

ISSN 2077-3153

НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере | Анализ национальных особенностей веб-сайтов
Особенности проектирования UX-дизайна web-интерфейсов
Правовое регулирование прекращения служебного контракта по инициативе представителя нанимателя

5/2018

Научная перспектива

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 5 (99) / 2018

Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

Главный редактор

к.э.н. Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

к.т.н. Д.Р. Макаров

к.ф.-м.н. В.С. Бикмухаметов

к.э.н. Э.Я. Каримов

к.т.н. И.Ю. Хайретдинов

к.т.н. К.А. Ходарцевич

к.филол.н. С.С. Вольхина

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: www.naupers.ru

E-mail: post@naupers.ru

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- И.А. Медведев, Я.М. Николаевич.* Взаимодействие IT-систем и экономической модели предприятия 4
- А.В. Агапова, М.Н. Ялунин, К.С. Новиков.* Cloud computing-новая тенденция в области хранения данных 6
- А.К. Салчак, А.В. Масканова.* Малый бизнес и его роль в формировании конкурентной среды 8

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- О.В. Жданова.* Особенности привлечения к уголовной ответственности за нарушения правил охраны труда в рамках статьи 143 УК РФ 10
- Е.В. Карамашева.* Правовое регулирование прекращения служебного контракта по инициативе представителя нанимателя 13

ФИЛОЛОГИЯ

- С.Т. Машарипова.* Об обстоятельствах времени в русском и каракалпакском языках 15
- О.В. Петешова.* Особенности функционирования антропотопонимов в системе названий природных объектов Калининградской области 17

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Н.В. Постыка.* Анализ национальных особенностей веб-сайтов 19
- Н.В. Постыка.* Локализация веб-сайтов для рынка Китая 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А. Шалабаев.* Состояние и проблемы электроэнергетики и использование возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан 23
- А.В. Водилов, В.П. Черкашин.* Исследование причин повышенного износа торцевой части концевых фрез 25
- И.Р. Гасанов.* О влиянии инерционных сил на коэффициент продуктивности нефтяных скважин 30
- Н.А. Припутин, А.Н. Леонова.* BIM технологии при проектировании реконструкции 33
- О.Ю. Дорохина.* Особенности проектирования UX-дизайна web-интерфейсов 35

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИТ-СИСТЕМ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Медведев Илья Александрович

Межрегиональный институт экономики и права при межпарламентской ассамблее

Евразийского экономического союза (МИЭП при МПА ЕврАзЭС)

Ялунин Максим Николаевич

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных

технологий, механики и оптики (Университет ИТМО)

В современных условиях ведения бизнеса и протекания экономических процессов, не обойтись без применения информационных технологий. Каждое предприятие в той или иной сфере своей деятельности использует информационные технологии.

Например: автоматизация производственных процессов (полностью автономная работа цехов и конвейеров), автоматизации взаимодействия отделов и подразделений по средствам CRM-систем, бухгалтерские и финансовые процессы (1С «Бухгалтерия» и т.д.) [1, с. 165].

В ежедневной работе предприятия или же с планированием создания (автоматизации) предприятия, возникает вопрос о совместимости экономической модели данного предприятия с той или иной ИТ-системой так, как каждое предприятие имеет, как свои уникальные экономические процессы, так и общие регламентированные законодательством обязательства и функции. Совместимость становится «камнем преткновения» в автоматизации многих предприятий, ведь многое оборудование либо устарело, либо предназначено для ручной работы, что не позволяет включить его в общую информационную сеть предприятия [2, с. 2].

В связи с этим возникают актуальные вопросы: «как автоматизировать такое производство?» или же «стоит ли изменять производственный цикл из-за необходимости автоматизации?» - такие вопросы приводят к тому, что автоматизация и модернизация во многих отраслях и на многих предприятиях не производятся или отложены. В таком случае предпринимателю стоит прибегнуть к анализу взаимодействия его производственных и экономических циклов и ИТ-системам.

Рассмотрим несколько способов взаимодействия

экономической модели и ИТ-систем:

Самым простым способом является частичное взаимодействие: автоматизации наиболее трудоёмких или же более рутинных процессов, которые без усилия можно переложить с плеч работников на машины. К примеру: внедрение дигитального документооборота, или установка систем учёта рабочего времени. В результате предприятие, не затрагивая своей экономической модели, производит частичную автоматизацию, упрощая свою деятельность. Главным минусом такого взаимодействия является наличие нескольких информационных потоков, которые потом необходимо свести к одной информационной системе или же обрабатывать их данные вручную. А главным плюсом такого решения – является простота внедрения и реализации без существенных изменений в работе предприятия.

Вторым способом является поэтапное замещение. В данной концепции рассматриваются точки соприкосновения ИТ-систем и экономических процессов, после чего вводится поэтапное изменение структуры предприятия, начиная с точек наибольшего соприкосновения. Имеет два варианта:

- изменение и подстройка ИТ-систем под экономические процессы предприятия, что может быть сложно ввиду отсутствия необходимых систем на рынке, а также сложность их создания, но компенсируется повышением показателей вследствие автоматизации [3];

- изменение и подстройка экономических процессов, под существующие ИТ-системы, как на предприятии, так и на рынке. Отрицательным является необходимость пересмотра экономических процессов, даже если они уже оптимальны для текущего варианта работы предприятия.

3) Полное замещение. Это вариант с полным замещением экономической или ИТ модели предприятия. Суть состоит в том, что бы составить новую экономическую модель предприятия, способную функционировать, исполняя все необходимые функции и при этом быть полностью коррелированной с ИТ-системой, которая тоже должна составляться для полного и удобного взаимодействия со всеми экономическими процессами предприятия. Большим минусом является, сложность такого внедрения, в связи с тем, что при таком подходе, деятельность предприятия придётся прекращать на срок перестроения системы его функционирования, а так же требует создания новой системы работы [4].

Исходя из выше перечисленных вариантов, взаимодействия экономической модели и ИТ-системы следует подходить к решению задачи совмещения на предприятии данных компонентов. Используя данные способы, предприниматель может либо минимизировать изменения в текущей работе предприятия, без прерывания производственных процессов, либо же полностью провести реновацию деятельности.

Использование, какого либо из подходов зависит от цели, если предприятие нуждается в упрощении работы, то следует использовать одни методы, если

же предприятие автоматизируется с целью упрощения принятия управленческих решений, то соответственно другие.

В некоторых случаях возможно применение нескольких методов, что технически сложнее, но может дать необходимый результат. Например, при кооперировании предприятий или же предприятия с большой номенклатурой товаров или услуг, производимых или оказываемых разными подразделениями, в зависимости, в данном случае можно применить разные методы для каждого подразделения, что даст нужный результат гораздо практичнее, чем применение одного метода, на всё предприятие.

Выбирать подход следует исходя, прежде всего исходя из возможностей предприятия и наличия экономических и управленческих выгод. Результатом проведения каждого из перечисленных методов должно являться упрощение принятия управленческих решений, а так же задел для внедрения инновационных решений в будущем, что облегчит проведение таких работ на предприятии в будущем. Так же при использовании разных методов можно добиться одного и того же результата, рассматривая каждый из них, как отдельный путь к поставленной цели.

Библиографический список:

1. В.В. Воронина – «Технологии автоматизации бизнес-процессов предприятий» Издание: Ульяновск УлГТУ 2013г. С.165-168;
2. В.И. Харитонов – «Применение CRM-систем при принятии управленческих решений в организации» С. 1-3; [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://sisupr.mrsu.ru/2016-1/PDF/Kharitonov_2016-1.pdf
3. «Внедрение информационных систем» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.k-press.ru/comp/2000/3/trenev/trenev.asp>
4. «Информационные технологии и бизнес» «Финансовая газета», №30 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.intaris.ru/experience/articles/142/>

CLOUD COMPUTING-НОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ОБЛАСТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Агапова Анна Владимировна

Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ)

Ялунин Максим Николаевич

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО)

Новиков Кирилл Сергеевич

*Межрегиональный институт экономики и права
при Межпарламентской Ассамблее ЕврАзЭС*

Последние годы количество гаджетов вокруг нас неумолимо растет. Человеку становится недостаточно обычного мобильного телефона, появляется все большее количество устройств, способных удовлетворить потребности даже самых требовательных клиентов. Наручные часы с возможностью выхода в интернет, технология «smart home», умный автомобиль, способный припарковаться за вас, очки виртуальной реальности – все эти продукты уже не кажутся чем-то недостижимым, они на прилавках практически в каждом крупном магазине электронной техники. Рост числа гаджетов в руках одного человека привел к вполне примитивной проблеме – хранение данных. Действительно, кто захочет перемещать с персонального компьютера все необходимые фотографии, документы и другие файлы, каждый раз, как будет желание использовать их в дороге, на портативном устройстве. Так появилась идея хранения данных не на устройствах пользователей, а удаленно – посредством «облачных» сервисов.

Так называемое "облако" - это средство для хранения и доступа к данным и программам в интернете, а не на самом компьютере. Преимущества данной концепции хранения информации в том, что:

- доступность

Все файлы находятся в всегда для пользователя открытом доступе, вне зависимости от операционной системы. Все что требуется для доступа это интернет.

- совместное редактирование документов

Неважно где находится Ваш коллега, за соседним столом или в другой стране, у вас есть возможность редактировать файл вместе.

- автоматическое сохранение файлов

В случае если компьютер перезагрузится или же отключат электричество, интернет и пр. файл останется целым.

- в случае потери или поломки компьютера все файлы будут сохранены и видны с другого устройства

- бесплатное использование базовых функций на сервере

Все серверы предоставляют какое-то определенное количество памяти для бесплатного пользования, обычно это количество составляет от 1 до 20 Гб.

- постоянное обновление программного обеспечения

Больше нет необходимости обновлять все программы на компьютере, ведь на всех серверах все обновляется постоянно и не требует тех же версий на самом компьютере.

- нет необходимости покупать дорогостоящую технику

- снижение затрат и повышение эффективности ИТ инфраструктуры в компаниях (оплата и использование нужного количества вычислительных ресурсов)

- неограниченный объем памяти, вне зависимости от памяти устройства

За дополнительную плату можно увеличить объем памяти.

- создание закрытых "облаков"

Возможность создания облаков, к которым доступ будет только у Вас.

На сегодняшний день существует два основных вида облаков - публичные и частные. В таблице 1 представлены основные их преимущества и недостатки.

Вид	Преимущества	Недостатки
Публичные облака	Простота и эффективность использования За счёт отсутствия расходов на программное обеспечение сокращение ит-бюджета Гибкость и масштабируемость	Отсутствие контроля Медленная скорость Слабая защищенность данных
Частные облака	Больше возможностей для контроля Высокий уровень безопасности Конфигурируемость	Большие расходы Предельный объем Риск потери работоспособности сервисов

Помимо двух основных существует гибридное (конвергентное) облако- это смесь публичного и частного облаков. Основные преимущества данного вида в экономии и скорости. Данная система улучшает управление издержками на ит-ресурсы, при этом не угрожая их стабильности.

Если рассматривать конкретные системы, то лучшие из них:

1. Google drive
2. Dropbox
3. Яндекс.Диск
4. Облако@mail.ru
5. Amazon Web Services

В чем же прибыль данных систем?

Во-первых, за счёт гибкости и частичной пере-

дачи функций. Для изменения числа машин стоит только сообщить сервису. Во-вторых, изменение объема хранилища. В-третьих, различная помощь провайдера.

Такая система очень удобна для любых компаний. Больше не нужно покупать серверы, место для оборудования и переустановил врать операционные системы. Понадобилось облако-взяли в аренду, перестало быть необходимым- отказались, все это делается за короткий период времени.

Не смотря на некоторые недостатки систем и технические ограничения на данном этапе развития, облачные пространства активно применяются для решения бизнес задач.

Библиографический список:

1. Информационные технологии: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260с.
2. Александр Самойленко. Cloud Computing: при чем тут виртуализация? 23.12.2009// [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/cloud_computing_pri_chem_tut_virtualizatsiya
3. Облачное пространство Google Docs// [Электронный ресурс] <https://docs.google.com/>
4. Павел Тютюников. Лучшие облачные хранилища с большим количеством бесплатного дискового пространства. 13.06.2016// [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://blog.deaction.com/luchshie-besplatnye-oblachnye-servisy-dlya-xraneniya-dannyx-2016/>

МАЛЫЙ БИЗНЕС И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ

Аяна Кошкар-ооловна САЛЧАК

студент 1 курса

Анна Владимировна МАСКАНОВА

студент 1 курса

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС

Аннотация. В статье рассмотрены текущие тенденции развития малого бизнеса России. Выделены основные проблемы и преимущества, которые получает экономика и конкурентная среда от увеличения доли объема малого предпринимательства в структуре ВВП страны. Рассмотрены государственные программы поддержки и инструменты, с помощью которых стимулируется рост вовлеченности населения и деловой среды в проблемы развития малого бизнеса.

Ключевые слова: малый бизнес; малое предпринимательство; малое предприятие; государственная поддержка; конкурентная среда; рыночная экономика.

В условиях современной рыночной экономики сектор малого предпринимательства оказывает существенное влияние на развитие народного хозяйства, решение социальных проблем общества и проблемы занятости населения страны. По количеству рабочих мест, по объему производимых и реализуемых товаров и услуг, субъекты малого и среднего бизнеса практически во всех экономически развитых странах играют ключевую роль.

Малому бизнесу отводится важная роль экономического развития страны, так как малые предприятия позволяют расширить сферу приложения труда, создавать возможности для реализации предпринимательской деятельности населения, приложения творческих сил, стимулировать развитие семейного бизнеса, снизить социальную напряженность и обеспечить ресурсосберегающий экономический рост. Помимо этого, малый бизнес отыгрывает ключевую роль при формировании ВВП страны, а также создает конкурентную среду, где основными формами борьбы являются рыночные инструменты, предполагающие преимущества в цене и качестве готовой продукции.

В целом, малое предпринимательство дает преимущества для развития экономики и конкурентной среды России с помощью таких особенностей:

- малый бизнес заполняет все ниши региональных рынков страны;

- нет необходимости в наличие крупного финансового капитала при открытии предприятия;

- малый бизнес обеспечивает рост рыночной конкуренции, что ослабляет входные барьеры и монопольные формирования;

- мелкие предприятия более гибкие к внешним изменениям экономической конъюнктуры;

- стимулируется рост количества представителей среднего класса – двигателя экономического развития в стране.

