатки
Свинцово-кислотный (Pb)	<ul style="list-style-type: none"> • Большой диапазон ёмкостей аккумуляторов; • Низкий перепад напряжения на нагрузке во всех режимах работы; • Низкая величина саморазряда; • Небольшое внутренне сопротивление; 	<ul style="list-style-type: none"> • Большие массогабаритные параметры; • Необходима вентиляция; • Нельзя допускать зарядовое голодание;
Никель-кадмиевый (NiCd)	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность хранения в разряженном состоянии; • Большое количество рабочих циклов; • Приспособленность функционировать в жестких условиях эксплуатации; • Малая стоимость; 	<ul style="list-style-type: none"> • Эффект памяти; • Токсичность используемых материалов; • Большой ток саморазряда;
Никель-металл-гидридный (NiMh)	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая емкость; • Малый эффект памяти; • Удобство транспортировки; • Экологически безопасны; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограниченное время использования; • Малый срок хранения; • Высокий саморазряд; • Ограниченная мощностная емкость;
Никель-цинковый (NiZn)	<ul style="list-style-type: none"> • Большое напряжение; • Энергоёмкость; • Низкий саморазряд; 	<ul style="list-style-type: none"> • Небольшой ресурс;

Таблица 2 (Продолжение). Классификация аккумуляторов, получивших наибольшее распространение.

Тип АКБ	Преимущества	Недостатки
Литий-ионный (Li-ion)	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует «эффект памяти»; • Высокая ёмкость; • Небольшая масса; • Низкий уровень саморазряда; • Возможность быстрого заряда; 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая стоимость; • Ограниченный срок службы;
Литий-железо-фосфатный (LiFePO ₄ , LFP)	<ul style="list-style-type: none"> • Экологичность; • Большой ток разряда • Большой ресурс; • Широкий диапазон рабочих температур; • Сверхбыстрый заряд; 	<ul style="list-style-type: none"> • Меньшая емкость; • Малое количество типоразмеров;

Основные факторы, от которых зависит срок службы всех приведенных видов АКБ:

- Процент разрядки. Следует избегать хранения аккумуляторов, разряженных более чем на 80%. Для достижения оптимального уровня зарядки рекомендуется использовать контролёры заряда.

- Температура электролита. Повышение температура на 10 °С сокращает срок службы в 2 раза, в то же время чрезмерно охлаждать не рекомендуется.

- Полная зарядка АКБ. Рекомендуется, при возможности подключения к сети хотя бы один раз за месяц, полностью заряжать аккумулятор [7].

По состоянию на сегодняшний день, основной объём рынка аккумуляторных батарей для автономных систем занимают свинцово-кислотные, имеющие достаточно неплохие параметры по

удельной мощности, достаточно высокий КПД и что самое главное они самые дешёвые. В настоящее время перспективно развитие батарей на основе лития (литий-полимерные и литий-железно-фосфатные), которые имеют КПД до 95% и большой ресурс. Кроме того, они менее требовательны к зарядке/перезарядке.

Ввиду того что эта технология еще не до конца освоена литиевые аккумуляторы имеют значительную стоимость что ограничивает их применение в системах автономного питания.

Все вышесказанное говорит о том, что выбор аккумуляторов является очень сложной задачей наряду с выбором генератора, индуктора или редуктора ветроэнергетической установки и должен сопровождаться соответствующим технико-экономическим обоснованием.

Список литературы

1. Бубенчиков А.А. Применение ветроэнергетических установок с концентраторами ветровой энергии в регионах с малой ветровой нагрузкой/ А.А. Бубенчиков, Р.А. Дайчман, Е.Ю. Артамонова, Л.А. Файфер, Ф.В. Катеров, Т.В. Бубенчикова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 5(36). – С. 31-35
2. Бубенчиков А.А. Применение ветроколес и генераторов для ветроэнергетических установок малой мощности / А.А. Бубенчиков, Р.А. Дайчман, Е.Ю. Артамонова, Л.А. Файфер, Ф.В. Катеров, Т.В. Бубенчикова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 5(36). – С. 35-39
3. Бубенчиков А.А. Проблемы применения ветроэнергетических установок в регионах с малой ветровой нагрузкой / А.А. Бубенчиков, Р.А. Дайчман, Е.Ю. Артамонова, Л.А. Файфер, Ф.В. Катеров, Т.В. Бубенчикова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 5(36). – С. 39-43
4. Бубенчиков А.А. Выбор оптимального генератора для ветроустановки / А.А. Бубенчиков, Р.А. Дайчман, Е.Ю. Артамонова, Т.В. Бубенчикова, А.А. Гафаров, И.А. Гаибов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 10(41). – С. 18-22.

