
НАУКА XXI ВЕКА

Июнь 2019

Ежемесячное научное издание

«Редакция журнала "Наука XXI века"»

Москва 2019

Наука XXI века
Июнь 2019

Ежемесячное научное издание.

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-65928 от 06 июня 2016 г.

Адрес редакции:
123317, г. Москва, ул. Тестовская, д. 10
E-mail: info@nauka21veka.ru

Главный редактор Иванов Владимир Владимирович

Адрес страницы в сети Интернет: nauka21veka.ru

Публикуемые статьи рецензируются
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей
Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации
несут авторы
Работы публикуются в авторской редакции
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

© Авторы статей, 2019
© Редакция журнала "Наука XXI века", 2019

Содержание

Содержание	3
Юридические науки	4
Государственно правовые аспекты совершенствования юридического образования в России и Китае	4
Исследование каналов незаконного вывода капитала из страны – вызов финансовому суверенитету Российской Федерации	6
Технические науки	8
Реклоузеры – применение, достоинства, основные виды	8
Применение автоматизированного управления канализационными насосными станциями как средство повышения надежности их эксплуатации	14
Технологии принятия управленческих решений	19
Когнитивное радио	21
Анализ процесса заключения контрактов в теплоснабжающих организациях	23
Экономические науки	26
Разработка рекомендаций по совершенствованию корпоративной культуры на примере ООО "РИГЛИ"	26

Государственно правовые аспекты совершенствования юридического образования в России и Китае

Ляо Хун-ин,
старший преподаватель,
Юго-западный университет политологии и права (КНР)

Liao Hongying,
Lecter,
Southwest University of Political Science and Law (China)

Для современного этапа развития общества и государства характерными являются процессы модернизации многих сфер жизнедеятельности, в том числе и сферы высшего юридического образования. Актуализация данной задачи связана с востребованностью высококвалифицированных юристов как на внутреннем рынке, так и во внешнеэкономической сфере. Поэтому со стороны государств и правительств вопросам совершенствования высшего юридического образования уделяется большое внимание. Причем интерес представляют различные подходы, используемые в разных странах. Рассмотрим возможные варианты государственно правового регулирования по совершенствованию высшего юридического образования в России и Китае.

Следует заметить, что в обоих государствах эти процессы протекают практически параллельно. Так, например в современной России впервые о необходимости повышения качества юридического образования было заявлено в 2009 году Президентом России Д.А. Медведевым. Это произошло на его встрече с членами президиума Ассоциации юристов России. Тогда Дмитрий Анатольевич указала, что несмотря на свою популярность и высокую степень развития, в юридическом образовании в России существует широкий круг недостатков, которые влекут за собой проблемы, связанные с трудоустройством выпускников вузов. Также Д.А. Медведев выразил опасение, что в случае трудоустройства выпускников с низким уровнем подготовки "когда такой не до конца грамотный юрист помогает компании, юридическому лицу, это может создать проблемы самому предприятию, но если такой выпускник оказывается в кресле следователя, адвоката или, что еще страшнее, судьи, это может иметь серьезный негативный эффект для всей нашей страны»[1].

Именно тогда Д. Медведев предложил членам Ассоциации «обсудить вопрос о повышении качества юридического образования в стране и, может быть, выйти на какие-то решения, в том числе нормативные».

Следствием выполнения задачи, поставленной Президентом выступил Указ Президента «О мерах по совершенствованию высшего юридического образования в России» от 26 мая 2009 года, который предусматривает повышение качества программ высшего профессионального образования, усиление контроля за деятельностью высших образовательных учреждений, готовящих юридические кадры[2].

С тех пор в России стала осуществляться глубокая модернизация в сфере высшего юридического образования.

Что касается Китая, то в нашей стране целенаправленное внимание к юридическому образованию со стороны высших органов государственной власти наблюдается с 2011 года. Именно в этом году Министерство образования Китая разработало «Программу подготовки выдающихся юристов», одним из ключевых моментов которой выступает инновационный механизм программ подготовки совместными силами вузов с деловыми организациями. Еще одна важная задача заключается в выработке механизма отечественно-зарубежной совместной программы подготовки[3].

Указанная программа послужила руководством к действию для китайских ученых в области

обучения праву, и они приступили к проведению полномасштабных исследований с целью разработки практических моделей подготовки юристов, обладающих различными компетенциями.

Роль и значение юридических знаний при межгосударственном сотрудничестве постоянно возрастает одновременно с повышением значимости правовых средств в обеспечении гарантий прав личности при разрешении гражданских, хозяйственных, административных и иных споров. Широкое взаимодействие России и Китая в социально-экономической сфере в последние десятилетия требуют постоянного совершенствования качества обучения студентов-юристов. Каким же должен быть современный юрист? Как показало проведенное нами исследование, в целом наблюдается единство взглядов русских и китайских ученых на то, какие знания, умения и навыки могут характеризовать современного специалиста — юриста. К ним можно отнести такие, как: обладание навыками и умениями по сочетанию профессиональных знаний и новых технологий; владение не только современными информационными технологиями, но и знаниями о возможности использования глобальных источников знаний; развитое умение учиться, включающее в себе не только мотивацию к обучению в течение всей жизни, но обладание знаниями и навыками по самостоятельному получению знаний и повышению своей квалификации; владение методологией, аналитическими навыками и другими инструментами по использованию различных методов в научных исследованиях; обладание коммуникативными способностями, умением работать в команде, адаптироваться к переменам, налаживать социальную сплоченность; умение быть ответственным гражданином, обладать необходимыми гражданскими и социальными компетенциями [4, с. 28].

Выше приведенный перечень знаний, умений и компетенций был сформирован на ранней стадии трансформации системы образования в России при ее переходе на модель, соответствующую Болонской конвенции. В настоящий момент его нельзя считать исчерпывающим и, по-нашему мнению, данный перечень может и должен расширяться по мере накопления опыта, связанного с реализацией ключевых задач в области совершенствования юридического образования. Также данный перечень должен находить отражение в нормативных источниках, регулирующих вопросы получения юридического образования.