Кроме этого, российские малые предприятия выполняют социальную, политическую и экономическую функцию. Вклад малого предпринимательства в формирование ВВП России составляет около 20%, а доля занятых – 14,1% экономически активного населения. При этом наша страна отстает от многих других развитых государств, где доля малого бизнеса в разы выше. Так, в США предприятия формы малого бизнеса формируют 50% ВВП, а доля занятых достигает 54%. В Великобритании – 53% и 49% соответственно, в Германии – 54% и 46% соответственно, а в Японии – 55% и 78% соответственно. Исходя из этого видно, что в развитых странах с крупным объемом экономики, малый бизнес составляет ровно половину всей национальной экономики, в России же для достижения этой отметки, сектору МСП необходимо продемонстрировать 150% рост, что возможно, скорее всего, лишь через пару десятков лет.

Как показывает опыт, малые предприятия эффективны в потребительской сфере, производстве отдельных продуктов и полуфабрикатов, выпуск которых невыгоден крупным предприятиям, в определенных случаях в наукоемких видах производства. Поэтому в настоящее время развитие малого предпринимательства в России рассматривается как один из основополагающих факторов на государственном уровне, что отражено в Федеральной программе государственной поддержки малого предпринимательства в РФ, Федеральной программе подготовки управленческих кадров для народного хозяйства РФ («Президентская инициатива») и ряде других документов.

Но, поскольку роль малого бизнеса в экономическом росте России не выше 20%, значит, тому есть причины, среди которых фундаментальные факторы, тормозящие этот процесс. К основным проблемам развития малого бизнеса в России относятся:

- отсутствие качественных управленческих кадров;
- отсутствие применения инноваций в малом предпринимательстве;
- недостаточная материально-техническая база;
- «провалы» в законодательной базе;
- отсутствие социальной защиты малых предпринимателей от различных внешних угроз;
- невозможность обслуживать кредиторскую задолженность;
- нестабильная экономическая конъюнктура в России (инфляция и валютный курс российского рубля);
- низкий уровень эффективности государственных программ поддержки.

В результате, из-за вышеперечисленных проблем мы сталкиваемся с реальной ситуацией на рынке малого бизнеса России, где его доля в формировании ВВП не превышает 20%. Текущую тенденцию осознают не только предприниматели и население, но и государственный аппарат управления, что провоцирует его на меры действий.

Правительство России осознает, что существует проблема, решение которой находится в ее руках. Среди ключевых способов поддержки развития малого бизнеса в стране являются различные программы, основная цель которых, как правило, финансирование и субсидирование субъектов деловой активности (рисунок 1).

Кроме того, в руках государственного регулирования есть и другие инструменты, как обучение и консультация специалистов, включая начинающих предпринимателей страны; организация различных выставок, ярмарок, конференций, что побуждает взаимосвязь «бизнеса с бизнесом» и «бизнеса с потребителями» [1, с.8].

Как правило, различные виды отечественной государственной поддержки ставят за цель стимулировать отдельные сектора экономики, к которым относятся: сельскохозяйственная деятельность, жи-

лично-коммунальная отрасль, частная медицина и отечественное производство лекарств, туризм, промышленное производство с помощью инновационных технологий и транспортные услуги.

На данный момент, известны ключевые программы государственной поддержки малого бизнеса.

Рекомендуется провести меры по стимулированию развития малого бизнеса страны, к которым относятся:

- снижение налогового давления на МСП;
- предоставление налогового периода и субсидирования бизнеса;
- развитие рыночной инфраструктуры;
- переход системы государственной бюрократии на 100% в систему информационного пространства для прозрачности, снижения уровня коррупции и увеличения скорости юридических транзакций;
- снижение процентной ставки ЦБ РФ для снижения ставок на банковские кредитные продукты;
- предоставление лизинга на льготных условиях для представителей малого бизнеса.

С помощью этих мер, развитие малого бизнеса в России может ускориться. Кроме того, будут улучшены условия конкурентной среды, большее число домохозяйств и населения будут заинтересованы в открытии собственного бизнеса, что стоит считать положительным институциональным фактором.

В России в последнее время наблюдается тенденция к увеличению роли малого бизнеса, что положительно влияет на экономику в целом. Малый бизнес – неотъемлемый субъект экономической системы государства, хоть и доля малых предприятий не велика. Однако, несмотря на ликвидацию текущих проблем, возникают новые негативные факторы, как отрицательный рост ВВП и снижение уровня покупательной способности населения России. Все это, в свою очередь, лишает малый бизнес фактора стимулирования роста объема своего производства.

Поэтому, одной из центральных задач текущего правительства России должно быть усовершенствование программ государственной поддержки развития малого бизнеса, объем которого имеет потенциал стремительного роста (с 20% доли в ВВП до 50% в развитых странах).

Библиографический список:

1. Валиева И.Л. Государственная поддержка малого бизнеса // Актуальные вопросы экономических наук. – 2014. – №1. – С.7–10.
2. Гоманова Т.К., Лукьянова З.А. Малый бизнес в период депрессивного состояния экономики России // Актуальные финансовые исследования: теория, методология и практика. Сборник научных статей. Москва; Берлин, 2016. С. 43-48.
3. Железская О.С., Полякова А.В. Государственная поддержка малого бизнеса в России // Символ науки. – 2017. – №5.
4. Лукьянова З.А., Гоманова Т.К. Отраслевые финансы: учеб. пособие / З. А. Лукьянова, Т. К. Гоманова.- Новосибирск: СибАГС, 2006.- 192 с.
5. Лукьянова З.А., Завражнов В.С. // Бизнес-климат предпринимательства в России и пути его оздоровления. Современные тенденции развития науки и технологий, 2016 № 6-2. С. 122-125.

ОСОБЕННОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ОХРАНЫ ТРУДА В РАМКАХ СТАТЬИ 143 УК РФ

Жданова Ольга Владимировна

Российский государственный университет правосудия (Ростовский филиал)

Начиная с конца XX века, охрана прав и свобод человека и гражданина приобрела приоритетное значение в проведении государственной политики Российской Федерации. Перечень основных прав и свобод содержится в Основном законе страны – Конституции Российской Федерации. Охраняемые Конституцией права и свободы, исходя из их природы, можно условно подразделить на личные, политические и социально-экономические. Важное место в системе социально-экономических прав человека занимает право на труд. В частности, ч.3 ст.37 Конституции РФ закрепляет право на труд в условиях безопасности и гигиены, присущее каждому человеку.

Однако, суть охраны прав человека проявляется не только в признании их на законодательном уровне, но и в реальном обеспечении их защиты. В целях реализации гарантий охраны прав граждан, в том числе и трудовых, законодательством России предусмотрены различные виды юридической ответственности, применение которых обусловлено степенью общественной опасности и размером причиненного вреда конкретным правонарушением. Так, действующим законодательством предусмотрены материальные, дисциплинарные, гражданско-правовые, административные и уголовно-правовые меры воздействия на правонарушителя. Меры уголовно-правового воздействия применяются за наиболее опасные правонарушения, которые в науке уголовного права именуется преступлениями.

Для целей уголовно-правовой охраны права человека на труд в условиях безопасности и гигиены уголовным законом предусмотрена отдельная норма, устанавливающая ответственность за нарушение требований законодательства об охране труда (статья 143 УК РФ). В соответствии с диспозицией преступлением признается нарушение требований охраны труда, совершенное лицом, ответственным за их соблюдение, если в следствии такого нарушения здоровью человека причинен тяжкий вред (ч. 1

ст. 143 УК РФ), наступает смерть одного человека (ч. 2 ст. 143 УК РФ), или смерть двух и более лиц (ч. 3 ст. 143 УК РФ).

Важной ступенью противодействия любому преступлению является его правильная квалификация, то есть анализ каждого конкретного деяния с уголовно-правовых позиций и определение конкретной нормы уголовного закона, подлежащей применению в данном случае. Основу квалификации преступления составляет выявление признаков образующих его состав, которые традиционно делятся на 4 группы: объект, объективная сторона, субъект и субъективная сторона.

Закрепление конституционного права на труд в условиях безопасности и гигиены предполагает, что каждый работодатель лично, либо через своих представителей обязан обеспечить безопасность жизни и здоровья рабочих в рамках хозяйствующего субъекта, который находится в его ведении. Криминальным деянием, охватываемым статьей 143 УК РФ, в первую очередь причиняется вред указанному праву работника, однако в результате его совершения страдают не только интересы работника в сфере труда, но и его здоровье, а в некоторых случаях жизнь. Таким образом, основным объектом данного преступления выступает право на труд в условиях безопасности и гигиены, а дополнительным – жизнь и здоровье личности. Выделение основного и дополнительного объекта рассматриваемого преступления обосновано тем, что в рамках его объективной стороны непосредственные действия (или бездействие) виновного лица выражены именно в нарушении установленных законом требований охраны труда, а причинение вреда здоровью или причинение смерти выступают в качестве неблагоприятных последствий.

Итак, объективная сторона рассматриваемого преступления выражается в: деянии, выраженном в форме действия или бездействия; последствиях в виде причинения вреда здоровью или смерти по-

терпевшему; в причинно-следственной связи между указанным деянием и последствием.

Статья, 143 УК РФ является бланкетной, а потому для ее применения необходимо обращаться к иным правовым актам. Следует отметить, что для привлечения виновного лица к ответственности в рамках статьи 143 УК РФ, правоприменительному органу необходимо определить конкретную норму, нарушение или несоблюдение которой повлекло наступление общественно опасных последствий. Данная норма отражена в пункте 5 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23.04.1991 №1 в ред. от 03.03.2015 года «О судебной практике по делам о нарушениях правил охраны труда и безопасности при ведении горных, строительных или иных работ».¹

При выявлении и квалификации рассматриваемого преступления сложность представляет определение причинной связи между действием или бездействием виновного лица, выраженном в нарушении норм, обеспечивающих охрану труда и наступившим последствием. Так Верховным Судом Российской Федерации был отменен обвинительный приговор нижестоящего суда о привлечении Б. к уголовной ответственности по статье 143 УК РФ. Согласно установленным нижестоящим судом обстоятельствам, Б. исполнял функции руководителя частного предприятия и нес обязанность по обеспечению безопасности на производстве. Кроме того, установлено, что в результате взрыва газового баллона на данном предприятии наступили неблагоприятные последствия в виде смерти одного из работников. В рамках обоснования принятого решения об отмене приговора Верховный суд РФ указал, что для привлечения к уголовной ответственности в рамках статьи 143 УК РФ необходимо установить не только лицо, ответственное за соблюдение требований безопасности и определить конкретные нормы, нарушенные данным лицом, но и выявить причинно-следственную связь между нарушениями требований охраны труда и наступившими последствиями. Таким образом, в данном случае подлежат установлению следующие факты: входила ли в обязанности Б. проверка качества изготовления взорвавшегося баллона; могло ли нарушение требований охраны труда само по себе привести к смерти работника предприятия.²

Кроме того, важную роль при квалификации анализируемого преступления играет личность потерпевшего лица. В рамках статьи 143 УК РФ потерпевшим признается лицо, постоянно или временно осуществляющее трудовую деятельность на основании трудового или гражданско-правового договора. Кроме того, в качестве потерпевших могут выступать студенты, осуществляющие трудовую деятельность в порядке прохождения практики, лица, привлеченные в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ, а также привлеченные к труду администрацией исправительного учреждения граждане, осужденные к лишению свободы.

¹ СПС «КонсультантПлюс».

² Определение Верховного Суда РФ от 28.07.2008 N 29-Д08-5 // <http://www.vsrfl.ru/index.php>.

тельного учреждения граждане, осужденные к лишению свободы.

Следует отметить, что при применении мер уголовной ответственности за нарушения трудовых прав при отсутствии надлежаще оформленного договора с работником на практике часто возникают судебные споры о наличии факта трудовых отношений. Представляется, что подтверждением тому могут служить следующие доказательства: свидетельские показания других сотрудников; документы, которые могут косвенно подтвердить причастность работника к трудовой деятельности (к примеру, доверенность от организации, производственные планы, удостоверения и т.п.).

Кроме того, вследствие нарушения правил охраны труда, может быть причинен вред и иным лицам, не имеющим отношения к рабочему процессу. В таком случае действия виновных лиц должны квалифицироваться по соответствующим статьям УК РФ, например, предусматривающих ответственность за преступления против жизни и здоровья личности или должностные преступления.

Отграничение рассматриваемого преступления от смежных составов (от ст.ст. 215, 216, 217 УК РФ) возможно по субъекту преступления. Так, субъектом рассматриваемого преступления может выступать лишь лицо, обладающее специфическими признаками. В частности, им является лицо, на которое временно или постоянно возложены обязанности по обеспечению соблюдения требований безопасности. Круг субъектов преступлений, предусмотренных ст.ст. 215, 216 и 217 УК РФ шире - ими могут быть в том числе и сами работники.

В то же время, как отмечает Н.Н. Хилтунов, большинство проверок по фактам несчастных случаев на производстве оканчиваются отказом в возбуждении уголовного дела по статье 143 УК РФ, в связи с тем, что лицо, допустившее нарушение или нарушившее правила техники безопасности не обладает признаками субъекта преступления.³ Представляется, что в таких обстоятельствах действия виновного подлежат квалификации как преступление против личности (например, по статье 111 УК РФ). Такая позиция отражена и в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ №1 от 23.04.1991.

Следует также отметить, что в качестве преступления, предусмотренного статьей 143 УК РФ может быть квалифицировано только неосторожное деяние. В этой связи, действия лица, направленные на причинение вреда здоровью человека, совершенные путем умышленного нарушения правил техники безопасности должны рассматриваться в рамках применения соответствующей нормы УК РФ, направленной на охрану жизни и здоровья личности.

Таким образом, при рассмотрении уголовных дел указанной категории необходимо обращать внимание на наличие следующих обязательных призна-

³ Хилтунов Н.Н. Разграничение уголовно-наказуемого нарушения правил охраны труда со смежными составами преступлений // Евразийский юридический журнал, 2013, №8(63). С.131.

ков:

- личность потерпевшего, коим может являться только лицо, участвующее или непосредственно связанное с конкретным производством;

- наличие деяния в форме действия или бездействия, выразившегося в форме нарушения правил безопасности и требований охраны труда;

- наличие общественно-опасных последствий в виде причинения тяжкого вреда здоровью или смерти потерпевшего;

- наличие причинно-следственной связи между нарушением требований охраны труда виновным

лицом и наступившими неблагоприятными последствиями, кроме того, необходимо исследовать роль непосредственно потерпевшего лица в наступлении таких последствий;

- наличие специального субъекта преступления, коим может являться непосредственный работодатель или иное лицо, которое на постоянной или временной основе обязано осуществлять контроль за ходом трудовой деятельности и соблюдением техники безопасности при проведении каких-либо работ;

- наличие неосторожной формы вины.