5. Бубенчиков А.А Программа для расчета системы автономного электроснабжения на основе ветроэнергетической установки / А.А. Бубенчиков, Р.А. Дайчман, Е.Ю. Артамонова, Т.В. Бубенчикова, А.А. Гафаров, И.А. Гаилов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 10(41). – С. 13-17.
 6. Кирпичникова И.М. Ветроэнергетические установки. Расчет параметров компонентов: учебное пособие / И.М. Кирпичникова, Е.В.Соломин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2013. – 83 с.
 7. Выбор и эксплуатация аккумуляторов и автономное бесперебойное резервное электроснабжение// МАП-Энергия [Электронный ресурс] URL: <http://www.invertor.ru/akb.html> (дата обращения 30.11.2015).
-
-

УДК 69.05

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Зайка Александр Михайлович – эксперт, генеральный директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Фоминов Егор Николаевич – технический директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Коннов Эдуард Юрьевич – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Аннотация: Выполнение условий обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов. Необходимость проведения экспертизы промышленной безопасности.

Abstract: Meeting the requirements of industrial safety on hazardous production facilities. The need to evaluate industrial safety.

Ключевые слова: Опасный производственный объект, экспертиза промышленной безопасности, авария.

Keywords: Hazardous production facilities, expertise of industrial safety, accident.

Согласно Федеральному закону от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов «промышленная безопасность опасных производственных объектов» - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

Данный закон позволяет обеспечивать безопасность на всей территории РФ от аварий и их последствий. Этим же законом введено и понятие «авария». Авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ [1].

В свете возрастающего числа экологических и техногенных катастроф вопросы промышленной безопасности становятся все более актуальными.

В России в этой области существует система нормативов и требований. К ним относятся предельно допустимые нормы концентрации опасных веществ на производственных площадях и в окружающей среде, требования по установке необходимых устройств контроля за технологическими процессами, систем взрыво- и пожарозащиты, требования по уровню подготовки персонала, правила техники безопасности и многие другие аспекты.

Немаловажным фактором в области промышленной безопасности является и техническая эксплуатация зданий, сооружений и технологического оборудования на опасных производственных объектах. Решение данного вопроса на предприятии начинается от создания служб производственного контроля на опасных производственных объектах и заканчивая периодическими осмотрами зданий и сооружений с последующим ремонтом капитальным или текущим и ремонтом либо модернизацией оборудования. С течением времени технологическое и эксплуатационное оборудование изнашивается, происходят разрушения строительных кон-

струкций вследствие механических и химических воздействий, особенно скрытые от взгляда при осмотрах. В процессе эксплуатации особенно важно, как соблюдается технологический регламент производства, ведется эксплуатация объектов, выполняются требования Федеральных законов и т.д. и т.п.

Однако шаткая ситуация в экономике усложняет положение в области промышленной безопасности на производстве. Руководители предприятий из промышленного ресурса (как правило плавно перекочевавшего из СССР в российский промышленный фонд) выжимают всё что возможно и предпочитают максимально сократить эксплуатационные затраты, в том числе на ремонт зданий и сооружений, технологического оборудования, экспертизу промышленной безопасности, диагностику технических устройств, отработавших свой срок, обучение персонала. Деятельность производственного контроля на многих предприятиях зачастую мало эффективна. Многие нарушения требований промышленной безопасности становятся известны руководителю предприятия в результате проверок проводимых Ростехнадзором. Редко проводятся текущие и тем более капитальные[2] ремонты, призванные поддерживать конструкции и оборудование в работоспособном состоянии.

Такое халатное отношение к эксплуатации зачастую приводит к возникновению аварий на предприятии, что приводит к значительным убыткам, связанных с ущербом от аварий, и компенсационными выплатами по несчастным случаям.

Одним из требований ФЗ №116 и рычагом воздействия на руководителя опасного производственного объекта является проведение экспертизы для подтверждения соответствия опасного производственного объекта требованиям промышленной безопасности[3]. В процессе экспертизы экспертные организации выполняют ряд необходимых и обязательных требований для определения соответствия ОПО всем нормам, законам и правилам в

области промышленной безопасности. Результатом проведенной экспертизы является заключение, в котором отражается ряд мероприятий необходимых к выполнению для приведения объекта экспертизы в соответствие с требованиями норм и правил в области промышленной безопасности. Данные мероприятия проводятся в согласованные сроки и являются частью технической эксплуатации опасного производственного процесса.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
 2. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (с изменениями на 13 июля 2015 года) (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.10.2015).
 3. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон Российской Федерации N 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года (в редакции 02.07.2013г.) // опубликован на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> - 02.07.2013).
-
-

УДК 69.059.14

**ЗНАЧИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТЫ, НА КОТОРЫХ
ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СТАЦИОНАРНО УСТАНОВЛЕННЫЕ
ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ**

Заика Александр Михайлович – эксперт, генеральный директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Миرونенко Евгений Анатольевич – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Казанкова Екатерина Анатольевна – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Аннотация: В статье рассматривается необходимость проведения геодезических работ в процессе проведения экспертизы промышленной безопасности на объектах эксплуатирующих грузоподъемное оборудование.