Библиографический список

1. Российская газета от 9 апреля 2009 г.
2. Российская газета. Федеральный выпуск. 2009. 29 мая. N 4921.
3. 一带一路“国家发展战略”背景下的法律俄语人才培养模式实践与研究; 安巍, 苗正达, 《中国俄语教学》, 2017年1月.
4. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентный подход // Высшее образование сегодня. – 2004. № 8. – С. 28.

Исследование каналов незаконного вывода капитала из страны – вызов финансовому суверенитету Российской Федерации

Анищенко Владимир Николаевич,
кандидат технических наук,
профессор кафедры экономических и финансовых исследований
МГУ им. М.В. Ломоносова

Карданова Регина Барасбиевна,
студентка 2 курса магистратуры МГУ им. М.В. Ломоносова,
факультет высшей школы государственного аудита

Рассмотрим такое явление теневой экономики, как незаконный вывоз капитала за пределы территории России.

В условиях финансовой нестабильности и применения по отношению к России особого рода экономических санкций, особую актуальность приобретают вопросы, связанные с нелегальным вывозом капитала из России.

Как утверждают современные российские эксперты-экономисты, незаконный вывоз капитала неизменно приводит к замедлению темпов экономического развития, ослаблению всей системы экономической безопасности. Поскольку в настоящий период времени в национальной экономике весьма ощутима острая нехватка инвестиций [1]. В условиях весьма непростой экономической ситуации российской экономики особую актуальность приобретает проблема, связанная с незаконным вывозом капитала. При этом фактические масштабы подобных действий наглядно демонстрируют как о все еще нерешенных проблемах в российской экономике, так и об увеличении фактических размеров криминализации экономической деятельности. Незаконный вывоз капитала с территории Российской Федерации неизменно влечет за собой дефицит ликвидности в банковской сфере, обуславливает все дальнейшее, вынужденное сокращение объемов кредитования всех важнейших производственных секторов экономики, рисков, связанных с необходимостью обслуживания государственного долга. Для своевременного возврата имеющейся внешней задолженности при условии отсутствия необходимых финансовых ресурсов Россия вынуждена либо прибегать к новым международным займам, либо использовать средства резервных фондов.

О существующей проблеме незаконного вывоза капитала свидетельствуют следующие данные официальной статистики (см. Рисунок 20).

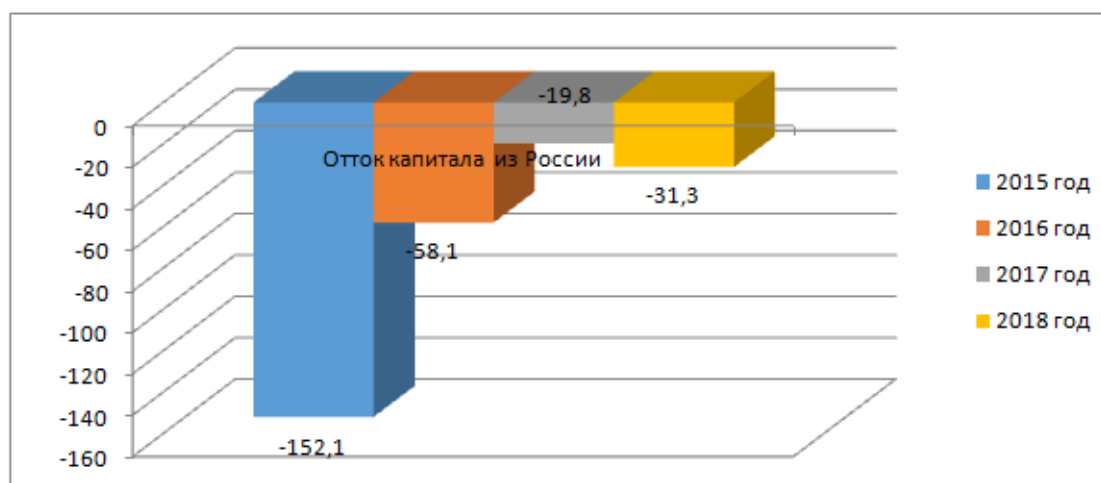


Рисунок 20 — Динамика оттока капитала из России в период с 2015 года по 2018 год (миллиардов долларов США) [2]

Как показывают данные, представленные на рисунке 6, в конце 2018 года совокупный размер чистого оттока капитала из России частным бизнесом увеличился, в среднем на 58% по сравнению с аналогичным показателем 2017 года и составил по итогу 31,3 млрд. долларов США. Согласно сведениям Центрального банка России, вывоз капитала в 2018 году стали «операции российских коммерческих банков, связанных с сокращением внешних обязательств». При этом как следует, из сведений, представленных на рисунке 6, а именно оттоки, а не притоки капитала в России наблюдаются в период с 2016 года по 2018 год.

Такого рода и весьма при этом непродолжительная положительная динамика была обусловлена тем, что в июле 2006 года, в расчете на приток зарубежных инвестиций, в России были сняты все ранее имеющиеся ограничения на движение капиталов, была осуществлена полная либерализация валютного режима. Впрочем, многие эксперты-аналитики при этом указывают, что очевидный приток капитала возник, вследствие возвращения, капиталов, ранее вывезенных с территории России в офшорные зоны, при этом приток капитала был весьма краткосрочным. После этого постоянный вывоз капитала из России стал фактически уже закономерным явлением. При этом, последний показатель 2017 года показывает довольно низкие значения по сравнению с 2014 годом и также более ранними периодами.

Ссылки

1. Чувахина Л.Г. Механизмы нелегального вывоза капитала как угрозы национальной безопасности России.//Вестник Университета им. В.И. Вернадского. № 3(53). 2014. С. 125.
2. Статистические данные Центрального банка России.// <http://www.cbr.ru/>.

Реклоузеры – применение, достоинства, основные виды

Пивкин Глеб Михайлович

студент магистратуры
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В. Ф. Уткина", г. Рязань
E-mail: pivkin.gleb@gmail.com

Реклоузер – устройство автоматического управления и защиты воздушных линий электропередач на основе вакуумных выключателей под управлением специализированного микропроцессора [5, с. 188].