Библиографический список:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.04.1991 №1 в ред. от 03.03.2015 года «О судебной практике по делам о нарушениях правил охраны труда и безопасности при ведении горных, строительных или иных работ»;

2. Определение Верховного Суда РФ от 28.07.2008 N 29-Д08-5 // <http://www.vsrfr.ru/index.php>.

3. Хилтунов Н.Н. Разграничение уголовно-наказуемого нарушения правил охраны труда со смежными составами преступлений // Евразийский юридический журнал, 2013, №8(63). С.131.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ СЛУЖЕБНОГО КОНТРАКТА ПО ИНИЦИАТИВЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ НАНИМАТЕЛЯ

Карамашева Екатерина Владимировна

студент

Научный руководитель: Лубенникова С.А.

кандидат юридических наук, доцент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Аннотация. Данная статья посвящена анализу прекращения служебного контракта по инициативе представителя нанимателя на государственной гражданской службе в Российской Федерации. Проводится сравнительный анализ норм служебного законодательства и трудового права по данной проблеме. Автором предлагаются рекомендации по совершенствованию законодательства.

Abstract. This article analyzes the problem of termination of the service contract on the initiative of the representative of the employer in the civil service in the Russian Federation. A comparative analysis of the norms of official legislation and labor law on this issue is carried out. The author offers recommendations on improving the legislation.

Совершенствование института государственной службы, в том числе порядка оформления трудовых отношений государственных служащих, необходимо с тем, чтобы служащие «могли действовать с максимальной эффективностью и экономичностью». Важнейшим элементом государственно-служебных отношений является служебный контракт.

Положения Федерального закона от 27.07.2004 г. № 79 «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (далее – ФЗ № 79) отделили служебные отношения от трудовых, однако нормы нормативно-правового акта регламентируют далеко не все вопросы, связанные с процессом увольнения гражданских служащих, а большая его часть положений просто дублирует трудовое законодательство. Кроме того, вносимые многочисленными изменениями в закон за последние годы не только не урегулировали возникающие на практике коллизии, а некоторые даже ухудшили положение гражданских служащих с точки зрения защиты их трудовых прав и реализации социальных гарантий. Как результат проблема расторжения служебного контракта по инициативе руководителя государственного органа остается причиной острых дискуссий в отечественной литературе, вызывает противоречия в

практике правоприменения и требует дальнейшего законодательного совершенствования.

Положения ст. 37 ФЗ № 79 содержат основания прекращения служебного контракта по инициативе представителя нанимателя. В целом они коррелируют соответствующим нормам ст. 81 Трудового кодекса РФ (далее – ТК РФ). В зависимости от вины гражданского служащего указанные основания можно подразделить на две группы.

В соответствии с нормами п. 1 ч. 1 ст. 37 ФЗ № 79 служебный контракт с гражданским служащим может быть расторгнут по инициативе представителя нанимателя в случае его несоответствия занимаемой должности. К таким случаям можно отнести состояние здоровья в соответствии с медицинским заключением, помимо недостаточной квалификации, подтвержденной результатами аттестации. Состояние здоровья следует отнести к общему основанию прекращения служебных отношений, применяемым вне зависимости от воли нанимателя, поскольку у руководителя отсутствует выбор в подобной ситуации, он обязан расторгнуть контракт с чиновником, здоровье которого не позволяет занимать соответствующую должность.

Положения Федерального закона от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» (далее – ФЗ № 273) в 2011 г. в ФЗ № 79 внесено основание в нормы п. 1.1 ч. 1 ст. 37 ФЗ № 79 прекращения служебного контракта по инициативе представителя нанимателя в связи с утратой представителем нанимателя доверия к гражданскому служащему в случаях несоблюдения ограничений и запретов, требований о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и неисполнения обязанностей.

Подробно данный вопрос регламентирован положениями ст. 59.2, содержащими конкретные причины, которые составляют утрату доверия. Например, к ним законодатель отнес: непринятие гражданским служащим мер по предотвращению и (или) урегулированию конфликта интересов, стороной

которого он является. При этом нормы ч. 2 ст. 59.2 регламентируют увольнение в связи с утратой доверия и самого представителя нанимателя, которому стало известно о возникновении у гражданского служащего личной заинтересованности, которая привела или может привести к конфликту интересов, но не принял мер по предотвращению и (или) урегулированию конфликта интересов. В нормах ФЗ № 79 отсутствует законодательное принятое определения понятия «утрата доверия».

По мнению О.В. Межениной «споры ученых сводятся к проблеме юридических последствий в результате правонарушений гражданских служащих по рассматриваемому основанию. Во-первых, все определенные законодателем случаи имеют отношение к запретам и ограничениям, существующим на государственной службе, что само по себе приводит представителя нанимателя к безальтернативности процесса увольнения гражданского служащего». [4].

Во-вторых, все факты, перечисленные в положениях ч. 2 ст. 59.3 ФЗ № 79, должна установить комис-

сия по урегулированию конфликта интересов.

В-третьих, согласно положениям п. 3.1 ст. 59.3 ФЗ № 79 при совершении коррупционного правонарушения может быть применено замечание. Поражает в этой связи критерий, который предложил законодатель, – малозначительность, причем ее должна определить та самая особым образом сформированная комиссия.

Следовательно, после установления всех обстоятельств, предусмотренных ч. 2 ст. 59.3, за соответствующее правонарушение гражданскому служащему грозит как увольнение в связи с утратой доверия, так и более мягкое взыскание из перечня ст. 59.1 ФЗ № 79. Законодателю следует продолжить работу над совершенствованием законодательства в этой области в целях усиления социальных гарантий и защиты трудовых прав государственных гражданских служащих. Это касается не только конкретизации самого основания, но и демократизации порядка формирования комиссии по урегулированию конфликта интересов.

Библиографический список

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2002. – № 1 (часть 1). – Ст. 3.
2. О государственной гражданской службе Российской Федерации: Федер. закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 07 июля 2004 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 15 июля 2004 г. // Рос. газ. – 2014. – 14 марта.
3. О противодействии коррупции: Федер. закон от 25.12.200 № 273-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 19 дек. 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 22 дек. 2008 г. // Рос. газ. – 2008. – 30 дек.
4. Меженина, О.В. Некоторые проблемы правового регулирования и правоприменения расторжения служебного контракта на государственной гражданской службе / О.В. Меженина // Алтайский юридический вестник. – 2017. – № 20. – С. 141-145.

ОБ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ВРЕМЕНИ В РУССКОМ И КАРАКАЛПАКСКОМ ЯЗЫКАХ

Машаринова Светлана Таджибаевна

Каракалпакский государственный университет (г. Нукус)

В сопоставляемых языках обстоятельства – это второстепенный член предложения, который характеризует образ и способ действия или раскрывает различные обстоятельства проявления действий, состояния, признака.

В русском и каракалпакском языках обстоятельства в большинстве случаев относятся к сказуемому, например: сидели молча – ундемей отырды. Кроме того, обстоятельства могут пояснять сказуемое или второстепенный член, выраженные прилагательным или наречием, например: Коля и Ваня были совсем юны – Коля хам Ваня дым жас еди. Совершенно правильный ответ – Кута дурыс жууап.

В русском языке обстоятельства выражаются главным образом наречиями, косвенными падежами существительных (чаще всего с предлогами), местоимениями с предлогами, деепричастиями, инфинитивами и разного рода словосочетаниями (в том числе фразеологическими), а также причастиями или прилагательными краткой формы.

В каракалпакском языке различные обстоятельства в предложении выражаются наречиями, деепричастиями, любимыми падежными формами имен существительных (кроме форм винительного и родительного падежей), с послелогом и без послелогом, существительными с некоторыми суффиксами, отглагольными именами, причастиями, а также словосочетаниями, подражательными словами. Кроме того, в каракалпакском языке обстоятельства могут выражаться и падежными формами имен числительных.

Таким образом, следует подчеркнуть, что полное соответствие между способами выражения того или иного обстоятельства в каракалпакском и русском языках может и не быть, например: Он пришел тебя увидеть – Ол сени кориу ушын келди.

В сопоставляемых языках обстоятельства в зависимости от выражаемых ими значений делятся на две основные группы: 1) обстоятельства, служащие для выражения качественной характеристики или способа совершения действия, либо проявления признака – обстоятельства образа действия: 2) об-

стоятельства, обозначающие место, время, причину, цель, условие, уступку.

Рассмотрим обстоятельства времени, которые обозначают время совершения действия и отвечают на вопросы когда?, с каких пор?, до каких пор?

В обоих языках обстоятельства времени подразделяются на две группы: 1) обстоятельства, характеризующие действие или признак без указания временного предела; 2) обстоятельства, характеризующие действие или признак с указанием временного предела (исходный или конечный моменты).

В русском языке обстоятельства времени без указания временного предела выражаются: а) наречиями времени, например: Вчера я приехал в Пятигорск (М. Лермонтов) – Кеше мен Пятигорскиге келдим.

б) существительными в творительном падеже без предлогов, например: Осенью рыбаки возвращались домой – Гузде балыкшылар уйлерине кайтатугын еди.

В каракалпакском языке указанные русские обстоятельства времени передаются обычно наречиями времени: кешкурын- вечернею порою.

в) существительными в родительном падеже без предлога (всегда с согласованным определением), например: Занятия начались первого сентября – Окыу биринши сентябрьде басланды.

г) существительными в винительном падеже без предлога (всегда с определением), например: Всю ночь бушевала метель – Тунин менен боран болды.

В каракалпакском языке такие русские обстоятельства передаются существительными в родительном падеже с послелогом менен: тунин менен – всю ночь.

Далее нужно подчеркнуть, что обстоятельства этой группы иногда выражаются:

а) сочетанием количественных числительных с существительными в родительном падеже, например: Три дня пробыл в городе – Калада уш кун болдым;

б) наречиями места здесь, тут в значении в этот момент, например: Тут он и вспомнил – Усы уакытта онын ядына тусти.

в) деепричастиями или деепричастными оборотами, например : Ужиная, он вмешивается в какой-нибудь разговор (А. Чехов) – кешки аukat жеп отырып, ол гейпара созлерге араласады.

г) Фразеологическими сочетаниями, например : Это повторялось из года в год – Бул жылдан жылга созылды. Ждать со дня на день – Бугин- ертен кутиу.

В русском языке обстоятельства времени без указания временного предела выражаются такими существительными в следующих косвенных падежах с предлогами:

А) В родительном падеже с предлогами среди, подле, например: Ребенок проснулся среди ночи – Бала тун ортасында оянды. Стол стоит подле окна – стол айнектин касында тур.

б) В дательном падеже с предлогом по, например: Он гулял по утрам – Ол азанда дем алып журетугын еди. Заниматься по ночам – Тунде жумыс ислеу.

В каракалпакском языке эти обстоятельства передаются существительными в местном падеже со значением времени: азанда – по утрам.

в) В винительном падеже с предлогами в, на, за, со значением отрезка времени, например: книгу прочитал за день – Китапты бир кунде окып шыктым. В одну минуту сбежались все – Бир минутта хамме жууырысып келди. На другой день пришли ученики – Екинши куни окыушылыр келди.

В каракалпакском языке значения таких русских обстоятельств передаются существительными в местном или именительном падежах в сочетании с числительными, обозначающими отрезок времени: бир кунде – за день и др.

г) В творительном падеже с предлогами с, за, перед, например: С рассветом отряд выехал из города – Тан азанда отряд каладан шыгып кетти. За работой не замечаешь времени – Жумыс устинде уакыттын калай откенин байкамайсан. Перед рассветом начался ветер – Тан алдына самал басланды.

В каракалпакском языке эти русские обстоятельства времени передаются существительными: 1) в местном падеже: тан азанда – с рассветом; 2) в ро-

дительном падеже с послелогом устинде (за) или алдында (перед).

д) В предложном падеже с предлогами в, на, при, например: В августе я буду дома – Августа уйде боламан. На днях будет собрание – Жакында жыйналыс болады. Петербург был основан при Петре – Петербург каласы Петрдин уактында салынган.

В каракалпакском языке эти русские обстоятельства времени передаются: а) существительными в местном падеже: августа – в августе; б) существительными в родительном падеже с служебным словом уактында (при): Петрдин уактында – при Петре.

Обстоятельства времени, характеризующие действия или признак с указанием исходного момента, в русском языке выражаются:

а) Наречиями времени с приставками от, с, из, например: Береги честь смолоду (пословица) – Арынды жастан сакла. Эта история известна издавна – Бул уакыя алле кашаннан бери белгили.

б) Существительными в родительном падеже с предлогами от, с, после, например: Я Москву знаю чуть не с пелёнок – (С. Щедрин) – Мен Москваны бала уактымнан билемен. Я не видел его после возвращения – Кайтып келгеннен сон мен оны коргеним жок. Время от времени он писал письма – Уакты-уакты ол хат жазды.

В каракалпакском языке этим русским обстоятельствам времени соответствуют: 1) существительные в исходном падеже: бала уактымнан – с пелёнок; 2) наречия: уакты-уакты- время от времени.

в) Существительными в предложном падеже с предлогом по, например: По окончании школы буду работать – Мектепти питкергеннен кейин жумыс ислеймен.

Итак, сопоставительное исследование показывает, что русский и каракалпакский языки имеют присущие им особенности и совершенствуются по внутренним законам своего развития. Однако, нужно сказать, что каракалпакский язык обогатился новыми синтаксическими конструкциями, явившимися результатом целесообразного использования

процессов взаимодействия и взаимообогащения языков.

Библиографический список:

- К. Убайдуллаев, Е. Дауенов, М. Даулетов. Каракалпак тили сабаклыгы. Синтаксис. Нукус 1993г.
И. С. Валгина и др. изд. «Высшая школа» М. 1986г.
А. Умаров. Сопоставительный синтаксис русского и каракалпакского языков. Нукус 2012 г.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АНТРОПОТОПОНИМОВ В СИСТЕМЕ НАЗВАНИЙ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Петешова Ольга Викторовна

кандидат филологических наук,

доцент института гуманитарных наук

Балтийского федерального университета им. И. Канта

Среди многочисленных классификаций топонимов, пожалуй, наибольшее распространение получила семантическая типология, в рамках которой выделяется такая значительная группа названий географических объектов, как антропотопонимы, то есть номинации, мотивированные семантическим признаком «личное имя или фамилия». В свою очередь, антропотопонимы можно разделить на патронимические (названные в честь владельцев или основателей соответствующих объектов) и мемориальные (увековечивающие прочих людей, как правило, широко известных) [1, с. 65].