Abstract: In this paper the author shows the need to carry out geodetic works when evaluating industrial safety on the objects exploiting material handling equipment.

Ключевые слова: Опасный производственный объект, грузоподъемное оборудование, геодезия, подкрановые конструкции.

Keywords: Hazardous production facilities, lifting equipment, surveying, construction crane.

В виду происходящих в мире и России событий, связанных с катастрофами на опасных производственный объектах, результатом которых стали многочисленные человеческие жертвы, а также разрушения, исчисляемые миллиардами долларов, вопрос о промышленной безопасности опасных производственных объектов (ОПО) в России является одним из самых актуальных в настоящее время. О чем свидетельствуют постоянно выносящиеся, на уровне правительства и субъектов страны, темы о сведении к минимуму аварий на ОПО или совершение противоправных действий.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий [1]. Для определения соответствия или несоответствия объектов промышленной безопасности предъявляемым к ним требованиям, выполняется экспертиза промышленной безопасности. В нашем случае – экспертиза промышленной безопасности объектов, на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы.

Основным и более значимым методом обеспечения промышленной безопасности объектов с грузоподъемными механизмами

является выполнение геодезических работ, направленных на определение пространственного положения подкрановых конструкций и крановых путей. Определяющими факторами для проведения такого вида работ являются физический, химический и моральный износ конструкций, а также деформации подкрановых конструкций, что приводит к изменению их пространственного и взаимного положения (геометрических параметров). Нагрузка, действующая на подкрановую конструкцию – подвижная, работа конструкции происходит со знакопеременным периодом напряжений или переменным, и прикладывается в виде сосредоточенных сил по длине балки. Прилагаемые нагрузки являются динамическими и сопровождаются рывками и ударами от работы крана, что способствует расшатыванию, разрушению узлов и конструкции в целом, изменяя пространственную геометрию подкрановых конструкций и крановых путей.

Из-за несовершенства технологии контроля в практике работ имеют место существенные ошибки в определении фактического технического состояния конструкций объектов, что снижает уровень безопасной эксплуатации объектов.

Для определения геометрических параметров надземных крановых путей выполняется геодезический контроль, который является важной частью системы технического контроля и управления качеством эксплуатации промышленных предприятий. От выбора схем, методов и средств измерений, а также назначения точности контроля зависит своевременное выявление предельных отклонений в геометрических параметрах конструкций надземных крановых путей, что влияет на конструкции зданий, а именно: деформации узловых соединений, подкрановых балок, колонн и т.д., а в следствие и на безопасность при эксплуатации ОПО. Безопасность работы и нормальные условия эксплуатации средств технического оснащения в значительной мере зависят от геометрии направляющих путей, то есть выявляются планово-высотные отклонения

головок рельс. Эти работы наиболее сложны в техническом отношении и зачастую требуют высокой точности измерений. Это связано прежде всего с разнообразием видов и габаритов кранов и крановых конструкций, различной протяженностью путей и пролетов кранов, условиями эксплуатации самих кранов и условиями ведения геодезических работ в цехах.

Предельные величины отклонений от проектного положения при устройстве и эксплуатации надземных крановых путей изложены в соответствующих документах [2, 3, 4].

Определение геометрических параметров надземных крановых путей выполняется с помощью такого геодезического оборудования, как:

- нивелир и нивелирная рейка – для определения высотного положения конструкции;
- теодолит и нивелирная рейка – для определения отклонений оси рельса от прямой линии;
- измерительная линейка – для определения смещений оси рельса с оси подкрановой балки;
- стальная рулетка 1-го класса- для определения расстояний между осями рельсов.

Данное оборудование и методы измерений являются стандартными и используются в зависимости от условий работ – наличия мест постановки оборудования, доступности мест измерения, вибраций и прочих неблагоприятных факторах при производстве работ. Современное же оборудование, такое как, лазерный сканер для получения 3D модели, высокоточные тахеометры с наличием безотражательного режима и цифровые нивелиры, в разы увеличивают скорость выполнения работ и точность получения измерений. К сожалению, некоторые из них, а именно лазерные сканеры являются дорогостоящим оборудованием, и соответственно увеличивают стоимость работ, но зато ускоряют полевые работы в 3-4 раза, а результат работ – 3D модель, позволяет выявить мельчай-

шие дефекты и отклонения.