Выполняет функции:

- автоматическое отключение поврежденных участков;
- автоматическое повторное включение (АПВ);
- автоматический ввод резервного питания (АВР);
- диагностика состояний собственных элементов;
- измерение параметров режимов работы сети;
- ведение журналов событий в линии;
- интеграция в системы дистанционного управления [5, с. 188].

1. История вопроса

Реклоузеры под именем «пункты секционирования воздушных линий» существовали с начала 60-х годов прошлого века. Из-за низкой надежности воздушных линий вероятность короткого замыкания на одном из участков была достаточно велика и грозила выходом из строя всей линии. Решением стало так называемое «секционирование» – разделение воздушной линии на секции с возможностью вывода из эксплуатации только аварийного участка на время ликвидации аварии.

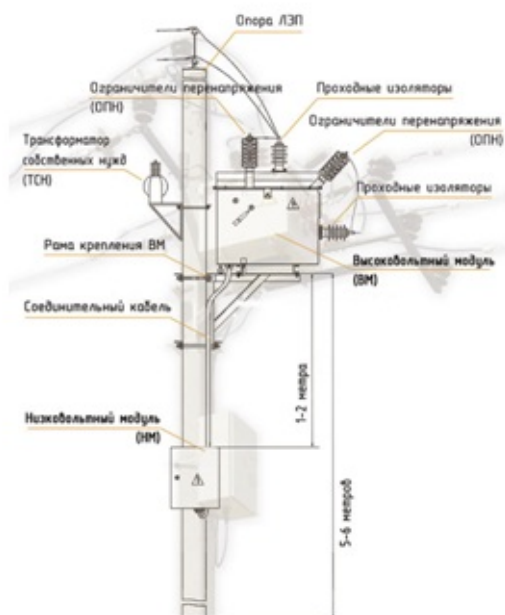
Рывок в распространении реклоузеров произошел после появления компактных и быстродействующих вакуумных выключателей. Это позволило также в значительной мере автоматизировать работу пунктов секционирования, которые стали именоваться автоматическими пунктами секционирования – АПС. При этом АПС приобрели главную черту, которая сделала их реклоузерами – необслуживаемость [5, с. 189].

2. Состав реклоузера

Конструктивно реклоузер состоит из следующих элементов (рисунок 1):

- высоковольтного коммутационного модуля (ВМ), основу которого составляет вакуумный выключатель;
- низковольтного шкафа управления (ШУ) – включает современное микропроцессорное устройство, выполняющее функции защиты, управления и противоаварийной автоматики;
- соединительного кабеля;
- монтажного комплекта [3, с. 74-75].

а)



б)



Рисунок 1 (а, б) — Состав реклоузера.

3. Основные фирмы, занимающиеся производством реклоузеров

3.1. «Таврида Электрик»

«Таврида Электрик» – первая компания в нашей стране по продвижению реклоузеров, которые отличаются высоким качеством, но представляют достаточно дорогой сегмент этих устройств [1, с. 141].

Одним из успешных реклоузеров данного производителя является реклоузер вакуумный РВА/TEL-10-12,5/630 (РВА/TEL) (рисунок 2).



Рисунок 2 — Реклоузер вакуумный РВА/TEL-10-12,5/630 .

Реклоузер вакуумный РВА/TEL-10-12,5/630 — это новое поколение оборудования, объединившее в себе передовые технологии микропроцессорной РЗиА и коммутационной техники.

Основные достоинства:

- встроенная система измерения токов и напряжений с обеих сторон коммутационного модуля;
- надежная система бесперебойного питания;
- необслуживаемость;
- вандалозащищенность;
- малые массогабаритные показатели [1, с. 144].

3.2. ООО «Мосэлектрощит»

ООО «Мосэлектрощит» – российское предприятие, занимающееся разработкой, изготовлением и поставками электротехнического оборудования для промышленности, тепловых, атомных и гидроэлектростанций, электрификации сельского хозяйства и транспорта. Полное наименование – ООО «Московский завод Электрощит». Является флагманским предприятием ГК «МОСЭЛЕКТРО».

Новая разработка – реклоузер К-123 С (рисунок 3).



Рисунок 3 – Реклоузер К-123 С.

Преимущества К-123 С:

- уменьшенные габариты;
- современная аппаратная база;
- применение катушек Роговского;
- исполнение для коммерческого учета электроэнергии;
- высокие механические и коммутационные ресурсы;
- малые времена включения и отключения;
- самодиагностика;
- ведение журналов оперативных и аварийных событий;
- минимальное обслуживание;
- простота монтажа и эксплуатации.

3.3. ООО «ЭНЕРГИЯ»

ООО «ЭНЕРГИЯ» является крупнейшим поставщиком электротехники, электронных компонентов, средств автоматизации, щитового оборудования.

Пункт секционирования ПС-12,5/630-УХЛ1 (рисунок 4) предназначен для использования в воздушных распределительных сетях трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 10(6) кВ [4, с. 393].



Рисунок 4 – Пункт секционирования ПС-12,5/630-УХЛ1.

Отличительные черты ПС-12,5/630-УХЛ1:

- наличие функций релейной защиты и автоматики;
- трехкратное АПВ, малые времена включения и отключения;
- автономность работы и необслуживаемость (отсутствие необходимости текущих, средних и капитальных ремонтов на протяжении всего срока службы);
- высокий механический и коммутационный ресурс;
- малые габариты, простота монтажа и эксплуатации;
- надежность работы в тяжелых климатических условиях [4, с. 394-396].

4. Сравнительная характеристика рассматриваемых реклоузеров

Сравним выше перечисленные реклоузеры различных производителей по надежности,

потребляемой мощности и цене (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнительная характеристика реклоузеров.