Оба этих семантических класса представлены в массиве наименований природных объектов Калининградской области, причем как на современных картах региона, так и на картах данной территории, составленных еще до периода масштабных переименований 1946-1950 г.г., в эпоху существования Северо-Восточной Пруссии, что позволяет проводить сравнительный анализ функционирования исходных немецкоязычных и новых русскоязычных антропотопонимов-номинаций водоемов, лесов, форм рельефа и урочищ.

В имеющихся архивных источниках о переименовании региональных природных объектов [см.: 2] антропотопонимика занимает гораздо менее значительное место, чем в документах о переименовании населенных пунктов бывшей Северо-Восточной Пруссии. На 1354 пары переименованных природных объектов приходится 45 пар «исходный-новый топоним», включающих хотя бы один антропотопонимический элемент (это лишь около 3 процентов), в то время как доля пар ойконимов, в составе которых присутствуют единицы с антропотопонимической семантикой, превышает уже 25 процентов от всего переименованного языкового материала (в абсолютных величинах это – уже 475 пар топонимов).

Говоря о количественных различиях, наблюдаемых при сопоставлении антропонимов-названий населенных пунктов и антропонимов-названий

природных объектов, следует отметить и тот факт, что применительно к номинациям водоемов, лесов, форм рельефа и урочищ не действует однозначно вычленимая применительно к ойконимам тенденция преобладания патронимических лексем среди исходных единиц и мемориальных лексем среди новых единиц. В системе антропонимов, ставших объектом настоящего исследования, число патронимических лексем (20, из них 9 исходных и 11 новых) приблизительно равно числу мемориальных (25, из них 12 исходных и 13 новых).

Поскольку Решение Облисполкома № 560 от 31 декабря 1947 года, являющееся единственным источником информации о переименованиях природных объектов, строится в форме простого списка соответствий без комментариев о семантике новых названий и причинах их выбора, то семантическая трактовка мотивирующих имён может быть только интуитивной. В ходе анализа в исходной и новой антропотопонимических системах были выявлены совершенно не пересекающиеся **классы семантических признаков**, положенных в основу номинаций.

Для прусских наименований природных объектов это имена людей, принадлежащих к следующим социальным классам:

1. короли (7 антропотопонимов, например, *Karlberg* или *Groß-Friedrichsgraben*);
2. художники и политики (по 2, в частности, *Wildemannwiese* и урочище *Bismarck*);
3. фабриканты (всего 1 единица – *Postell-Wald*).

Рассмотренные советские антропотопонимы мотивированы фамилиями:

1. военнослужащих (6, например, *лес Гастелловский* или *залив Ушаковский*);
2. революционеров (5, среди них – реки *Ульяновка* и *Ильичевка*);
3. ученых и писателей (по 1 – урочище *Мичуринское* и пруд *Чеховский* соответственно).

Что касается **происхождения** описываемой антропотопонимики, то все без исключения исходные единицы имеют строго немецкоязычные корни

(и это нельзя считать нормой для общего массива топонимов Северо-Восточной Пруссии, поскольку к их числу относится немало названий, пришедших из балтийских языков). Все новые единицы, конечно же, образованы с использованием средств русского языка, однако показательно то обстоятельство, что 10 из 13 мемориальных антропотопонимов соотносятся с фамилиями советских деятелей (*лес Фрунзенский* – советский революционер, *канал Головкинский* – советский военный служащий и т.п.), а из трех оставшихся закрепленных в географических названиях фамилий досоветской эпохи одна принадлежит русскому народному герою, деятельность которого вполне укладывалась в русло советской идеологии (имеется в виду антропотопоним *пруд Пугачевский*). Для сравнения: степень «советизации» мемориальной ойконимики Калининградской области значительно ниже и составляет около 58 процентов изученного языкового материала.

Еще один важный аспект исследования региональной антропотопонимики сопряжен с установлением наличия или отсутствия **связи** увековеченного лица с историей той местности, в которой получает официальное хождение тот или иной антропотопоним. В системе исходных номинаций подобной связанностью характеризуются 9 из 21 наименования. Так, семь природных объектов носят имена королей Восточной Пруссии (например, *лес Wilhelmsbruch* или *лес Friedrichstein*); гора *Willmannberg* предположительно названа в честь немецкого художника, родившегося в прусской столице – городе Кёнигсберге; а *лес Postell-Wald*, вероятно, напоминает о немецком фабриканте, который провел часть своей жизни в Восточной Пруссии. Применительно к новой антропотопонимике связью упомянутого нами типа отличается только 1 из 24 названий – дримоним «*Головенский*», в основу которого положена фамилия Героя Советского Союза Гая Петровича (в разных источниках – Головенский или Головинский), проявившего себя во время штурма Кёнигсберга и похороненного в одной из калининградских братских могил.

При рассмотрении мемориальной и патронимической ойконимики региона была обнаружена тенденция к **повторяемости** при выборе личных имен,

подлежащих увековечиванию, особо ярко действующая в сфере новых названий населенных пунктов. Удивительно, но в сфере новых названий природных объектов данная тенденция не действует вообще, а среди исходных антропотопонимов нами зафиксированы лишь два повторения такого рода: согласно карте, имелись горы *Karlsberg* и *Karlberg* и два объекта, названных в честь короля Фридриха, – канал *Groß-Friedrichsgraben* и лес *Friedrichstein*.

Завершим описание особенностей функционирования региональных антропотопонимов-номинаций природных объектов перечислением довольно ограниченного ряда **способов согласования** исходных и новых географических названий при переименовании, затрагивающего всего 8 пар, или 17,8 процента топонимов:

1. аллюзия (4 случая), то есть подбор семантически не родственной, но фонетически близкой лексики, например, в парах гидронимов *Wik* (немецкое «бухта», «залив») → *Вика* или *Meiruhner* (название озера образовано от распространенной прусской фамилии) → *Марийское* (в последнем случае аллюзию можно считать весьма отдаленной);

2. перевод (3 случая), которому подвергаются только патронимические номинации типа *Pauls Wiese* → *Павлов Луг* или *Katherinenberg* → гора *Катеринина*;

3. своеобразное заимствование с последующей ассимиляцией в системе русского языка (1 случай): *Philipps* → пруд *Филиппов*.

Случаев идеологической антонимии (замены антропотопонима на топоним, образованный не от личного имени, но с идеологически релевантной для новых властей семантикой), которая является достаточно редким по своей абсолютной представленности, но вместе с тем самым частотным из выявленных способов согласования при аналогичных переименованиях населенных пунктов, в сфере обозначения природных объектов Калининградской области не отмечено вообще. Это служит очередным доказательством того, что закономерности функционирования названий населенных пунктов и названий природных объектов далеко не всегда совпадают.

Библиографический список:

1. Басик С.Н. Общая топонимика. Минск: Издательство Белорусского государственного университета, 2006. – 200 с.
2. Решение Облсполкома № 560 от 31.12.1947 г. // Материалы Государственного архива Калининградской области 297.1.23.

АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕБ-САЙТОВ

Постыка Николь Владимировна

магистр

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Аннотация. Создание сайта, соответствующего особенностям всех культур, задача невыполнимая. Помимо языкового барьера критическую роль играют художественные предпочтения, религиозные и цветовые особенности, особенности менталитета и т.д. Статья посвящена анализу веб – сайтов Китая, Японии, Арабских стран, Европы и Америки, и выявлению национальных особенностей этих сайтов.

Ключевые слова: национальная особенность, веб – сайт, уникальность, цвет, Китай, Япония, Арабские страны, Европа, Америка.

Многие дизайнеры на определённом этапе своей карьеры встречаются с заказчиком из другой страны и создают хороший по европейским меркам макет, который может быть впоследствии отклонен заказчиком. Это происходит в связи с тем, что дизайнер не задумывается о национальных особенностях страны, для которой он делает сайт, а ведь у каждой страны есть свои особенности.

Китай

Веб-сайты Китая отличаются такими характеристиками, как:

1. Перегруженность информацией, большое количество ссылок

Создатели первых китайских сайтов, в силу ограниченного интернета, помещали на главную страницу как можно больше информации и ссылок, чтобы пользователь мог загрузить эту страницу один раз и отключиться. Со временем все привыкли и подобный «дизайн» стал эталонным.

Большинство китайцев оценивают серьезность, а следовательно и доверяют сайтам, у которых на главных страницах большое количество информации.

2. Много gif/flash-анимации

3. Несколько чат-окон на странице

Доверия к электронной почте у них почти нет, а вот встроенные чат-окна эффективно используются.

4. Отсутствие определенной задачи у страницы “Ходить вокруг да около” является своеобразной частью китайской культуры, в отличие от жителей Запада, которые как можно быстрее переходят к сути разговора.

5. Яркий дизайн, большое количество цветов [5]. Стоит учитывать уникальное восприятие цвета:

- белый цвет символизирует траур;
- красный цвет символизирует выносливость и веру;
- желтый цвет символизирует богатство и счастье;
- зеленый цвет символизирует предательство и изгнание[2].

Япония

1. Изысканность и стремление к минимализму
Японская эстетика утверждает: «Все лишнее безобразно». Отсюда – минимум выразительности во всем. Обожествление природы, лежавшее в основе японской религии, породило такие чисто японские явления, как искусство составления букетов (икэбана) и искусство садов. Сайт в японском стиле – тонкий, изысканный, стремящийся к минимализму. Дух Японии должен передаваться едва уловимыми штрихами, без нагромождения объектов. Как и в типично японском интерьере, в нем ничего лишнего: ширма, татами и свиток с каллиграфической надписью [4].

2. Уникальное цветовосприятие:

- белый цвет символизирует траур;
- красный цвет символизирует опасность гнев и ярость;
- желтый цвет символизирует изящество и грацию;
- голубой цвет символизирует подлость и мошенничество[2].

Арабские страны

1. Right-to-left дизайн

Особенностью арабской письменности является письмо справа налево. Поэтому не только тексты, но и положения иконок, имена полей и полосу про-

крутки нужно зеркально отражать.

2. Учет религиозных особенностей

В отношении фотографий, которые будут использоваться на сайте, крайне важно не допустить наличия оскорбляющих чувства факторов, таких как женщина без хиджаба [1].

Америка

Американские сайты, в особенности в деловой сфере, похожи друг на друга. Так происходит потому, что универсальный рецепт, который работает, уже придуман. Характерные черты:

1. Фиксированная ширина.

Сайты создаются под разрешения 800x600 или 1024x768 пикселей. Это объясняется экономией средств, а так же желанием сделать сайт привлекательным на всех мониторах.

2. Стандартное расположение элементов.

Веб-сайты создаются на основе стандартных модульных сеток, в результате чего меню и логотип (к примеру) всегда находятся на неизменных местах.

3. Привычные образы.

К примеру, если это сайт автосалона, то будут использоваться картинки автомобиля обязательно в привычном покупателю ракурсе и цвете [4].

4. Уникальное цветовосприятие:

- желтый цвет символизирует бодрость и вдохновение;
- зеленый цвет символизирует здоровье, выносливость, молодость, рост и свежесть;
- голубой цвет символизирует мужественность [2]

Европа

1. Легкий и уравновешенный.

В стиле присутствует «взвешанный» минимализм, зачастую с элементами веб-дизайна, заимствованными из полиграфического дизайна: крупные газетные заголовки, выполненные с использованием классических шрифтов с засечками семейств Times New Roman, Georgia, Garamond, Antiqua, Book Antiqua и тёплыми тонами естественных, «природных» цветов в элементах веб-дизайна.

2. Интерактивность

Многие решения для дизайна корпоративных сайтов европейских организаций содержат активные графические элементы на основе технологии Flash. Это позволяет оптимально наладить интерактивный «диалог» между пользователем и интерфейсом. [3]

3. Цветовые особенности:

- красный цвет во Франции является цветом аристократов;
- зеленый цвет во Франции символизирует преступность.

Создание сайта, подходящего всем культурам, задача невыполнимая. Помимо языкового барьера критическую роль играют художественные предпочтения, религиозные и цветовые особенности, особенности менталитета и культуры. Некоторые вещи не должны выходить за пределы культурной среды, в которой они находятся. Одной из таких вещей является веб-дизайн [2].

Знание особенностей культур народов различных стран позволит значительно улучшить взаимопонимание между заказчиком и дизайнером.

Библиографический список.

1. Веб-дизайн по-арабски // POPEL [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://popel-studio.com/blog/article/web-dizajn-po-arabski.html> (дата обращения: 16.01.2017).
2. Восприятие цветов в разных странах // Prezi [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://prezi.com/lgfsbgb-lihq/presentation/> (дата обращения: 15.01.2017).
3. Особенности российского и европейского веб-дизайна // Каталог статей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn---7sbabno2abl4a9aggb.xn--p1ai/computers/internet/osobennosti-rossiyskogo-i-evropeyskogo-veb-dizayna.html> (дата обращения: 17.01.2017).
4. Особенности стиля веб-дизайна по странам // x[BB][for][php] [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://xbb.uz/web/Osobennosti_stilja_veb-dizajna_po_stranam (дата обращения: 16.01.2017).
5. Почему китайский веб-дизайн так плох? // Хабрахабр [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/113368/> (дата обращения: 15.01.2017).

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВЕБ – САЙТОВ ДЛЯ РЫНКА КИТАЯ

Постыка Николь Владимировна

магистр

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Выход компании на рынок Китая имеет большое значение, так как Китай занимает одну из лидирующих позиций по количеству пользователей смартфонов по всему миру с 2013 года. Также сейчас это самый большой в мире рынок приложений. Речь идет о доходах свыше \$25 млрд в 2016 году, и, по оценкам, достигнет \$42 млрд к 2020 году. Нужно перепроектировать сайт для другой культуры, с учетом уважения местного законодательства, качественного перевода и качественной оптимизации:

1. Поиск локального сервера для размещения и интеграции сайта в китайские облачные системы. Иметь доступ к китайским серверам возможно, только если есть местный партнер или юридическое лицо в Китае. В ином случае возможно использовать сервера в Гонконге, Индонезии, Малайзии, Филиппинах или Сингапуре. Сервера в Европе или Северной Америке, как правило, не рекомендуется.

2. Наличие местных партнеров От переводчиков до юристов, необходимо быть в контакте с людьми, которые понимают китайские правила, обычаи, а так же религию, юмор и т.д.