Выполнение геодезических работ позволяет своевременно устранять возникающие пространственные отклонения и неполадки в узловых соединениях подкрановых конструкций и крановых путей, выполнять необходимые ремонты в процессе эксплуатации. Проводимые систематические геодезические наблюдения предотвращают аварии на промышленных объектах использующих грузоподъемные механизмы и продлевают срок службы опасных производственных объектов, на которых используются стационарные установленные грузоподъемные механизмы.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
 2. Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации надземных крановых путей. РД 50:48:0075.03.05. Москва 2005.
 3. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов. 2-е издание, исправленное. НТЦ “Промышленная безопасность”. Москва 2009.
 4. ЭРД 22-02-99. Руководство по оценке технического состояния стальных подкрановых конструкций
-
-

УДК 556

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Заика Александр Михайлович – эксперт, генеральный директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Макарова Наталья Владимировна – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Коннов Эдуард Юрьевич – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Аннотация: В статье рассматриваются необходимость проведения исследования химического состава воды в условиях про-

мышленных предприятий.

Abstract: The article explains the need to evaluate a chemical composition of the water on industrial enterprises.

Ключевые слова: Подземные воды, химический состав воды, агрессивность подземных вод, инженерно-геологические изыскания.

Keywords: Groundwater, water chemistry, aggressiveness of groundwater, geological engineering.

С течением времени строительные конструкции подвержены различным воздействиям физического и химического характера: происходит износ и старение материалов, разрушение вследствие химического и механического воздействия. Особенно опасным фактором в условиях промышленных предприятий, требующим контроля со стороны владельца сооружения, являются жидкие агрессивные среды. В производственных зданиях они попадают на стены, полы, колонны и др. элементы при недостаточной организации сточной системы, вследствие её устаревания или утечек от плохо герметизированного оборудования. Особенностью жидких сред является огромное разнообразие их как по составу, так и по степени коррозионного влияния на сталь, бетон, кирпич, асбестоцемент. В существующих нормах, оценивающих степень агрессивности вод по отношению к бетону, кроме химического состава воды, учитывается коэффициент фильтрации пород. Одна и та же вода может быть агрессивной и неагрессивной. Это обусловлено различием в скорости движения воды — чем она выше, тем больше объемов воды войдет в контакт с поверхностью бетона и, следовательно, значительно будет агрессивность. Критерии оценки агрессивности подземных вод и нормативы влияния на основания сооружений приведены в документе [2].

Наиболее опасным является воздействие подземных вод на строительные конструкции в связи с тем, что данный процесс, как

правило, происходит ниже уровня земли и трудноконтролируем без специальных гидрогеологических изысканий. В основном такому виду воздействия подвергаются фундаменты, заглубленные сооружения, подпорные стенки и т.д.

Гидрохимические исследования являются составной частью комплексных инженерно-геологических изысканий [1], которые включают в себя комплекс работ необходимых для изучения качественного состава подземных вод для выявления закономерности его формирования в условиях естественного и нарушенного гидродинамического режима; оценки агрессивности подземных вод по отношению к различным строительным материалам и оборудованию; изучение химического состава инфильтрационных вод при их взаимодействии с различными почвами и горными породами, изменяющими агрессивные свойства этих пород; составление прогноза при нарушении естественного водного режима и т.д.

Целью лабораторных исследований химического состава воды является определение ее агрессивности к строительным конструкциям (прогноза изменения состояния и свойств в процессе строительства и эксплуатации объектов), оценки влияния на развитие геологических и инженерно-геологических процессов которые выполняются для предотвращения неблагоприятных экологических и других последствий.

Уровень загрязненности вод оценивается по данным химического анализа при изысканиях с сопоставлением концентраций загрязняющих компонентов с ПДК.

В зависимости от химического состава вод можно судить о степени ее агрессивности: общекислотные; выщелачивающие; сульфатные; углекислотные и др.

Например, колебания уровня грунтовых вод активизируют выщелачивание извести из бетонных конструкций, а дождевая вода, захватывая из атмосферы большое количество производственных выбросов, содержит в себе оксиды углерода, серу, азот, фосфор,

аммиак, хлор, имеет очень низкий водородный показатель, что приводит к разрушению бетонных конструкций, силикатного кирпича и увеличивает количество трещин на них. Для определения химического состава воды рекомендуется осуществлять стандартный анализ, а проведение полного или специального анализа требуется для получения более полной гидрохимической характеристики. Рассмотрим виды испытаний по некоторым определяемым показателям и выделим как влияет то или иное содержание вещества на бетон и другие строительные материалы.

1. Водородный показатель (рН). Если водородный показатель анализируемой воды менее 6, среда считается общекислотной и может повлиять на свойства бетона. Повышается растворимость карбоната кальция.

2. Общая щелочность. Выражается в миллимолях кислоты, необходимой для ее нейтрализации до значения рН = 4.

Оценка агрессивности воды приводится по содержанию бикарбонатной щелочности. При содержании бикарбонатной щелочности более 1,4 ммоль/л вода будет неагрессивной для всех случаев безнапорных сооружений, а при содержании более 2,0 ммоль/л - неагрессивной и для всех случаев напорных сооружений.