№ п/п	Производитель	Надежность	Потребляемая мощность, ВА	Цена
1	«Таврида Электрик» Реклоузер вакуумный РВА/TEL-10-12,5/630	Надежная система бесперебойного питания сроком службы до 25 лет при температуре окружающего воздуха от — 45 °С до + 55 °С. Ресурс по коммутационной стойкости 30 000.	100 ВА	От 750000 рублей
2	ООО «МОСЭЛЕКТРО» Реклоузер К-123 С	Предназначен для повышения надежности работы линий электропередач 6-10 кВ. Срок службы до 20 лет в температурном интервале — 60 °С до + 40 °С. Ресурс по коммутационной стойкости 30 000.	Не более 250 ВА от внешней сети	От 400000 рублей
3	ООО «Энергия» Пункт секционирования ПС-12,5/630-УХЛ1	Срок службы до 25 лет в температурном интервале от — 40 °С до + 60 °С. Ресурс по коммутационной стойкости 50 000.	Не более 250 ВА от внешней сети	От 500000 рублей

5. Выводы

Внедрение реклоузеров в распределительные сети является перспективным и технологически оправданным.

Их применение позволяет:

1. Повысить надежность линий электропередач, обеспечить защиту электротехнического оборудования на ответвлении сети.
2. Вести технический и коммерческий учет энергии.
3. Автоматически определить локализацию повреждений и подать резервное питание.
4. Секционировать линии с односторонним и двухсторонним питанием.
5. Сократить число аварийных отключений линий электропередачи.
6. Сократить затраты на обслуживание электрической сети.
7. Повысить технический уровень эксплуатации сетей.
8. Реализовать современные принципы автоматизации и управления распределительными сетями [1, с. 147].

Подводя итог, можно с полной уверенностью сказать, что проектирование и строительство электрических сетей с применением реклоузеров позволит в недалеком будущем вывести отечественные электрические сети среднего напряжения на новый уровень автоматизации и управления [2, с. 54].

6. Библиографический список

1. Гришин, Д. А. Экономическая эффективность применения вакуумных реклоузеров серии РВА/TEL [Электронный ресурс] / Д.А. Гришин, Т.М. Василькова. // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – Электрон. дан. – 2016. – № 85. – С. 141-147. – Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/journal/issue/303224>. – Загл. с экрана.

2. Жуков, В. В. / Децентрализованная система релейной защиты и автоматики в протяженных распределительных сетях с рассредоточенной нагрузкой потребителей // Информационные материалы IV международного семинара по вопросам использования современных компьютерных технологий для АСУ электрических сетей. / В. В. Жуков, Б. К. Максимов и [др.]– М.: «Издательство НЦ ЭНАС». – 2000.
3. Карнаушенко, А.Н. Вакуумный реклоузер серии РВА/TEL – средство повышения надежности ВЛ 6-10 кВ//А. Н. Карнаушенко. – Электропанорама.– 2005.– № 10.– С.74-75.
4. Фурсанов, М. И. Схемно-конструктивные решения и информационное обеспечение городских электрических сетей в условиях SMART GRID [Электронный ресурс] // Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. Энергетика. – Электрон. дан. – 2017. – № 5. – С. 393-406. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302489>. –Загл. с экрана.
5. Хасанзянов, Б. Ф. О реклоузерах // Б. Ф. Хасанзянов. – Молодой ученый. – 2014. – № 7. – С. 188-190. – URL <https://moluch.ru/archive/66/10970/>

Применение автоматизированного управления канализационными насосными станциями как средство повышения надежности их эксплуатации

Вишняков Виктор Николаевич

студент 2 курса

Направление магистратуры: 20.04.02

Природообустройство и водопользование

Профиль: Защита и восстановление природных и техногенных комплексов

E-mail: viktorvishnyakov1777@mail.ru

Растрьгин Николай Васильевич

научный руководитель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

"Государственный университет морского и речного флота

имени адмирала С.О. Макарова",

г. Санкт-Петербург

Аннотация

В работе проведен анализ факторов, воздействие которых на КНС носит критический характер, а также перечислены методы повышения надежности эксплуатации КНС. Приведены требования к регулированию работы КНС и пути их реализации на практике.

Ключевые слова: НАСОС, ВОДООТВЕДЕНИЕ, КНС, КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ, РАСХОД, АВАРИИ, АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КНС

Актуальность: Канализационные насосные станции (КНС) являются важнейшей частью водного коммунального хозяйства любого населенного пункта. Улучшение санитарных условий жизни населения в современном мире подразумевает нормальное функционирование канализационных систем, с целью предотвращения развития и распространения различного рода инфекций и заболеваний. Отказ КНС способен привести к последующему отказу всего канализационного трубопровода, что станет причиной огромных финансовых потерь, а также роста количества эпидемий различных инфекций. Поэтому необходимо учитывать огромное количество факторов, влияющих на ввод в эксплуатацию КНС, а также на его дальнейшее использование в системе канализации. Особенно остро проблема надежности КНС стоит применительно к крупным предприятиям, для которых даже кратковременное нарушение в работе КНС приводит к огромным финансовым потерям.

КНС по своей сути является системой гидротехнического оборудования и сооружений, которые применяются с целью перекачивания сточных вод.

Ярким примером аварий на КНС стало отключение электродвигателей насосных агрегатов на Люблинской канализационной насосной станции (КНС) производительностью 500 тыс. м³ в сутки, вследствие чего станция оказалась полностью затопленной сточными водами[1]. В результате данной аварии более 1 млн человек оказались отрезаны от водоснабжения. На устранение аварии и ее последствий (включая откачку воды, санитарную обработку и т.д.) потребовалось 3 дня.

Согласно статистическим исследованиям, среди причин перебоев в работе КНС выделяют следующие:

- Загрязнение и механическая непроходимость канализационных насосов, вызванная крупным мусором,
- Отказ в работе или неравномерность работы насоса КНС, вызванная засорами и приводящая

к изменениям КПД насоса, а также большому энергопотреблению,

- Засоры канализационных трубопроводов,
- Отсутствие своевременного обслуживания и ремонта вспомогательного оборудования (грабельные решетки, транспортер, обезвоживатель и тд),
- Ручная очистка решеток грабельного отделения от мусора, нарушение технологии,
- Морально устаревшее оборудование,
- Большой износ оборудования,
- Сбой в цепях управления электрооборудованием,
- Проектные нарушения,
- Отсутствие современной автоматизированной системы управления и контроля за состоянием системы в процессе эксплуатации (наиболее остро стоит данная проблема в небольших населенных пунктах).