3. Перевод на китайский язык. В Китае есть две письменные системы: упрощенная (используется в Китае и Сингапуре) и традиционная (используется в Гонконге и Тайвани). В зависимости от целевого рынка, нужно выбрать систему. Например, перевод слова «почему»: 为什么 – упрощенная система; 為什麼 – традиционная система.

4. Детали локализации для китайского рынка. При работе над макетом и дизайном приложения необходимо учитывать:

- Тексты на китайском обычно требуют на 30% меньше места, чем на английском.
- Яркие цвета лучше продаются в Китае. Цвета имеют четкие смыслы в Китае, которые сильно отличаются от привычных ассоциаций русского или западного пользователя, подробнее рассмотрено далее.
- Анимированные элементы интерфейса.
- Пустые пространства и минималистский дизайн, который так ценят на Западе, имеет не слишком много поклонников в Азии.
- QR-коды популярны, их можно использовать для ссылки на акции или любые другие интересные функции, которые могут улучшить UI.
- Все кнопки СТА должны быть переработаны, так как большинство китайцев не реагируют на сообщения, которые предлагают что-то купить.
- Пронумерованные и неопределенные значки всегда присутствуют на сайтах. Они указывают, что новые функции доступны, или что были добавлены некоторые новые материалы.
- Китайский Формат даты ГГ.ММ.ДД.
- Валюта в Китае-RMB (нутер). В качестве тысяч разделителей в Китае используют запятые.
- Китай использует метрическую систему для измерения.
- Формат имени: Фамилия Имя. Большинство китайских фамилий имеют только один символ.
- Китайский Формат адреса начинается со страны, за которой следует провинция и город, затем название улицы.
- В Китае есть некоторые символы для представления чисел от 0 до 9 и разных для больших чисел, таких как десятки, сотни или тысячи.

5. Цветопередача в маркетинге дизайна для китайского рынка

- Красный – цвет любви, счастья, удачи. Для Китайской культуры, красный цвет почти повсеместно ассоциируется с положительным и хорошим вкусом.
- Желтый - чисто, хороший вкус, Рояль, орган. Это, пожалуй, второй наиболее культурно значимых цвет после красного для Китая. Исторически, красный и золотой (желтый) были цвета, связанные с роялти
- Зеленый - чистый, надежный, счастливый. Цвет широко используется в веб-дизайне и остается по-

- Синий - высокое качество, надежность. Повсеместно воспринимается как «цвет надежности», синий остается самым популярным выбором дизайна для корпоративных сайтов на всех континентах, отлично подходит для продуктов здоровья.
 - Фиолетовый - дорого, роскошь, любовь. Есть определенные сходства в восприятии фиолетовый в большинстве культур, и это остается популярным выбором для проектов, отражающих сложность и высокую стоимость.
 - Черный - дорогой, мощный. Для Китая, черное не носит негативные ассоциации, распространенные в западных культурах.
 - Белый - смерть, траур. Набирая популярность в современном дизайне на Западе, его следует использовать с осторожностью для китайской аудитории.
6. Социальные функции. Большинство западных каналов социальных сетей не активны внутри Китая, поэтому нужно заменить их локальными сетями.
7. Методы ввода символов и текста. Пиньинь популярен, но некоторые пользователи предпочитают голосовые функции вместо того, чтобы вводить текст вручную.
8. Реализация локальных методов оплаты. Западные способы оплаты, такие как кредитные карты, редко используются в Китае, поэтому вам нужно адаптироваться к местным инструментам. Мобильные перевозчики China Telecom, China Unicom и China Mobile. Еще один популярный инструмент в Alipay, крупнейшая платежная служба на местном рынке.
9. Поиск нового имени. Во многих случаях оригинальное имя будет иметь разные коннотации на китайском языке.
10. Адаптация фото- и видеоматериалов. Пользователи, как правило, выбирают сайт на основании того, что видят, у многих из них нет ни времени, ни терпения, чтобы читать тексты.
11. Предоставление скидок и акций. Экономия денежных средств имеет важное значение для Китая.
12. Внимание к законам и правилам. В Китае уделяют большое внимание защите авторских прав. Все правоустанавливающие документы на контент должны быть переведены, нотариально заверены и утверждены в Бюро защиты авторских прав.
13. Тестирование аудитории. В Китае следует проводить различные тесты, так как между регионами существуют значительные культурные различия.
14. Наличие мобильной версии веб – сайта. 85% китайских интернет-пользователей заходят в Интернет с их мобильных телефонов.

Библиографический список

1. Восприятие цветов в разных странах // Prezi [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://prezi.com/lgfsbgb-lihq/presentation/> (дата обращения: 15.01.2017)
2. Особенности российского и европейского веб-дизайна // Каталог статей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn----7sbabno2abl4a9aggb.xn--p1ai/computers/internet/osobennosti-rossiyskogo-i-evropeyskogo-veb-dizayna.html> (дата обращения: 17.01.2017)
3. Color Perception Considerations in Marketing Design for Chinese Market [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sampi.co/color-perception-considerations-in-marketing-design-for-chinese-market/> (дата обращения: 07.03.2018)

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Шалабаев Алмаганбет

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт Электроэнергетики

Казахстан обладает огромным потенциалом возобновляемых источников энергии (ВИЭ), значительно превышающим запасы всех видов ископаемого топлива в энергетическом эквиваленте. Ресурсы возобновляемой энергии в виде гидроэнергии, энергии солнца и ветроэнергии, общий потенциал которых, за исключением крупных гидроэлектростанций, может составить порядка 6-7 млрд. кВт·ч в год.

В то же время при наличии крупных запасов традиционных энергетических ресурсов (0,5% от мировых балансовых запасов топлива, примерно 30 млрд. тон условного топлива) потребители отдельных районов Казахстана испытывают дефицит электроэнергии.

Общая установленная мощность электростанций в стране составляет около 18,5 тысяч МВт. В структуре генерирующих мощностей тепловые электростанции составляют 15,42 ГВт, или 87% от общей мощности, доля гидроэлектростанций – около 12%, другие – около 1%. Ежегодно в атмосферу выбрасывается более миллиона тонн вредных веществ и около 70 млн. тонн двуокси углерода. Приблизительно экономический ущерб от загрязнения окружающей среды угольной энергетикой составляет порядка 3,4 млрд. тонн долл. США ежегодно.

По энергообеспеченности на душу населения, ряд областей республики (Алматинская, Жамбылская, Западно-Казахстанская и Южно-Казахстанская) попадают в разряд районов, которые можно отнести к энергодефицитным (приходится менее 2 кВт·ч. в сутки на человека, тогда как в среднем по стране этот показатель в 5 раз выше). Это связано с тем, что размеры территории страны и ее географические особенности (пустынные земли отделяют северные территории от южных) вкупе с концентрацией угольных месторождений на севере, тре-

буют крупных капиталовложений в систему линий электропередач со свойственными им высокими потерями и износом. Энергетическая отрасль нуждается в значительной реабилитации и обновлении для обеспечения надежности.

Дефицит между производством (76 372,7) и потреблением электроэнергии (76 467) в 2007 году составил 95 млн. кВт·ч. В Южной зоне (Алматинская, Жамбылская, Кызылординская и Южно-Казахстанская области) имеется дефицит электроэнергии (см. таблицу 1). [2]

Таблица 1

Период, год	2005	2010	2015
Потребность в электроэнергии, млрд. кВт·ч	12,5	14,7	17,0
Выработка электроэнергии местными электростанциями, млрд. кВт·ч.	7,75	7,7	8,35
Транзит Север-Юг, млрд. кВт·ч	3,5	7,0	6
Дефицит, млрд. кВт·ч	1,25	0,0	2,67

Для покрытия дефицита в электроэнергии и мощности в Южной зоне строится вторая линия электропередач ВЛ 500 кВ Север-Юг (запуск в 2009 году). Однако, к 2015 г. с учетом роста потребления электроэнергии, в Южной зоне опять появится дефицит электроэнергии.

В анализе Министерство энергетики по 2017-2023 гг., прогнозный баланс электрической энергии Республики Казахстан в Южной зоне подтверждает тот факт, что дефицит электроэнергии будет увеличиваться (см. таблице 2).[1]

Таблица 2.

№	Наименование	Прогноз, млрд. кВт·ч						
		2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
1	Потребление электроэнергии	19,3	20,2	20,9	21,9	22,6	23,2	23,8
2	Производство электроэнергии	12,0	12,3	12,4	12,6	13,1	13,7	14,0
3	Существующие станции	11,4	10,8	10,5	10,4	10,3	10,0	9,8
4	Планируемые	0,0	0,6	0,7	0,7	0,8	1,2	1,2
5	ВИЭ	0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	2,8	3,3
6	Дефицит (+), избыток (-)	6,7	7,5	8,2	9,0	9,1	9,2	9,5

Таким образом, в Южной зоне имеется дефицит электроэнергии, который будет оставаться до 2020 года с учетом роста потребления электроэнергии. Более того, это зона имеет самые лучшие условия для внедрения ВИЭ. Однако, отсутствие государственной программы и финансирования частных автономных станции не стимулируют развитие ВИЭ в этих районах.

Одним из вопросов, который касается всех регионов Казахстана, является энергоснабжение отдаленных сельских потребителей. Значительная территория Казахстана и низкая плотность населения в сельской местности обуславливают наличие громадной протяженности сельских линий электропередач, составляющей около 360 тысяч км. Содержание электрических сетей большой протяженности, равно как и значительные потери (25-50%) при передаче электроэнергии в значительной степени повышают стоимость электроэнергии. По оценкам экспертов реальная стоимость транспорта электроэнергии для маломощных отдаленных потребителей может достигать до 8 центов/кВт·ч, что делает электроснабжение отдаленных небольших потребителей экономически нерентабельным.

Казахстан имеет весьма благоприятные географические факторы для развития альтернативной энергетики, он занимает территорию свыше 2,7 млн. км² с благоприятными географическими и климатическими условиями для развития возобновляемых источников энергии. Обширная территория Казахстана с низкой плотностью населения, где более 5 тысяч посёлков и большое количество крестьянских хозяйств, зимовок скота не обеспечены электроэнергией.

Реализация предложений к Стратегии «Эффективное использование энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года» должна привести к достижению следующих результатов:

- повышение доли использования альтернативных источников энергии в Республике Казахстан до 0,05 % к 2012 году, 5 % к 2018 году, 10 % к 2024 году;

- повышение доли использования возобновляемых источников энергии (без учета крупных гидроэлектростанций) в производстве электрической энергии до 3000 МВт мощности и 10 млрд. кВт·ч электроэнергии в год к 2024 году.

Библиографический список

1. Сайт министерство энергетики РК: www.energo.gov.kz
2. Дукенбаев К.Д. Энергетика Казахстана: условия и механизм ее устойчивого развития. Второе издание. – Алматы, 2004 – 604с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПОВЫШЕННОГО ИЗНОСА ТОРЦОВОЙ ЧАСТИ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Андрей Валерьевич ВОДИЛОВ

инженер-программист

НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова

Валентин Павлович ЧЕРКАШИН

кандидат технических наук

ОАО ОМТ Объединенные машиностроительные технологии

Аннотация. Произведен анализ повышенного износа торцовой части концевой фрезы с учетом деформации корпуса фрезы от сил резания, имеющей наибольшую величину в торцовой части.

Ключевые слова: концевая фреза, торцовая часть, стойкость.

Известны следующие сведения [1-9], относящиеся к процессу фрезерования концевыми фрезами. Фрезерование характеризуется рядом особенностей. Каждый зуб фрезы при фрезеровании за один оборот находится в контакте с заготовкой небольшую часть своего оборота, а остальную часть пути проходит без обработки, то есть не участвует в резании, а затем снова входит в резание. Вход зуба в резание, то есть контакт с обрабатываемой деталью, сопровождается колебаниями и вибрациями. Кроме того, из-за изменения толщины срезаемого зубом слоя (в течение одного оборота) усилие резания также колеблется. Все это отрицательно сказывается на точности и шероховатости обрабатываемой поверхности и стойкости лезвий фрезы. Для уменьшения колебаний и вибраций в концевых фрезах применяют следующие конструктивные приемы: различный угловой шаг зубьев и различный угол наклона винтовой линии соседних зубьев, а также дополнительные зубья в торцовой части фрезы.

Упомянутые колебания и вибрации, одной и той же величины, ощущают как в торцовой части фрезы, так и основная часть фрезы. Но эти колебания и вибрации сопровождаются деформацией корпуса фрезы и эта деформация увеличивается у торцовой части, так как концевая фреза представляет собой аналогию консольной балки с жесткой заделкой в цанговом патроне. Особенно это ощущается в длиннокрючковых концевых фрезах: колебания и вибрации усиливаются из-за наличия деформации и изгиба оси корпуса фрезы, что отрицательно сказывается не только на качестве обрабатываемой поверхности, но и уменьшает стойкость режущих

лезвий торцовой части фрезы. Анализу этому вопросу по уменьшению стойкости режущих лезвий посвящена тематика данной статьи. На рис.1 представлена концевая длиннокрючковая фреза.

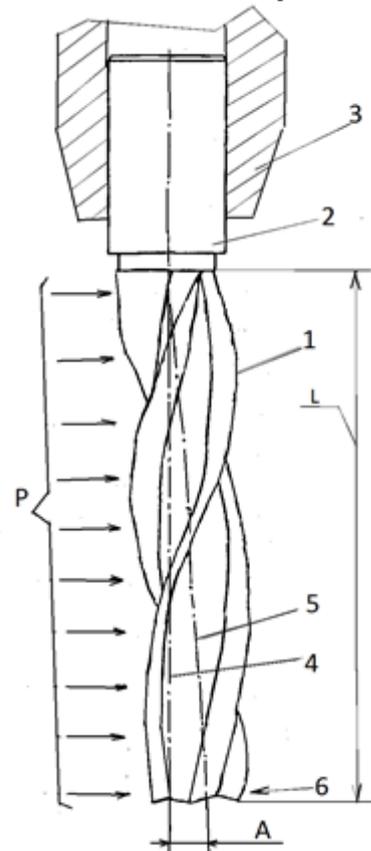


Рисунок 1 - Концевая длиннокрючковая фреза: 1 – режущая часть фрезы; 2 – хвостовик; 3 – цанговый патрон; 4 – ось фрезы в первоначальном, неотжатом положении; 5 – ось фрезы в отжатом, деформированном положении; 6 – торцовая часть фрезы; А – величина отжатия оси фрезы под нагрузкой; L – высота режущей части фрезы; P – распределенная нагрузка на режущую часть фрезы.