Бикарбонатная щелочность природных вод не может быть ниже 0,7 ммоль/л, поэтому по степени воздействия на бетон по одному виду коррозии не нормируется как «сильноагрессивная».

Вода, содержащая более 0,4-1,5 мг. экв. гидрокарбоната - выщелачивающая. Проявляется в растворении карбоната кальция и выносе из бетона гидроксида кальция. Степень агрессивности воды определяется растворимостью карбоната кальция. Вынос гидроксида кальция увеличивается в присутствии хлорида магния, который вступает в обменную реакцию с гидроксидом кальция, образуя хорошо растворимый хлорид кальция.

Простыми словами - бикарбонатная щелочность оказывает

воздействие в виде выщелачивания растворимых компонентов бетона.

3. Сульфат-ионы. Вода, содержащая свыше 250 мг/л сульфатных ионов, приобретает агрессивные свойства. Присутствующие в воде в больших концентрациях сульфатные ионы, проникая в бетон, при кристаллизации образуют кристаллогидрат сульфата кальция, являющийся причиной вспучивания и разрушения бетона. Очень часто сульфатная агрессивность связана с местным загрязнением вод сульфатсодержащими материалами.

4. Хлорид-ионы; нитрат-ионы. Агрессивность по содержанию хлоридов и нитратов как правило связана с искусственными источниками загрязнения грунтовых вод при суммарном содержании агрессивных ионов более 10 г/л и учитывается только для испаряющих бетонных поверхностей. Для напорных сооружений этот вид агрессивности оценивается по специальным программам.

В старых постройках во влажных местах выступают соляные пятна, тут речь и идет о вредных солях группы хлоридов, сульфатов, нитратов.

В условиях промышленного производства доминирующими техногенными факторами являются: большие объемы сброса жидких и твердых отходов производства; высокая инфильтрация сточных вод; значительные утечки производственных растворов; потери сырья и готовой продукции; большие содержания ингредиентов в промышленных отходах; высокая загазованность атмосферы газовыбросами промпредприятий и транспорта; большие испаряющие площади зеркала сточных вод в накопителях и коллекторах; наличие в сточных водах летучих соединений.[1]. Наиболее глубокие изменения химического состава и физических свойств подземных вод происходят в результате инфильтрации промышленных стоков.

Учен большой опыт анализа разнообразных поверхностных и подземных вод накопленный в аналитических лабораториях.

Список литературы

1. Производственный и научно-исследовательский институт по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИС) ГОССТРОЯ СССР «Руководство по инженерным изысканиям для строительства». Москва, Стройиздат, 1982.
 2. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
-
-

УДК 699.81

**ВЫЯВЛЕНИЕ ОГНЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ
ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Зайка Александр Михайлович – эксперт, генеральный директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Фоминов Егор Николаевич – технический директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Казанкова Екатерина Анатольевна – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Аннотация: В статье рассматриваются основные приемы определения признаков и степень огневого воздействия на бетон в процессе проведения обследования и экспертизы на опасных производственных объектах.

Abstract: This article describes the main criteria for detecting the signs and the degree of fire effect on the concrete when evaluating hazardous production facilities.

Ключевые слова: Эксперт, опасный производственный объект, пожар, огневое воздействие, температура горения.

Keywords: Expert, hazardous production facilities, fire, fire exposure, temperature of combustion.

Задачей, поставленной перед экспертом в Федеральном Законе №116 при проведении промышленной безопасности, является необходимость определения соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности требованиям промышленной безопасности путем проведения анализа материалов, предоставленных на экспертизу промышленной безопасности, и фактического состояния технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах (ОПО), зданий и сооружений на опасных производственных объектах [1].

Опасными производственными объектами, согласно ФЗ №116 являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в приложении 1 к настоящему Федеральному закону. В силу нахождения на таких объектах опасных (в том числе и горючих) материалов на ОПО могут происходить аварии и инциденты с возникновением пожара.

Эксперт прибывает на место пожара, как правило, после ликвидации горения, и ему для определения возможности нахождения людей в различных зонах здания и определения мест для проведения детального анализа поврежденных строительных конструкций приходится определять температуры на участках повреждения строительных конструкций уже по следам пожара [4]. Эксперт определяет степень огневого воздействия на строительные конструкции, для определения повреждения конструкций и классификации их по степени поражения, в соответствии с контролируруемыми показателями и характером повреждений определяемых по табл.13,2-13,5 [2].

При проведении экспертизы промышленной безопасности, длительность пожара и температуру горения изучают по актам технических комиссий, создаваемых для выяснения причин пожара и прочих его последствий. Однако не во всех случаях состав-

ляется акт о пожаре в силу определенных причин (акт пожарным надзором не составляется, если убытки от пожара незначительные или с целью сокрытия данного факта). Поэтому перед экспертом встает задача определить места, наиболее подвергшиеся огневому воздействию и определить степень поражения строительных конструкций от воздействия пожара на основании визуального (субъективного) и инструментального (объективного) осмотра.