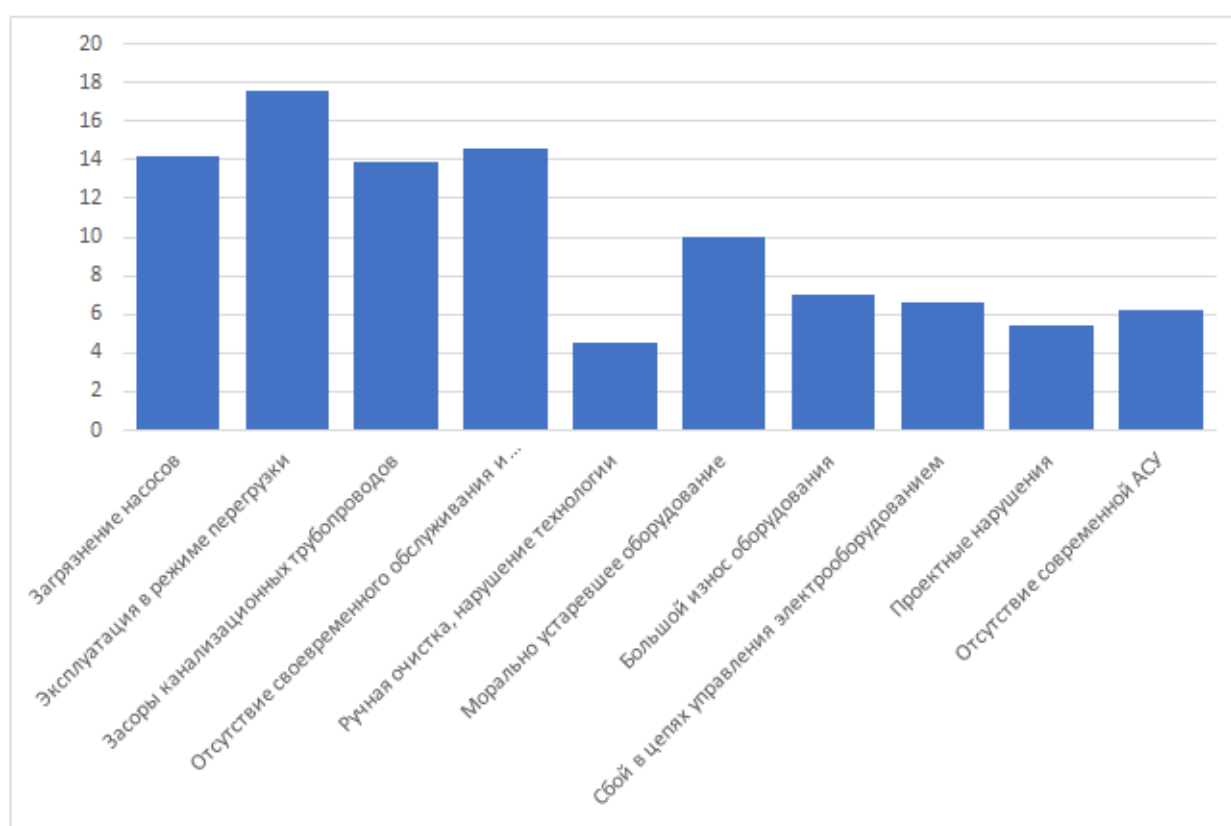


Рисунок 1 —Частота аварий на КНС в зависимости от причин

Основной причиной частоты отказов КНС являются различного рода неисправности в процессе эксплуатации электрооборудования, в частности эксплуатации насосного оборудования. Данное оборудование является чувствительным к кратковременным нарушениям подачи электроэнергии. В совокупности с эксплуатацией в режиме перегрузки, а также при отсутствии своевременного контроля состояния агрегатов значительно сокращается ресурс эксплуатации насосного оборудования.

Кратковременные нарушения электроснабжения КНС приводят также к возникновению в трубопроводах сильных гидравлических ударов и, как следствие — к разрушениям трубопроводов и оборудования насосных станций.

Помимо этого, не все автоматические системы управления (АСУ) КНС предусматривают временные характеристики перебоев в электроснабжении, а именно их продолжительность. В целях предотвращения сильных гидравлических ударов требуемое время срабатывания автоматики

восстановления электроснабжения должно быть меньше этого времени.

В большинстве мелких КНС не предусмотрено применение резервного насосного оборудования. Однако, даже при использовании параллельной работы нескольких насосных агрегатов не в достаточной мере реализовано автоматическое управление их работой. Многие АСУ являются технологически сложными для исполнения на базе КНС (разгрузка механизма, автоматический повторный пуск насосного агрегата, включение в цепь возбуждения резистора, синфазного подключения к электросети после нарушения электроснабжения, циклической форсировки возбуждения).

Наиболее перспективным и простым решением по управлению работой КНС является применение частотно-регулируемого привода. К числу преимуществ применения данного вида регулирования относятся:

- исключение возможности выхода насосных агрегатов в режимы перегрузки по параметрам расхода/напора и энергопотребления,
- привязка режима работы насосного агрегата к данным уровня стока в приемных резервуарах,
- возможность контроля допустимых уровней подачи (для предотвращения чрезмерного износа деталей насосных агрегатов),
- исключение гидравлических ударов, вызванных нарушениями в подаче электроэнергии.

Результатом математического моделирования и последующей реализации моделирования работы насосных агрегатов становятся динамические характеристики (рис.2), которые в дальнейшем применяются в программировании автоматического управления.