Существуют различные разновидности концевых фрез, в том числе фрезы с модифицированной геометрией, в частности см. Сайт Spescnn52.ru. Раздел сайта «Новая разработка 000 НПП «РИТ-ИНЖИНИРИНГ» Концевая фреза, имеющая переменную геометрию режущей кромки, VaCuEdge». При чистовом фрезеровании отжим концевой фрезы составляет 0,02 - 0,045 мм.

На сайте WWW.visnyk-mm.kpi.ua. в разделе «Фролов В.К., Гладский М.Н. (Киевский политехнический институт) Аналитическое решение задачи определения упругих деформаций инструмента при контурном фрезеровании концевыми фрезами» изложено, что при черновом фрезеровании отжим концевой фрезы составляет 0,5 - 1,5 мм.

В РФ фрезы выпускаются по ГОСТ 18372-73. Фрезы концевые твердосплавные. Технические условия.

Наиболее большой отжим имеют длиннокромочные фрезы. Длиннокромочные фрезы (в отличие от коротких фрез) имеют в резании больше двух зубьев Z_p , число которых вычисляется по формуле [6]

$$Z_p = [\text{ark Cos}(1-2 \cdot t/D) \cdot Z] / 360 + B \cdot Z / (\pi \cdot D \cdot \text{Ctg} \omega),$$

где: t – припуск под обработку; Z = число зубьев; B – ширина фрезерования; D – диаметр фрезы; ω – угол наклона зубьев.

В длиннокромочных фрезах обычно не бывает, чтобы фреза выходила из соприкосновения с обрабатываемым материалом и испытывала из-за этого ударную нагрузку.

В зависимости от выбора параметров резания фрезы и параметров резания длиннокромочные фрезы могут быть с равномерным и неравномерным фрезерованием.

При достаточно большом числе деталей в технически обоснованных случаях можно реализовывать равномерное фрезерование. При жестком корпусе фрезы можно получить равномерное фрезерование при большой ширине фрезерования без наличия вибраций (к которым так чувствительны концевые фрезы). Колебания и вибрации могут быть только при входе в заготовку и выходе из заготовки после окончания фрезерования, а также при износе режущих лезвий.

Для уменьшения вибраций также применяют расчетное соотношение параметров: ширины срезаемого слоя, диаметра фрезы, осевого шага и угла наклона режущих зубьев при которых обеспечивается равномерное фрезерование. При равномерном фрезеровании осевой шаг должен укладываться по ширине фрезерования целое число раз. То есть условием равномерного является равенство или кратность (в целых числах) ширины фрезерования B осевому шагу фрезы t .

Но это выполнить можно только в крупносерийном и массовом производстве. И очень трудно, а во многих случаях и нецелесообразно, выполнить равномерное фрезерование при обработке деталей на станке с ЧПУ, где реализуется

по существу единичное производство и в каждом конкретном случае разрабатывается своя, индивидуальная программа для ЭВМ этого станка с учетом конкретных условий фрезерования конкретных небольшого числа деталей.

Равномерное фрезерование должно подчиняться следующему условию работы [6]

$K = B \cdot Z / H$ – величина коэффициента неравномерности.

где ; K – должно быть целым числом; H – осевой шаг винтовой линии фрезы; B – ширина фрезерования; Z – число зубьев фрезы, $H = \pi \cdot D \cdot \text{Ctg} \omega$, ω – угол наклона зубьев фрезы, D – диаметр фрезы.

При работе на станках с ЧПУ длиннокромочными фрезами имеет место не только равномерное фрезерование, но и неравномерное фрезерование, причем преимущественно имеет место неравномерное фрезерование. Хотя равномерное фрезерование способствует улучшению работы инструмента.

Необходимо подчеркнуть следующее. При больших нагрузках от сил резания корпус фрезы деформирует. В этом случае фреза, с изогнутой под нагрузкой осью, работает, в принципе, как пружина сжатия с определенным коэффициентом упругости и работа такой фрезы не может быть стабильной. Теоретически при равномерном фрезеровании изгиб тела фреза происходит под постоянной нагрузкой, так как в любой момент времени при повороте фрезы срезается одинаковая суммарная площадь сечений срезов. Но наличие внешних факторов, в частности технологических относительных погрешностей от биения зубьев (при изготовлении фрезы) приводит к колебательным процессам и вибрациям. К внешним факторам также относятся погрешность установки фрезы в шпинделе станка и в цанговом патроне, погрешность приспособления и самого станка. Кроме того, колебания при фрезеровании появляются при износе зубьев фрезы по задней поверхности.

Упругая линия отжатой фрезы от первоначальной положения фрезы наиболее сильно отклоняется у торцевой части фрезы, что естественно сказывается на том, что торцевая часть наиболее сильно воспринимает колебания и вибрации и изнашивается более интенсивно.

Типовой погрешностью фрезерования для длиннокромочных фрез с постоянным фрезерованием является погрешность плоскостности.

Упругие, «пружинные» силы, действующие между фрезой и заготовкой, стремятся сблизить фрезу и заготовку, что приводит к произвольному появлению лунки («выработки»), то есть появлению погрешности плоскостности. Силы, сближающие фрезу (которая работает в режиме пружины изгиба) и заготовку появляются в результате наличия различных колебаний, а также в результате совпадения этих колебаний.

На рис.2 показана погрешность плоскостности, которая является типовой погрешностью при

равномерном фрезеровании длиннокрюмочной обрабатываемого материала, увеличения концевой фрезой. ширины и глубины фрезерования

увеличивается нагрузка на режущую часть фрезы, увеличивается производительность фрезерования, но при этом нецелесообразно выходить за пределы соотношения $A > V_k$.

Приведем пример для концевой фрезы по ГОСТ 18372-73 (Фрезы концевые твердосплавные ком. Технические условия) при числе зубьев $Z=5$, ширине фрезерования $B=20,0$ мм, диаметре $D=10$ мм, угле наклона режущих зубьев $\omega=30^\circ$.

$\sigma = 850$ МПа предел прочности фрезеруемого

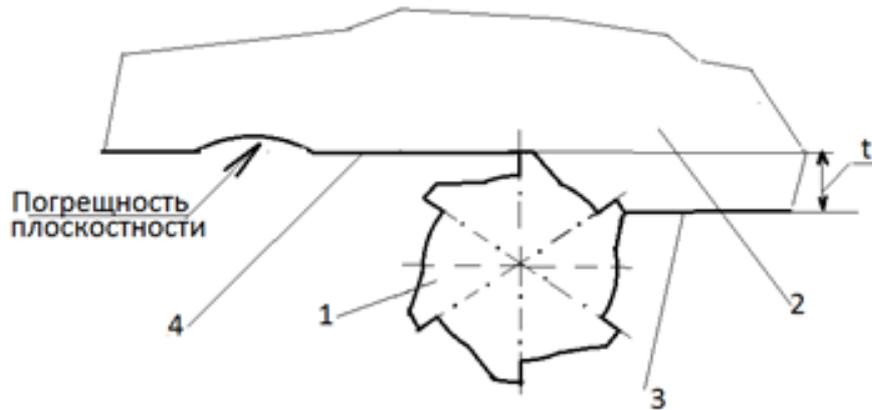


Рисунок 2 - Типовая погрешность плоскостности при фрезеровании длиннокрюмочной концевой фрезой: 1 - фреза; 2 - деталь; 3 - обрабатываемая деталь; 4 - обрабатываемая поверхность t - припуск под фрезерование.

Упомянутые факторы, влияющие негативно на размерную точность и чистоту обработки поверхности, влияют и отрицательно на стойкость и износ инструмента.

В данной работе (на основе опыта эксплуатации, наблюдений и замеров) найдены следующие конструктивные факторы, влияющие отрицательно как на обрабатываемую поверхность, так и на стойкость инструмента. Эти факторы состоят в том, что величина упругого отжатия фрезы A в торцевой части не должна превышать величину радиального биения режущих кромок A_k .

При $A > V_k$ фреза утрачивают контакт с обрабатываемой поверхностью, и затем получает ударную нагрузку. Ударную нагрузку воспринимает сама фреза, а на обрабатываемой поверхности появляются погрешности типа дробления. Обрабатываемая поверхность получается «дробленой» и фрезерование в этом случае даже для полуставового фрезерования нецелесообразно.

Упомянутые выше параметры (неравномерность фрезерования, износ инструмента, погрешность плоскостности) способствующие биению и вибрации фрезы при $A > V_k$ только усиливают ухудшение поверхности фрезерования, увеличивают износ инструмента и уменьшают срок его службы. Если при $A < V_k$ имеет место вибрация, то при $A > V_k$ имеет место ударная нагрузка.

При наличии таких эксплуатационных показателей, как ударная нагрузка при фрезеровании длиннокрюмочной фрезой, при чистовом фрезеровании работа прекращается из-за того, что чистота и шероховатость обрабатываемой поверхности становится неудовлетворительной, а при черновом фрезеровании может произойти поломка фрезы.

При увеличении подачи, твердости

материала 40Х.

Согласно ГОСТ12024-2015 допускаемая технологическая погрешность биения режущих кромок $V_k = 0,03$ мм (повышенная точность изготовлений).

Материал фрезы твердый сплав ВК6. Предел прочности при изгибе твердого сплава 1550 Н/мм². Предел текучести твердого сплава 980 Н/мм². Модуль упругости твердого сплава фрезы $E = 633$ ГПа.

Момент инерции сечения фрезы $J = 178,46$ мм⁴. Площадь сечения фрезы $F = 43,6$ мм².

В резании постоянно находится $Z_p = 1,4$ зубьев.

Величина коэффициента неравномерности $K = 1,47$; фрезерование неравномерное.

Величину распределенного усилия и отжим фрезы определялся по [6 -10]. корпус фрезы интерпретируется как консольно нагруженная балка, жестко зацеленная в (заделке) цанговом патроне.

На рис.3 на основании данных расчета представлена зависимость величины отклонения A

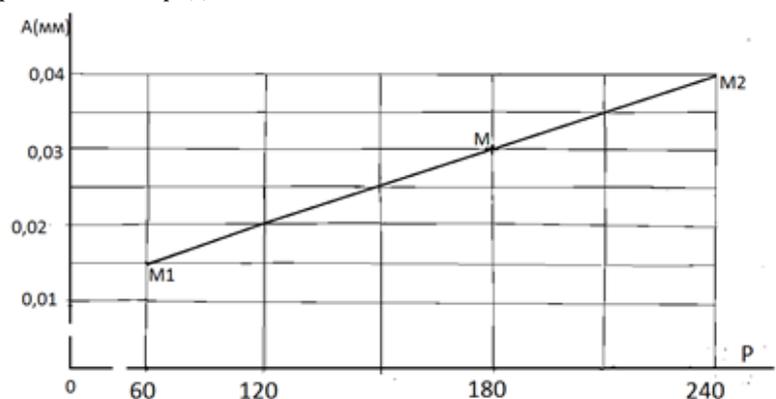


Рисунок .3 - График зависимости величины отжима A (мм) оси корпуса длиннокрюмочной фрезы от величины распределенной нагрузки на режущую часть фрезы P Н/мм²; M1-M - участок графика, на котором A меньше величины радиального биения режущих кромок фрезы V_k ; M-M2 - участок графика, на котором A больше величины радиального биения режущих кромок фрезы V_k .

оси фрезы у торцевой части в зависимости от величины распределенной нагрузки Р.

Участок М1-М на графике рис.3 соответствует условию, при котором величина отклонения оси фрезы от первоначального положения А меньше технологической погрешности относительного биения режущих кромок фрезы $V_k=0,03\text{мм}$ (то есть $A < V_k$); ширина фрезерования $B=20\text{мм}$, $Z=4$, угол наклона режущих зубьев $\beta= 30^\circ$, величина $K = 1,47$ (то есть фреза с неравномерным фрезерованием).

Участок М-М2 на графике рис.3 соответствует условию, при котором $A>V_k$. В этом случае зубья в течении одного оборота фрезы не только срезают стружку различной толщины, но и утрачивают контакт с обрабатываемой поверхностью, и затем получают ударную нагрузку. Ударную нагрузку воспринимает сама фреза, а на обрабатываемой поверхности появляются погрешности типа дробления. Обрабатываемая поверхность получается «дробленой» и фрезерование в этом случае даже для полуступового фрезерования нецелесообразно.

Авторами разработан конструктивный вариант, при котором в торцевой части фрезы дополнительно установлены специальные зубья и общее число зубьев в торцевой части увеличивается. В результате этого фреза и наиболее подверженная колебаниям, вибрациям и ударам торцевая часть работают более плавно. Увеличение общего числа зубьев в торцевой части способствует уменьшению нагрузки резания на каждый отдельный зуб, делает работу зубьев более стабильной и отсутствует отрыв зубьев фрезы от обрабатываемого материала.

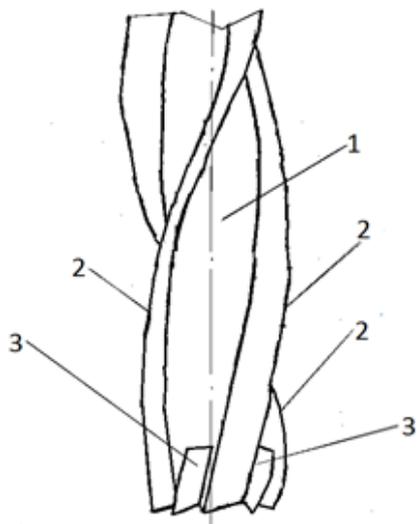


Рисунок 4 - Длиннокромочная концевая фреза с дополнительно установленными зубьями в торцевой части: 1 – корпус фрезы; 2 – зубья основной части фрезы; 3 – дополнительно установленные специальные зубья в торцевой части

В результате дополнительно установленных специальных зубьев в торцевой части фрезы уменьшаются негативные тенденции в режущих

зубьях в виде вибраций и ударов, которые порождаются изгибом у торцевой части фрезы.

Максимальная высота специальных зубьев $0,2D$, где D – диаметр фрезы. Увеличение в длинокромочных фрезах высоты специальных зубьев улучшает работу фрезы, но это увеличение высоты должно происходить с учетом отсутствия заштыбовки стружки, что определяется опытным путем с учетом конкретных условий производства.

На изгиб концевой фрезы влияют также эксплуатационно-технологические факторы. На станках с ЧПУ одна и та же концевая фреза может участвовать в различных технологических операциях фрезерования, где преимущественно нагружена торцевая часть: фрезерование глубоких пазов и уступов с постепенным углублением фрезы, торцовое фрезерование закрытых поверхностей, фрезерование одновременно с радиальной и осевой подачей, плунжерное фрезерование, винтовой (трохоидное) фрезерование.