Степень повреждения железобетонных конструкций находившихся в условиях огневого воздействия, обуславливается с одной стороны, пределом огнестойкости конструктивных элементов сооружения, с другой длительностью пожара и максимальной температурой, которая воздействовала на конструкции здания в период пожара.

Фактическая длительность пожара является одним из основных параметров, характеризующих температурный режим огневого воздействия, но для оценки последствий пожара на строительные конструкции необходимо определить и изменение температуры по зонам интенсивности огневого воздействия.

При осмотре здания, эксперт, прежде всего, при визуальном обследовании, выявляет очаги поражения и прилегающие к нему зоны повреждения конструкций. Развитие пожара и характер его воздействия на строительные конструкции является сложным физико-химическим процессом и вследствие действия пожара материалы строительных конструкций оказываются в различных температурных зонах и повреждения имеют различные изменения. Различают три основные зоны повреждения:

- интенсивного огневого воздействия (очаг);
- прилегающие к очагу пожара (зоны повреждения);
- не поврежденные огнем участки.

Выделим основные приемы определения температур, кото-

рым подверглись при пожаре материалы и железобетонные конструкции, на примере тяжелого бетона, т.к. тяжелый бетон относится к классу наиболее популярных строительных материалов, используемых в гражданском и промышленном строительстве, производстве железобетонных изделий и конструкций, монолитных участков и пр. Он состоит из вяжущего вещества, сыпучих нерудных материалов и воды. Все эти компоненты в совокупности после затвердевания смеси образуют прочный и долговечный камень, с плотностью от 1800 до 2500 кг/м³.

К общим признакам, по которым можно судить о температуре, действующей на тяжелый бетон, относятся изменение цвета и закопчение; снижение тона звука при простукивании; отслаивания, растрескивание и отколы бетона.

Рассмотрим зависимость изменения цвета бетона от температуры огневого воздействия.

Цвет бетона изменяется в зависимости от заполнителя и вяжущего. При температуре до 300°C тяжелый бетон принимает розовый оттенок, при температурном диапазоне 400-600 °C – красноватый, 900-1000 °C- бледно-серый. В зоне интенсивного горения, с температурами более 800 °C, сильной закопченности бетона не бывает, т.к. сажа полностью выгорает. В зоне действия повышенных и умеренно высоких температур (100-400 °C) может происходить значительное оседание сажи.

При простукивании молотком можно определить степень повреждения структуры бетона. Не поврежденный бетон имеет высокий тон звука, с увеличением степени разрушения бетона звук становится глухим. При воздействии температур более 600 °C молоток сминает при ударе бетон.

Расслаивание и растрескивание бетона выявляет следующую зависимость: при температуре свыше 120 °C защитный слой бетона интенсивно растрескивается. Микротрещины в бетоне об-

разуются при температуре 300-400 °С. При дальнейшем росте температур возникают макротрещины, которые становятся видно не вооруженным глазом.

Таким образом, основываясь на предварительных результатах визуального и инструментального обследования, эксперт может определить участки с наиболее поврежденными пожаром конструкциями, определить строительные конструкции, которые подлежат исследованию для более детального проведения экспертизы промышленной безопасности.

По результатам экспертизы зданий и сооружений опасных производственных объектов в заключении экспертизы дополнительно приводятся расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния объекта экспертизы, включающие определение остаточного ресурса (срока службы) с отражением в выводах заключения экспертизы установленного срока дальнейшей безопасной эксплуатации объекта экспертизы, с указанием условий дальнейшей безопасной эксплуатации [3].

Список литературы

1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (актуализированный по состоянию на 31.12.2014г.).
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». Москва – 2004.
3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14 ноября 2013 г. N 538 г. Москва «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности»»
4. Ильин Н.А. Техническая экспертиза зданий, поврежденных пожаром. – М.: Стройиздат, 1983. – 200с., с ил.

УДК 550.8

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБВОДНЕНИЯ ГРУНТА.
НЕОБХОДИМОСТЬ ВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЯ
ЗА СОСТОЯНИЕМ ГРУНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Заика Александр Михайлович – эксперт, генеральный директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Фоминов Егор Николаевич – технический директор ООО «ПромТехЭкспертиза».

Еськин Василий Васильевич – инженер ООО «ПромТехЭкспертиза».

Аннотация: В статье рассматривается вопрос необходимости ведения наблюдения за уровнем грунтовых вод на территории предприятий. Причины изменений геологических условий территорий промышленных предприятий.

Abstract: This paper discusses the issue of monitoring the level of ground waters on the territory of enterprises. The causes of changes in geological conditions on the territory of industrial enterprises.

Ключевые слова: Обводнение грунтов, обследование грунтов, лёссовидные суглинки, просадка, техническая эксплуатация зданий и сооружений, аварийное состояние.