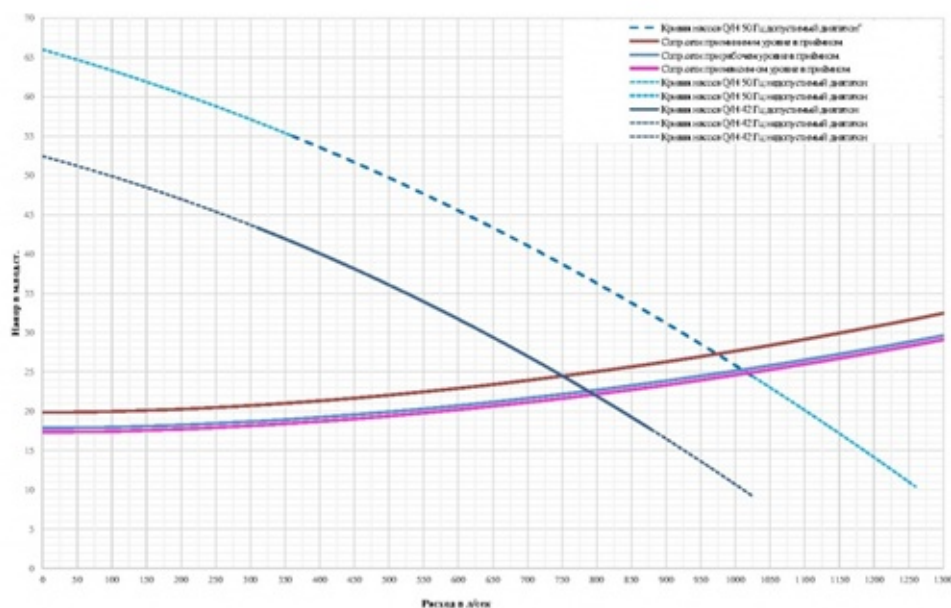


Рисунок 2 — Динамические характеристики работы насосов при частотном регулировании.

В ходе моделирования работы насосных агрегатов определяются оптимальные частотные параметры, при которых работа устройств является устойчивой, в заданных диапазонах. Именно данный режим работы обеспечивает дополнительный запас прочности для все КНС в целом.

В основу работы АСУ КНС положены также следующие функции:

- включение и выключение насосных агрегатов по сигналам уровня воды в приемном резервуаре и дренажном приямке;
- постоянный мониторинг работы насосных агрегатов для равномерного использования моторесурса и исключение перегрева электропривода;

- применение современных секционных выключателей (например, выключатели поколения ВВ/TEL-10), которые обеспечивают защиту насосных агрегатов по пусковому току, обрыву и (или) перекошу фаз, снижению сопротивления изоляции и перегреву статора, неисправности обратного клапана;
- поддержание заданных параметров работы насосных агрегатов,
- реализация запорных устройств в случае исчезновения напряжения на фидерах или авариях;
- регистрация учета расхода перекачиваемой воды;
- обеспечение охранной и пожарной сигнализация.

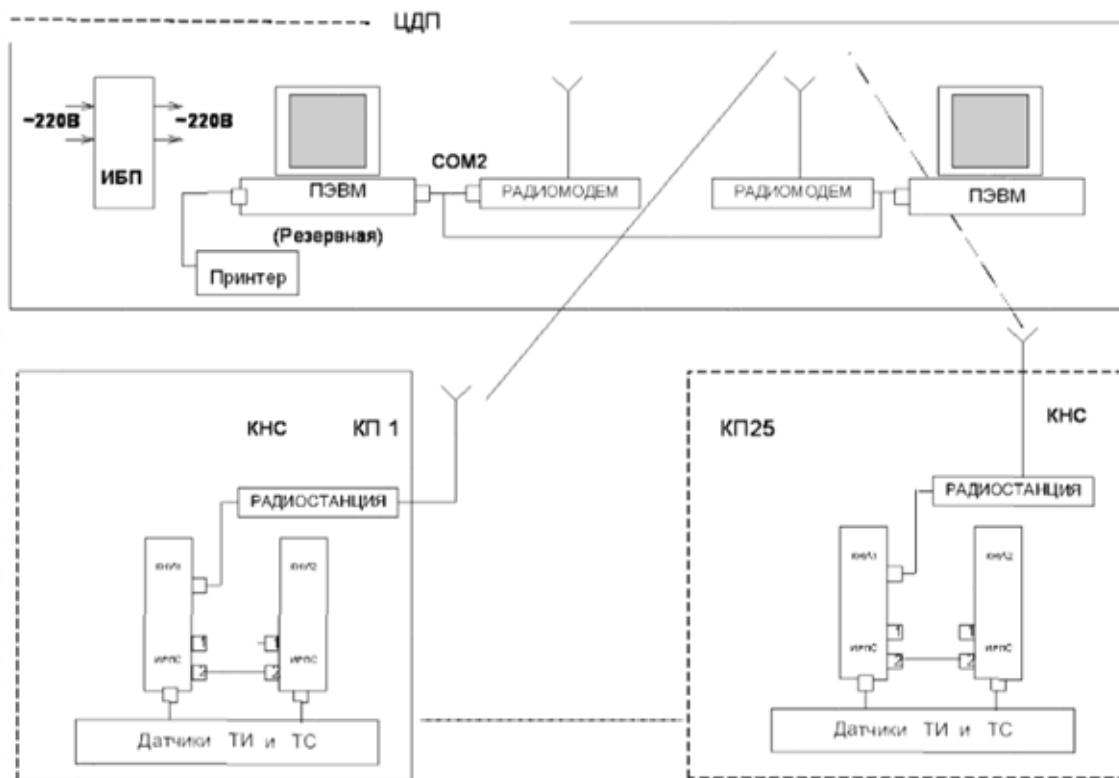


Рисунок 3 — Схема АСУ КНС

На рисунке 4 приведен пример реализации автоматического управления КНС.



Рисунок 4 — Пример интерфейса программы автоматического управления КНС

Требования к качеству используемых систем водоснабжения и водоотведения регулярно пересматриваются и обновляются на законодательном уровне. Помимо этого, непрерывно

ужесточаются требования к эргономике и экономике применяемой аппаратуры. За последние годы произошли существенные изменения в подходе к подбору инженерного оборудования (в т.ч. в плане исключения избыточности параметров) и в техническом уровне доступности оборудования.

Поэтому на первое место при разработке проектов КНС выходят проблемы модернизации систем за счет применения нового современного оборудования с улучшенными характеристиками. Однако, применение такого оборудования нецелесообразно и экономически невыгодно без применения адекватной и функциональной АСУ КНС. В противном случае новые агрегаты будут выходить из строя с такой же частотой, как и прежние «старые» устройства.