При наличии дополнительных зубьев в торцевой части фрезы создаются условия для получения равной стойкости зубьев торцевой и основной части фрезы. На изменение соотношений стойкости зубьев торцевой и основной части фрезы очень сильно влияет технология обработки: соотношение радиальной и осевой подач и наличие операций, когда преимущественно нагружена торцевая часть.

На износ торцевой части длинокромочных концевых фрез как с равномерным, так и с неравномерным фрезерованием влияют и другие факторы.

На увеличенный износ торцевой части влияет недостаточный отвод теплоты резания от торцовых режущих лезвий. Этот недостаточный отвод теплоты имеет место и при увеличенных радиусах на вершинах режущих лезвий (2мм, 3мм) в том числе и для длинокромочных концевых фрез со сменными твердосплавными режущими пластинами.

На увеличенный износ торцевой части влияет недостаточно надежное удаление стружки из зоны резания. Стружка удаляется сжатым воздухом (недостаток состоит в большом пространстве разлетающихся фрагментов стружки) или под давлением струей охлаждающей жидкости (недостаток состоит в том, что фрагменты стружки прилипают друг к другу, к обрабатываемой детали и элементам станка). Недостаточно надежное удаление стружки связано с тем, что стружка попадает в зону резания и имеет место ее вторичное резание.

Но эти трудности технически устранимы или уменьшены их отрицательные воздействия.

В статье рассмотрено влияние на износ торцевой части фрезы изгиб тела фрезы, который органически имеет место в процессе фрезерования, особенно для длинокромочных концевых фрез.

Выводы. Произведен анализ пониженной стойкости торцевой части концевой фрезы с учетом деформации корпуса фрезы от сил резания, имеющей

наибольшую величину в торцовой части. Выявлена зависимость, при которой для удовлетворительной работы концевой длиннокрючковой фрезы величина отжима упругой деформации от сил резания концевой фрезы в торцовой части не должна превышать технологическое биение

боковых режущих кромок этой фрезы. Представлен конструктивный вариант основанный на дополнительной установке специальных зубьев в торцовой части длиннокрючковой фрезы для уменьшения колебаний, вибраций и ударов при резании. ■

Библиографический список

1. Реклама компании ISAR (Израиль) «Кукуруза» на участке механической обработки // Рубрика «Статьи на обложке журнала Оборудование и инструмент для профессионалов».- 2014.-№2.
2. Патент на полезную модель №125502 В23С5 Концевая фреза повышенной стойкости. Авторы: Черкашин В.П., Водилов А.В. Опубликовано 10.03.2013, бюлл. №7
3. Патент на полезную модель №153802 В23С5 Комбинированная концевая фреза повышенной стойкости. Авторы: Черкашин В.П., Водилов А.В. Опубликовано 10.08.2015, бюлл. №22.
4. Патент на полезную модель №158628 В23С5 Концевая фреза повышенной стойкости, имеющая сменные режущие пластины. Авторы: Черкашин В.П., Водилов А.В. Опубликовано 20.01.2016, бюлл. № 2.
5. Водилов А.В., Черкашин В.П. Анализ шероховатости обрабатываемой поверхности при фрезеровании концевой фрезой с равной стойкостью боковых и торцовых режущих лезвий // Современная техника и технология. 2013. № 12. Режим доступа: <http://technology.snauka.ru/2013/12/2719>. С.7-11.
6. Грановский ГИ., Грановский В.Г. Резание металлов.- М: Машиностроение. 1969.-288с.
7. Башаров Р.Р., Кудояров Р.Г. Исследование процесса фрезерования концевой фрезой при высоких частотах вращения шпинделя станка//Вестник УГАТУ, Т.16,№4 (49), с.71-77.
8. Справочник технолога- машиностроителя: в 2 Т./под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Д.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.5-е изд., перераб. и доп. М: Машиностроение, 2001.
9. Корниевич М.А., Фельдштейн П.И. Теория резания. Учебник для вузов. Изд. 2-е, испр., доп., серия; Техническое образование. Новое издание.2007.512 с.
10. Режимы резания металлов. Под ред. А.Д. Корчемкина, Ю.В.Бороновского, Л.А. Брахман, А.И. Гдалевич. М.: НИИТавтопром.1955. 456 с.

О ВЛИЯНИИ ИНЕРЦИОННЫХ СИЛ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПРОДУКТИВНОСТИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

Гасанов Ильяс Раван оглы ГАСАНОВ

кандидат технических наук, инженер SOCAR, НИПИнефте-газ, Азербайджан

Аннотация. В статье предложена более общая формула, подобная формуле Дюпюи, которая учитывает также влияние инерционных сил.

Ключевые слова: скорость, инерционные силы.

Abstract. In this article more general formula is proposed. It is similar to the Dupie formula, which also takes into account the influence of the inertial forces.

Keywords: speed, inertial forces.

Основной задачей рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений является полнота извлечения промышленных запасов нефти. При разработке залежей при больших градиентах давления на фильтрацию жидкости в пористой среде влияют инерционные силы, которые создают дополнительные сопротивления, направленные против движения. Таким образом, при больших скоростях течения природа нелинейности закона фильтрации иная, чем при малых скоростях фильтрации.

Следует также отметить, что наличие у жидкости релаксационных (неравновесных свойств) определяет характер сопротивления при движении в пористой среде. Течение через сужения и расширения поровых каналов сопровождается деформацией жидких частиц. Поскольку релаксирующая жидкость реагирует на изменение условий с некоторым запаздыванием, то в зависимости от скорости движения характер сопротивления будет меняться. Когда течение достаточно медленное, соответственно медленно происходят деформации жидких частиц, и жидкость успевает реагировать на эти изменения. С увеличением скорости движения время прохождения через сужение уменьшается, и жидкие частицы не успевают деформироваться. Это приводит к увеличению сопротивления движения [1,2].

В работе делается попытка обобщения закона фильтрации с учетом влияния инерционных сил при фильтрации нефти в пористой среде.

Следует отметить, что все процессы, которые искривляют диаграмму, увеличивают коэффициент a , b и наоборот.

Как известно, в 1901 году Форхгеймер, ссылаясь

на исследования Мазони, рекомендовал выражать зависимость градиента давления от скорости (при больших градиентах) формулой:

$$\frac{\Delta p}{\Delta l} = au + bu^2,$$

где a и b – эмпирические коэффициенты.

Будем считать это выражение моделью 1. Однако ученый отметил, что еще лучше зависимость Δp от u будет выражаться трехчленным законом (модель 2):

$$\frac{\Delta p}{\Delta l} = au + bu^2 + cu^3,$$

где c – эмпирический коэффициент.

Для проверки этого положения были обработаны индикаторные диаграммы некоторых скважин Уренгойского месторождения. Результаты обработки показали, что для прогноза модель 2 дает результаты значительно точнее, чем модель 1 [1].

В более общем случае закон фильтрации можно представить следующим образом:

$$av^3 + bv^2 + v - \frac{\kappa}{\mu} \nabla p = 0 \quad (1)$$

$$\text{Здесь } b = \frac{\rho\beta\sqrt{\kappa}}{\mu}, \quad \beta = \frac{12 \cdot 10^{-5}}{m} \left(\frac{d_{\text{сф}}}{\sqrt{\kappa}} \right), \quad d_{\text{сф}} = 4\sqrt{\frac{2\kappa}{m}}, \quad a > 0.$$

Использование кубического слагаемого в уравнении $v - \nabla p$ связано с необходимостью увеличения точности. Однако это необходимо также и для учета неравновесных свойств фильтрационного потока и влияния инерционных сил. Как видно, при $a = b = 0$ из формулы (1) получается закон Дарси. А при $a = 0$ получается двучленный закон Форхгеймера. Подставляя в уравнение (1) $v = \frac{Q}{F} = \frac{Q}{2\pi rh}$, $\nabla p = \frac{dp}{dr}$, получаем:

$$dp = \frac{\mu}{\kappa} \left(\frac{aQ^3}{8\pi^3 r^3 h^3} dr + \frac{bQ^2}{4\pi^2 r^2 h^2} dr + \frac{Q}{2\pi rh} dr \right).$$

Интегрируя левую часть этого равенства от p_c до p_κ , а правую часть r_c до r_κ , получим:

$$\left(\frac{Q \ln \frac{r_\kappa}{r_c}}{2\pi h}\right) \left(\frac{a}{2 \ln \frac{r_\kappa}{r_c}}\right) \left(\frac{1}{r_c^2} - \frac{1}{r_\kappa^2}\right) + \left(\frac{Q \ln \frac{r_\kappa}{r_c}}{2\pi h}\right)^2 \cdot \frac{b}{\left(\ln \frac{r_\kappa}{r_c}\right)^2} \left(\frac{1}{r_c} - \frac{1}{r_\kappa}\right) + \left(\frac{Q}{2\pi h} \ln \frac{r_\kappa}{r_c}\right) - \frac{\kappa}{\mu} \Delta p = 0 \quad (2)$$

Здесь $\Delta p = p_\kappa - p_c$.
Сделаем подстановки

$$\frac{Q \ln \frac{r_\kappa}{r_c}}{2\pi h} = z, A = \frac{a}{2 \ln^3 \frac{r_\kappa}{r_c}} \left(\frac{1}{r_c^2} - \frac{1}{r_\kappa^2}\right), B = \frac{b}{\ln^2 \frac{r_\kappa}{r_c}} \left(\frac{1}{r_c} - \frac{1}{r_\kappa}\right),$$

$$c = 1, D = -\frac{\kappa}{\mu} \Delta p,$$

мы получаем кубическое уравнение в виде $Az^3 + Bz^2 + Cz + D = 0$. Для решения этого кубического уравнения используем подстановку $y = z + \frac{B}{3A} = z + \xi_1$, где $\xi_1 = \frac{B}{3A}$. Тогда данное

кубическое уравнение представится в виде: $y^3 + p_1 y + q_1 = 0$.

$$\text{Здесь } p_1 = \frac{1}{A} - 3\xi_1^2, q_1 = 2\xi_1^3 - \frac{1}{A} \xi_1 - \frac{1}{A} \cdot \frac{\kappa}{\mu} \Delta p, \xi_1 = \frac{B}{3A} = \frac{2b}{3a} \cdot \frac{\ln \frac{r_\kappa}{r_c}}{\frac{1}{r_c} + \frac{1}{r_\kappa}}$$

Для поставленной задачи $p_1 > 0, q_1 > 0, D_1 > 0$ и данное уравнение имеет всего один действительный корень, который можно найти по формуле Кардано.

Решение уравнения (1) по формуле Кардано имеет вид:

$$y = \sqrt[3]{-\frac{q_1}{2} + \sqrt{D_1}} + \sqrt[3]{-\frac{q_1}{2} - \sqrt{D_1}}, D_1 = \left(\frac{q_1}{2}\right)^3 + \left(\frac{p_1}{3}\right)^3$$

Последнее можно преобразовать в следующий вид:

$$z = -\xi_1 + \frac{-2A\xi_1^3 + \xi_1 + \frac{\kappa}{\mu} \Delta p}{A \left(\sqrt[3]{\left(-\frac{q_1}{2} + \sqrt{D_1}\right)^2} + \sqrt[3]{\left(\frac{q_1}{2} + \sqrt{D_1}\right)^2} + \frac{p_1}{3} \right)}$$

Делая подстановку

$$\eta_1 = A \left(\sqrt[3]{\left(-\frac{q_1}{2} + \sqrt{D_1}\right)^2} + \sqrt[3]{\left(\frac{q_1}{2} + \sqrt{D_1}\right)^2} + \frac{p_1}{3} \right),$$

мы получаем:

$$z = \frac{1}{\eta_1} \cdot \frac{\kappa}{\mu} \Delta p - \xi_1 \left(1 - \frac{1}{\eta_1}\right) - \frac{1A\xi_1^3}{\eta_1} \quad (3)$$

Здесь η_1 – безразмерный параметр, вели-

чина которого приблизительно равна единице ($\eta_1 \approx 1$). Однако она – переменная величина. Учитывая в (3) $z = \frac{Q \ln \frac{r_\kappa}{r_c}}{2\pi h}$, мы получаем:

$$Q = \frac{2\pi\kappa h}{\eta_1 \mu \ln \frac{r_\kappa}{r_c}} \Delta p - \frac{2\pi h}{\ln \frac{r_\kappa}{r_c}} \xi_1 \left(1 - \frac{1}{\eta_1}\right) - \frac{2\pi}{\eta_1 \ln \frac{r_\kappa}{r_c}} Q_o = \frac{2\pi\kappa h}{\eta_1 \mu \ln \frac{r_\kappa}{r_c}} (\Delta p - \Delta p_1).$$

Здесь $\Delta p_1 = \frac{\mu}{\kappa} \xi_1 (\eta_1 - 1) + \frac{\mu Q_o}{h\kappa}, Q_o = 2A\xi_1^3 \cdot h,$
 $\Delta p_1 = 0 / \Delta p = 0$.

Учитывая, что $\lim_{b \rightarrow 0} \eta_1 = 1, \lim_{b \rightarrow 0} a = 0 (\xi_1 \neq 0),$

$\lim_{b \rightarrow 0} A = 0, \lim_{b \rightarrow 0} \xi_1 = 0, \lim_{b \rightarrow 0} Q_o = 0,$ то из формулы (4) получается формула $Q = \frac{2\pi\kappa h}{\mu \ln \frac{r_\kappa}{r_c}} \Delta p$.

Как видно из (5), градиент давления, который направлен против движения, состоит из двух составляющих. Первая $\Delta p' = \frac{\mu Q_o}{h\kappa}, Q_o = 2A\xi_1^3 h$, которая зависит от коэффициентов a, b и от характера изменения $\kappa(p), \mu(p)$ в процессе разработки

$$\left(a = \frac{2b^2}{9(1-\eta_1^1)}, \text{ где } \eta_1^1 = \eta_1 / \Delta p = 0 \right).$$

А вторая составляющая учитывает влияние инерционных сил.