Keywords: Watering the soil, soil survey, loess loam, drawdown, technical maintenance of buildings and structures, emergency condition.

На территории Российской Федерации большая часть промышленных предприятий введена в эксплуатацию более 50 лет назад. Это период, который для большинства зданий теоретически является конечным сроком службы. Но практически, такие здания, пригодны к эксплуатации и по истечению теоретического срока продолжают эксплуатироваться.

Однако, за такой промежуток времени велика вероятность изменения геологических условий территорий промышленных

предприятий и это вызвано рядом факторов. Одним из таких факторов является обводнение грунтов.

Известно, что здания и сооружения [2] не существуют само по себе, кроме технологических процессов, на территории промышленных предприятий существуют и жизнеобеспечивающие инженерные (в частности водоносные) системы. Как правило, на многих промышленных предприятиях капитальный ремонт [1], включающий в себя (помимо капитального ремонта строительных конструкций) восстановление систем инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства – не проводится. За полувековой период эксплуатации зданий и сооружений и технологические и жизнеобеспечивающие системы приходят в негодность. И если технологические коммуникации ещё более-менее поддерживаются в работоспособном состоянии, то водоносные системы (теплотрассы, водоснабжение, канализация как промышленная так и бытовая), размещаемые, как правило, ниже уровня земли, капитальному ремонту не подвергаются. В результате износа таких систем происходят многочисленные аварии, связанные с разрушением материала трубопроводов и попаданию жидкостей в грунт, что приводит к обводнению грунтов с изменением физической составляющей грунта и/или к повышению уровня грунтовых вод. Данный процесс приводит к ухудшению несущей способности грунтов, что вызывает аварийные деформации зданий и сооружений.

Для предотвращения таких видов деформаций, одной из причин которых является обводнения грунта, владельцу здания, либо сооружения необходимо, прежде всего, знать на каких грунтах расположено его здание и учитывать их специфику, т.к. каждый тип грунта имеет свою степень просадочности.

Наиболее тщательно должны обследоваться грунты, имеющие специфические свойства. К числу таких грунтов относят:

многолетне-мёрзлые, просадочные, набухающие, органоминеральные и органические, засоленные, эллювиальные и техногенные грунты. Наличие таких грунтов под фундаментами зданий и сооружений создаёт непосредственную опасность к их устойчивости и целостности в процессе эксплуатации.

В данной статье, как пример, рассмотрим один из типов специфических грунтов – просадочные, на примере лёссовидных суглинков, широко распространённых в литологических разрезах г.о. Тольятти, на глубинах от 1 до 6 метров от поверхности.

Лёссовидные суглинки – породы, близкие к лёссам, отличаются от них меньшим содержанием крупнепылевой фракции и большими колебаниями содержания других фракций, меньшей пористостью и просадочностью, окраска от желтовато-бурой до красновато-бурой. Обычно содержат карбонаты. Бескарбонатные лёссовидные суглинки часто называют покровными суглинками. В лёссах и лёссовидных породах при замачивании их водой при определенном давлении наблюдается резкое уменьшение объема, которое называется просадкой. Грунты, у которых отмечается это явление, называются просадочными. Просадочность лёссов происходит как в природной обстановке (степные блюдца), так и в результате деятельности человека. Установлено, что в основе образования степных блюдец лежит процесс доуплотнения (сжатия лёссовых пород в местах повышенного их увлажнения).

Сущность явления просадки достаточно хорошо изучена. Не рассматривая подробно различные гипотезы, объясняющие просадочность грунтов, укажем лишь на те бесспорные факты, которые характеризуют процесс просадочности.

Во-первых, лёссовые породы до момента просадки обладают высокой пористостью и малой влажностью. После просадки величина их пористости уменьшается, а степень водонасыщенности увеличивается.

Во-вторых, просадочные лёссовые породы обладают малой гидрофильностью. Низкая гидрофильность просадочных лёссов обуславливается их гранулометрическим и минералогическим составом: высоким содержанием частиц крупной пыли и незначительным количеством глинистых частиц, а также присутствием карбоната кальция в количествах более 10%; часто среди частиц глинистой фракции присутствуют такие минералы, как кварц, каолинит и др.

В-третьих, у просадочных лёссов отмечается несколько повышенное содержание легко водорастворимых солей, которые, откладываясь на контакте между частицами, придают им дополнительную связность.

Сопоставляя указанные факты, можно представить в общих чертах явление просадки так: вода, попадая в недоуплотненную лёссовую породу с большой пористостью, размягчает и частично растворяет соли на контакте между частицами, благодаря чему связи между ними нарушаются. Частицы получают возможность перемещаться в новое положение равновесия при данном давлении, что и вызывает уменьшение объема и просадку породы. Таким образом, просадочность по существу является доуплотнением лёссовых пород, которое в известной степени зависит от давления, испытываемого породой при замачивании.