Необходимо отметить также, что разработка оптимальных решений при разработке проектов строительства или реконструкции КНС требует наличия методического и технического (диагностического) обеспечения, которое будет учитывать новые подходы к управлению, а также новые технологии изготовления насосного оборудования.

Список литературы

1. Министерство регионального развития Российской Федерации. Свод правил СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. — М., 2014. — 70 с.
2. Основные пути повышения энергоэффективности в системах водоснабжения и водоотведения. Л.Р. Хисамеева, Н.С. Урмитова, А.Х. Низамова, сборник научных трудов VII Международного конгресса «Чистая вода. Казань». ООО «Новое знание». — Казань, 2016. — С. 275.
3. Найманова А.Я., Насонкина Н.Г.и др.- Основы надежности инженерных систем коммунального хозяйства- Донецк: ИЕП НАН Украины, 2001.-152 с.
4. Душкин С.С., Куликов Н.И., Дрозд Г.Я. Эксплуатация водоотводящей сети.- Харьков: ХГАГХ, 1999.
5. Абрамов Н.Н. — Надежность систем водоснабжения М.: Стройиздат, 1984г. –216 с.
6. Абрамович И.А. Новая стратегия проектирования и реконструкции транспортирования сточных вод. — Харьков: Основа, 1996.
7. Пужайло А.Ф. и др. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций: Монография. Н. Новгород: Вектор ТиС. Том 1. 2010. 560с.
8. Kiyarov N.V., Pribytkov D.N., Gorbatushkov A.V. A Concept for the development of invariant automated electric drives for the water recycling systems with fan cooling towers Russian Electrical Engineering. 2007. Т. 78. № 11. С. 621-627.
9. Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных насосных агрегатов//Промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.
10. Серебряков А.В. Оптимизация управления автономными энергетическими установками в условиях стохастических возмущений//Промышленная энергетика. 2013. № 5. С. 45-49.
11. Крюков О.В. Электрооборудование и автоматизация комплекса канализационных насосных станций//Автоматизация в промышленности, 2011, № 12. С.31-34.

Ссылки

1. «О мерах по повышению надежности работы канализационных насосных станций г. Москвы» Распоряжение правительства Москвы от 21 октября 2008 г. № 1176-рп

Технологии принятия управленческих решений

Мещеряков Никита Сергеевич
студент ФГБОУ ВО "МГТУ "Станкин"
Россия, г. Москва
E-mail: nikitam12@yandex.ru

В предпринимательской деятельности опрометчивые и необоснованные решения руководителей являются причиной финансовых кризисов и банкротства организаций. Эффективность принятия управленческого решения зависит от конкурентоспособности и успешного функционирования организации.

Предпринимательская деятельность имеет свою специфику ведения экономической деятельности, и сопровождается высокими рисками, и определяет особенности технологии принятия управленческих решений.

Процесс управления предпринимательской деятельностью практически всегда реализуется посредством принятия и реализации управленческих решений. Их выработку называют технологией принятия управленческих решений.

Технология принятия управленческих решений в области предпринимательской деятельности, прежде всего, представляет собой логическую последовательность этапов, которая содержит набор процедур, обеспечивающих выбор наилучших решений при выявленных проблемах на основе анализа внешней и внутренней среды, выбранных критериев с учетом перспектив развития предприятия.

Однако, на практике, одной общей технологии процесса принятия решений не существует, потому что каждый руководитель имеет свои технологии для индивидуального развития и принятия управленческих решений. Выбор технологий принятия управленческих решений зависит от уровня сложности и продолжительности процесса его развития. Это в основном зависит от тех, кто участвует в их обучении и подготовки, но главную роль играют персональные характеристики руководителей, по которым менеджеры по-разному диагностируют возникновение и серьезность управленческой проблемы.

Эффективность предпринимательской деятельности в настоящее время уже невозможна без современных технологий управления, которые основаны на информационных технологиях, призванных обеспечить ход всех коммуникационных процессов в бизнесе. Помимо этого, рыночные условия эксплуатации требуют более быстрого управления, особенно при разработке и внедрении управленческих решений в организациях. Управленческое решение является выбором, который принимает ответственное лицо за принятие решений для обеспечения задач.

Фактически, процесс принятия управленческих решений является основой управления, так как он осуществляется на всех уровнях управления. В основе, процесс принятия управленческого решения включает в себя три последовательных стадии.

1. Подготовка управленческих решений. Эта стадия содержит анализ ситуации во внешней и внутренней среде организации, поиск и обработку информации для анализа и диагностику проблем, которые требуют решения.

2. Принятие решений. Имеющая информация подвергается разработке и оценке альтернативных решений и комплексов действий по их реализации. Образуется система выбора оптимальных решений, где выбирается и принимается наилучшее решение в организации.

3. Реализация решения. На этой стадии выдвигаются рекомендации по проведению комплексных мероприятий, мониторингу и контролю над выполнением мероприятий по реализации решений, необходимых корректировок и смет.

Таким образом, эффективное принятие решений является предпосылкой для выполнения функций управления и ключом к достижению целей. Технология принятия управленческих решений является центральным звеном в теории и практике управления.

Список использованной литературы:

1. Голубков, Е. П. Инновационный менеджмент. Технология принятия управленческих решений / Е.П. Голубков. — М.: Дело и сервис, 2012. — 464 с.
2. Гапоненко, Т. В. Управленческие решения / Т.В. Гапоненко. — М.: Феникс, 2008. — 288 с.

Когнитивное радио

Кузнецов Леонид Львович

студент группы 618

Рязанский государственный радиотехнический университет
им. В.Ф. Уткина

В настоящее время число беспроводных устройств значительно выросло, вместе с улучшением беспроводных технологий. Но лучшие технологии требуют большей ширины спектра, в результате появляется нехватка радиочастотного ресурса (РЧР). Когнитивное радио — проект, предназначенный для предотвращения наступающего коллапса РЧР.

Когнитивное радио — радиосистема, использующая технологии радиосвязи с программируемыми параметрами, способная к автоматической настройке режима работы. Такая радиосистема способна накапливать данные об условиях эксплуатации, может запоминать результаты своих действий и используемые модели для той или иной окружающей среды. На основе этих данных система вносит коррективы в свою работу в зависимости от требуемой цели [1].