Графики $\eta_1(\Delta p), \Delta p_1(\Delta p)$ и $Q(\Delta p)$ изменения схематично имеют следующий вид:

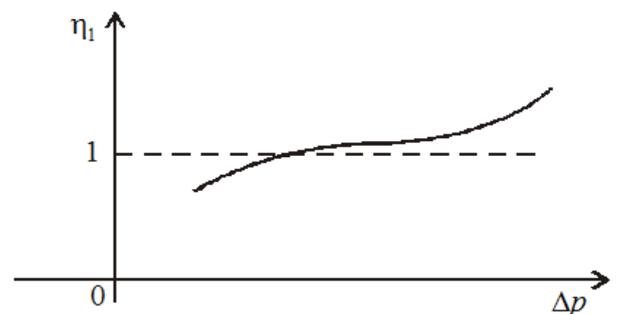


Рисунок 1 - График изменения параметра η_1 от депрессии Δp

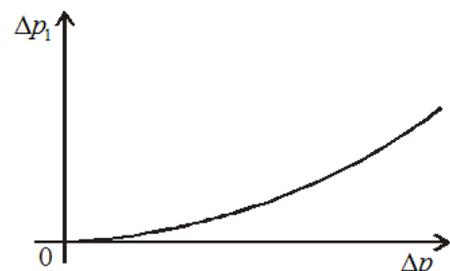


Рисунок 2 - График изменения Δp_1 от депрессии Δp

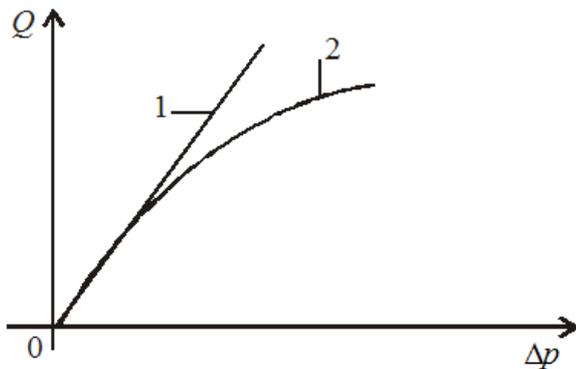


Рисунок 3 - График изменения

1 - по формуле Дюпюи; 2 - по формуле

$$Q = \frac{2\pi\kappa h}{\eta_1 \mu \ln \frac{r_\kappa}{r_c}} (\Delta p - \Delta p_1) \quad (\kappa = const, \mu = const).$$

Эта задача актуальна, потому что увеличение градиента, направленной против движения, отрицательно влияет на количество извлекаемых запасов. Со временем актуальность этой задачи будет увеличиваться в связи с тем, что открываемые новые месторождения находятся на все более больших глубинах. А с увеличением глубины увеличивается и скорость, и градиент давления. Поэтому увеличиваются и сопротивления, связанные с влиянием инерционных сил.

Таким образом, в статье получена более общая формула, учитывающая влияние инерционных сил.

Библиографический список

1. А.Х.Мирзаджанзаде, О.Л.Кузнецов, Х.С.Басниев, З.С.Алиев. *Основа технологии добычи газа*. – М.: Недра, 2003, 880 с.
2. А.Х. Мирзаджанзаде, И.М.Аметов, А.Г. Ковалев. *Физика нефтяного и газового пласта*. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005, 280 с.

ВІМ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕКОНСТРУКЦИИ

Никита Андреевич ПРИПУТИН

Кубанский государственный технологический университет

Анна Николаевна ЛЕОНОВА

кандидат технических наук, доцент

Кубанский государственный технологический университет

Реконструкция объекта, в частности, промышленного – процесс, требующий решения специфических задач, таких, как:

- поиск архитектурного и конструктивного решений, беря во внимание несколько изменившийся функционал здания и требования норм проектирования;
- замена инженерного оборудования на более современное;
- использование существующих путей прокладки магистралей инженерных систем здания;
- демонтаж и замена части строительных конструкций;
- совмещение большого количества инженерных сетей, обеспечивающих работу оборудования, сигнализации, кондиционирования, пожаротушения, линии связи и т.д.

Максимально эффективно решать эти задачи можно с помощью применения технологии информационного моделирования (Building Information Modeling, BIM)¹.

BIM позволяет создать 3D модель исходного здания, а затем автоматически получить ведомости и чертежи по частичному демонтажу. Используя модель, можно получать дополнительную информацию об объемах работ по демонтажу, а также их стоимость.

Одним из преимуществ BIM модели является информативность и наглядность, позволяющая аргументировать каждое инженерное решение заказчику.

К трудоемким задачам на стадии проектирования при реконструкции можно отнести увязку большого числа инженерных сетей. Совмещение

¹ Информационное моделирование сооружений (BIM) — процесс коллективного создания и использования информации о сооружении, формирующий основу для всех решений на протяжении жизненного цикла объекта (от планирования до проектирования, выпуска рабочей документации, строительства, эксплуатации и сноса). В основе BIM лежит трехмерная информационная модель, на базе которой организована работа инвестора, заказчика, ген. проектировщика, ген. подрядчика, эксплуатирующей организации.

сетей – самая сложная задача, т.к. пересечения пересеченных сетей, выявленные на этапе строительства, влекут множество нежелательных последствий, таких как:

- перedelка документов;
- незапланированные расходы материалов и, как следствие, увеличение сметных расходов;
- штрафы, накладываемые по контракту на проектировщиков.

Использование BIM предотвращает переход ошибок и нестыковок на стадию строительства, благодаря наглядности 3D модели.

На сегодняшний день технология уже проявила себя при проектировании реконструкции некоторых крупных проектов организации «Проект портал», «Архитектурно-инжиниринговой мастерской А. Мушица» и проектного бюро «Крупный план».

Для реализации проекта реконструкции с помощью BIM технологий используется графическая программа Autodesk Revit, позволяющая создать модель на основе архивной документации и данных технического обследования.

Особенность BIM технологии заключается в согласованности всех частей модели. Внесение изменений автоматически отображаются во всех разделах.

Информационная модель помогает проектировщикам и инженерам подрядных организаций лучше ориентироваться в проекте, она наглядная и способна улучшить коммуникацию между заказчиком и исполнителем.

Информационная модель позволяет ускорить работу примерно на 20%.

Технология позволяет избежать ошибок, возникающих при стандартном методе проектирования, при экономит бюджет.

Достоинства применения при разработке проектов реконструкции элементов BIM модели заключаются в том, что проектные работы можно разделить на стадии «Обмеры» и стадию «Реконструкция». При этом обмерочные чертежи хранятся в соответствующей стадии. Стадия «Реконструкция» может



Рисунок 1 – Проект реконструкции организацией «Проектный портал»

содержать все проектные работы по моделированию новых конструкций здания. В ней возможно выполнять облицовку имеющихся наружных стен теплоизоляционным слоем, произвести перепланировку внутренних помещений, запланировать демонтаж конструкций.

Для демонтажа существующих конструкций, подлежащих разборке, может быть использован инструмент «Снос», который позволяет указать строительные конструкции, подлежащие демонтажу, в результате чего эти объекты выводятся в модели в специальном режиме отображения.

К несомненным достоинствам можно отнести и возможность программы автоматически формиро-

вать спецификации снесенных объектов с учетом типов конструкций, что позволяет с большой точностью посчитать объемы строительных конструкций, которые подлежат разборке. Работа по формированию спецификации сводится к разработке формы таблицы, при этом количественный подсчет берет на себя Revit». При внесении изменений в проект, все изменения в таблицах и специфика-

циях выполняются автоматически. Появление новой концепции проектирования, реализуемой достаточно емким программным комплексом, дает множество преимуществ перед стандартными методами, а именно: снижение возможности ошибки, улучшение коммуникации между заказчиком и исполнителями, увеличение скорости проектирования, получение возможности эффективной коллективной работы исполнителей даже с учетом их территориальной отдаленности друг от друга [4]. При повсеместном внедрении технологии информационного проектирования в производство можно ожидать существенные результаты всей отрасли строительства. ■

Библиографический список

1. Информационное моделирование объектов промышленного и гражданского строительства. Режим доступа: https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/campaigns/BTT-RU/BIM%20for%20buildings_Autodesk.pdf
2. Реконструкция промышленного объекта по технологии BIM. Роман Митин, начальник отдела информационного сопровождения проектов, компания «Проектный портал». Режим доступа: http://www.remimag.ru/upload_data/files/2015-02/PP-Autodesk.pdf
3. BIM для проектов реконструкции. Режим доступа: http://csd.ru/inc/bim/kru_plan_w.pdf
4. Применение информационных технологий при проектировании зданий/ Припутин Н.А., Леонова А.Н.// Актуальные вопросы городского строительства, архитектуры и дизайна в курортных регионах, Сочи 2016 №2
5. Применение BIM технологий в строительстве/ Припутин Н.А., Леонова А.Н. // Молодежь и новые информационные технологии, Череповец, 2016 №1

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ UX-ДИЗАЙНА WEB-ИНТЕРФЕЙСОВ

Оксана Юрьевна ДОРОХИНА

студент кафедры компьютерного проектирования и дизайна

Санкт-Петербургского Государственного Университета ИТМО

UX-дизайн (User Experience) – опыт взаимодействия пользователя, это ощущение, которое остается в результате взаимодействия с веб-интерфейсом. Опыт пользователя основывается на чувствах, эмоциях, предпочтениях, убеждениях, психологических и физических реакциях, которые возникают в результате использования системы.

Проектированием UX-дизайна занимается специалист, который имеет понимание бизнеса заказчика, а также эмпатию к пользователю. Эмпатия – это навык, благодаря которому проектировщик может ощущать и сопереживать эмоциональное состояние человека, то есть увидеть мир глазами пользователя. Это достаточно непростая работа, так как довольно часто цели заказчика и пользователя противоречат друг другу, и проектировщик должен балансировать между ними и идти на уступки либо в бизнесе заказчика, или ухудшая удобство интерфейса [1].

Проектирование UX-дизайна является самой важной частью при создании сайта. Это основа, которая главным образом будет влиять на благосостояние компании, а также на направления её развития. Сейчас, к сожалению, не многие сайты имеют качественно продуманный и удобный пользовательский интерфейс.

Вначале стоит определить тип сайта, что поможет проектировщику:

- Выявить для себя цели и задачи при проектировании. А также достоинства, которые нужно будет продемонстрировать пользователю;
- Определить главные цели проекта данного бизнеса;
- Найти структурные единицы или подразделения, которые будут принимать участие в сборе бизнес-требований;
- Выбрать наиболее удобные способы проведения пользовательских исследований;
- Определиться с задаваемыми вопросами о технологиях, которые будут использоваться в проектировании сайта.

Существуют четыре основных вида сайтов. Хотя они не разделены жесткими границами, стоит выделить их отличия:

- Сайт для поддержки бренда. На таком сайте осуществляется взаимодействие компании с целевой аудиторией, заинтересованной в их

товаре или услуге.

- Маркетинговый сайт, служит для объективно измеряемого отклика от узкой целевой аудитории, а также для отклика в период ограниченного времени.
- Контентный сайт создаётся с целью привлечения, информирования и развлечения. Он полезен пользователям различными материалами: статьями, видео, фото, литературой и т.д.
- Задачно-ориентированное приложение, это система для решения определенных задач или осуществления различных технологических процессов [2].

Цель UX-дизайна - проектирование интерфейса, который будет удобным и интуитивно понятным пользователю, не будет отнимать лишнее время, чтобы в нем разобраться. Такой сайт повысит лояльность и доверие к компании, что отразится в увеличении ее прибыли.

В процессе проектирования на начальных этапах происходит сбор и анализ данных для сайта. Эти этапы очень важны, так как они станут базой для будущего проекта, поэтому по длительности занимают достаточно времени. Сначала необходимо определить целевую аудиторию, проанализировать данные статистики, изучить метрики, выявить стратегии проекта, найти проблему и предложить решение.

Проектирование всегда должно начинаться с исследований, иначе нельзя будет определить самый подходящий вариант реализации системы проекта. Если задачи бизнеса не будут выявлены, вся работа над веб-проектом может быть напрасной и не дать положительных результатов.

Составление информационной архитектуры является необходимым этапом в проектировании, обычно эта работа осуществляется в виде Mind Map, благодаря чему можно определить функциональность, контент и примерный объем работ над системой. Этот этап позволяет найти функции будущей системы, за счет которых пользователь будет совершать свои задачи в основе заданных пользовательских сценариев (Customer Journey Map).

Только после всех этих этапов можно переходить к прототипированию. Прототип – это визуальная демонстрация будущей информационной структу-

ры сайта. Благодаря прототипу, заказчик и команда смогут увидеть функциональную структуру сайта и проанализировать итоговое взаимодействие пользователя с системой продукта [3].

Принципы проектирования взаимодействия, это общие рекомендации, которые ориентируются на особенности поведения, содержания и формы системы продукта. Основная цель проектирования соответствовать целям и потребностям пользователей, вызывать у пользователей положительные эмоции в результате взаимодействия с интерфейсом. Для того, чтобы все этапы проектирования прошли успешно, рекомендуется учитывать следующие базовые принципы:

Существуют базовые принципы, на которые следует ориентироваться при проектировании веб-интерфейсов:

- рекомендуется группировать некоторые элементы интерфейса определенным образом, что поможет правильно структурировать визуальную иерархию для пользователя;

- при проектировании нужно продумать логическую цепочку действий, осуществляемых пользователем. Это поможет сделать интерфейс максимально удобным и облегчит получение главной цели,

ради которой пользователь посетил сайт, что повысит лояльность и доверие к компании;

- использовать изображения и элементы, вызывающие необходимые эмоции, которые будут соответствовать контексту и вызывать нужные ассоциации;

- при построении интерфейса важно учитывать, что сайт прежде всего должен быть функционально удобным и понятным, а дизайн лишь призван дополнять эти качества, и вызывать положительные эмоции;

- визуальная часть интерфейса должна быть минималистичной, следует избегать беспорядка и перегрузки информацией [4].

Конечно, визуальная часть интерфейса повышает его привлекательность, но если система работает неправильно или неудобна в использовании, внешняя составляющая потеряет смысл. В общем проектирование состоит из этапов подробного планирования работы системы, а также создания интуитивно понятного интерфейса для пользователя, который будет вызывать привычные ассоциации при использовании продукта. Это и есть главные цели UX-дизайнера.

Библиографический список

1. UX дизайн с нуля. Процесс проектирования интерфейсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://db-web.com.ua/ux-design-s-nylja-process-proektirovanija-interfejsov/>, свободный. (Дата обращения 07.03.2018).
2. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 336 с., ил.
3. UX design? Или зачем проектировать [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cakelabs.ru/blog/for-clients/ux-design/>, свободный. (Дата обращения 09.03.2018).
4. Купер А., Рейман Р., Кронин Д., Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования. с англ. – СПб.: Символ'Плюс, 2009. – 688 с., ил.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.naupers.ru Или же обращайтесь к нам по электронной почте post@naupers.ru

С уважением, редакция журнала "Научная перспектива".

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.