На примере описания лёссовых грунтов становится понятным, что наличие лёссовидных грунтов под фундаментами, при обводнении, несёт в себе прямую опасность для целостности зданий и сооружений. Это является определяющим фактом введения на предприятиях системы наблюдения за состоянием грунтов.

В процессе эксплуатации, изменение состояния грунтов можно выявить и по косвенным признакам, проявляющимся в виде трещин в ограждающих конструкциях, деформациях каркаса здания или сооружения и т.д. Однако, такое состояние деформатив-

ности конструкций может быть уже предельным, максимально близким к аварийному состоянию и проведение каких либо аварийно-восстановительных работ не поможет остановить процесс разрушения объекта, а лишь отсрочить достижение зданием (сооружением) категории «аварийное состояние» [3].

В проектной документации здания или сооружения может быть предусмотрена необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе строительства и (или) эксплуатации здания или сооружения.[2] А для получения точных сведений о состоянии и уровне грунтовых вод и своевременного выявления такого фактора как обводнение грунта, следствием чего является снижение его несущей способности, необходима организация наблюдений за режимом грунтовых вод. Такой вид наблюдения организуется путем введения на предприятии системы наблюдения за уровнем грунтовых вод, задачами которой является:

- отслеживание динамики уровней подземных вод во времени;
- отслеживание температуры и химического состава вод;
- уточнение гидрогеологических условий в районе водопонижительных работ при каком-либо строительстве;
- разработка рекомендаций по использованию результатов наблюдений для организации технического обслуживания здания или сооружения.

Особенно важно введение таких наблюдений на объектах, где в производственном цикле обращается большое количество жидкости (ТЭЦ, градирни, водоочистные сооружения и пр.).

В целом же на долговечность и длительность периода срока службы зданий и сооружений, эксплуатирующихся на опасных производственных объектах влияют множество факторов и

зависит от технического обслуживания зданий, т.е. от того, насколько герметизировано оборудование (отсутствие протечек), предотвращены ли агрессивные выделения в помещении, своевременно проводить ревизию технологических трубопроводов, оборудования и эксплуатационных водоносных сетей. Поэтому, для поддержания корпуса в исправном состоянии важны так же систематичность и оперативность его технической эксплуатации. Необходимо более тщательно проводить мероприятия по технической эксплуатации зданий и сооружений, в частности своевременно выявлять трещины в строительных конструкциях и вести за ними наблюдение, учитывать тип грунта при проведении геодезии здания и сооружения.

Однако, создавая систему наблюдения за грунтовыми водами на территории предприятия, владельцы промышленных объектов обеспечены систематизированными данными о состоянии грунтов и подземных вод. Такие сведения позволяют своевременно предпринимать меры по сохранности объектов и предотвращению аварийных ситуаций на территории промышленных предприятий и тем самым обеспечить долговременную защиту объектам капитального строительства.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (с изменениями на 13 июля 2015 года) (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.10.2015).
2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года (в редакции 02.07.2013г.) // опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> - 02.07.2013)
3. ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»// опубликован в Национальный стандарт РФ.

ПРИГЛАШАЕМ АВТОРОВ!

ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЙ АСПЕКТ №1-2016»

Свидетельство ПИ № ФС 77-48432, ISSN 2226-5694

Прием статей в номер: до 25 марта 2016 года

Печать выпуска: с 4 апреля 2016 года

Рассылка авторских экземпляров: 15 апреля 2016 года

Подробнее на сайте <http://na-journal.ru>

Эл. почта редакции: public@na-journal.ru

Структура статьи:

1. УДК;
2. Название статьи;
3. Сведения об авторе/авторах: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы (учебы), занимаемая должность;
4. Аннотация статьи;
5. Ключевые слова по содержанию статьи;
6. Основной текст статьи;
7. Список литературы.

Требования к оформлению

- Расширение файла doc или docx (MS Word);
- Страница формата А4, вертикальная;
- Шрифт Times New Roman, кегль 14 pt;
- Межстрочный интервал 1,5, все поля 2 см;
- Страницы без нумерации и расстановки переносов;
- Все рисунки и таблицы должны иметь нумерацию и наименование.

График выхода журнала «Научный аспект» в 2016 году

Номер выпуска	Окончание приема статей	Печать	Рассылка
№1-2016	25 марта 2016	4 апреля 2016	15 апреля 2016
№2-2016	1 июля 2016	11 июля 2016	22 июля 2016
№3-2016	30 сентября 2016	10 октября 2016	21 октября 2016
№4-2016	31 декабря 2016	16 января 2017	27 января 2017

**7-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Подробнее на сайте <http://na-conference.ru>

Эл. почта орг. комитета: tezis@na-conference.ru

ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ «НАУЧНЫЙ ФОНД»

Подробнее на сайте <http://sciencefund.ru>

Эл. почта администратора: admin@sciencefund.ru