Поскольку в настоящее время лицензированный РЧР используется во многом нерационально — некоторые диапазоны частот перегружены, в то время как другие изобилуют свободными частотами, — необходимо перераспределение спектра. Но оформление данного процесса на государственном уровне займёт несколько лет, а к тому времени как будет готов государственный проект, он уже потеряет свою актуальность, так как уровни загрузки разных диапазонов могут измениться.

Поэтому в данный момент наилучшим выходом является адаптивный анализ загрузки спектра радиочастот и перераспределение этой загрузки с согласия владельцев лицензий на необходимые диапазоны. По такому принципу и работает когнитивное радио.

Основной смысл системы когнитивного радио (СКР) заключается в том, что она может проанализировать радиочастотный спектр и найти в нём свободное пространство. Далее отправляется запрос к владельцу спектра на использование недоиспользованного диапазона, и с его разрешения часть пользователей переводится в этот диапазон. Помимо разгрузки спектра, такой механизм позволяет пользователям, не имеющим лицензии на РЧР, передавать в лицензированном диапазоне, не мешая пользователям с лицензией. Причём в случае, если этот диапазон в процессе работы СКР будет занят, система должна будет найти другой свободный диапазон и перенастроить свою работу уже на него.

Существуют разные способы организации системы когнитивного радио [4]. Первый — сканирование спектра: СКР тщательно сканирует все спектральные полосы, расположенные поблизости с целью определения их владельцев и поиска спектральных дыр. Этот способ является наилучшим, но требует много времени и большой вычислительной мощности системы, поскольку задействуются сложные алгоритмы анализа. Сканирование спектра может быть некооперативным и кооперативным.

В случае некооперативного сканирования спектра (с контрольным каналом), каждое устройство когнитивного радио действует само по себе и принимает решения на основе детектирования сигналов и предварительно загруженной информации.

При кооперативном сканировании спектра устройства когнитивного радио делятся между собой данными сканирования спектра, решения принимает управляющий модуль сети. В этом случае чрезвычайно важно правильно принять решение о наличии спектральных дыр, поскольку ошибки могут отразиться на производительности первичных пользователей. Разработка такого «идеального алгоритма» является очень сложной задачей.

Вторым способом является спектральная база данных. Федеральная комиссия по связи (США) предложила организовать такую базу данных, чтобы убрать необходимость сложного сканирования спектра и занять «белые пятна» ТВ вещания. Для этого все ТВ станции должны раз в неделю сообщать о занимаемых частотах, в результате СКР могут получать информацию о свободном спектре из базы данных. Однако значительная доля спектральных дыр динамически меняется за короткий период времени, и все эти изменения в такой базе данных отследить в реальном времени невозможно. В итоге наблюдается значительная потеря возможностей для устройств когнитивного радио (особенно в Интернете Вещей, когда нескольким устройствам необходимо передавать маленькие объёмы данных, что можно эффективно делать на динамически появляющихся спектральных дырах).

Учитывая все преимущества и недостатки, наилучшим решением для СКР будет объединение этих двух способов. Для этого создаётся местная база данных, включающая в себя информацию о занимаемом спектре первичного пользователя в реальном времени (частота, время, пространство, характеристики передачи) и историю использования РЧР первичного пользователя в этом регионе. В таком случае любое устройство когнитивного радио может начать поиск спектральных дыр, указанных в базе данных, или на основе истории использования спектра сделать вывод о том, какая полоса может быть свободна, и начать поиск в ней. Поскольку система знает характеристики сигнала первичного пользователя из базы данных, сканирование спектра может быть менее сложным и долгим. Помимо этого, происходит оптимизация поиска и снижение потребляемой мощности СКР, так как на основе информации из базы данных нет необходимости сканировать спектр целиком.

Литература

1. Михалевский Л.В. Когнитивное радио — передовая технология на пути к более рациональному использованию радиочастотного спектра. Презентация, семинар МСЭ, Армения, 2008 г.
2. Мирошникова Н.Е. Обзор систем когнитивного радио.
3. Панов И.В., Сутько Т.А., Шувалов Р.И. Возможности когнитивного радио и когнитивных сетей по оптимизации использования радиочастотного спектра.
4. Niladri Shekhar Paria. Cognitive radio.

Анализ процесса заключения контрактов в теплоснабжающих организациях

Пензев Константин Ильич

студент 1 курса магистратуры,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород

E-mail: konstantin.penzev@yandex.ru

В данной статье разработана производственная модель процесса заключения контракта в теплоснабжающих организациях, описаны все её элементы, выделены основные особенности данной модели.

Ключевые слова: документооборот, производственная модель.

В настоящее время деятельность теплоснабжающих организаций в области сбыта зависит от постоянного совершенствования управления обслуживанием клиентов. И, зачастую, эффективность осуществления управленческих функций достигается за счет налаженной системы документооборота.

И для повышения управляемости и контролируемости процессов оказания услуг потребителям активно используются механизмы электронного документооборота. [1]

На всех этапах жизненного цикла системы электронного документооборота как программного обеспечения используются формальные модели, в которых к измеримым объектам можно применить математический аппарат.

Примером использования формальных моделей является применение производственных моделей для оценки работы механизмов электронного документооборота.

Производственные модели впервые были предложены Постом в 1943г., применены в системах искусственного интеллекта в 1972 г. При исследовании процессов рассуждения и принятия решений человеком пришли к выводу, что человек в процессе работы использует производственные правила.

Правило производств (англ. Production) — это правило вывода, порождающее правило. В производственных системах база знаний состоит из базы данных и базы правил.[2] База данных содержит факты, описывающие вводимые данные и состояние системы, они могут иметь различную форму, но у всех производственных систем могут быть представлены как группа данных, содержащая имя данных, имена атрибутов, значения атрибутов. [5]

В наиболее простом случае, база знаний содержит набор производственных правил вида: ЕСЛИ <посылка> ТО <заключение>.

Первая часть производственной модели, описывающей процесс заключения контрактов теплоснабжающей организации с потребителями тепловой энергии представлен на рисунке 1.

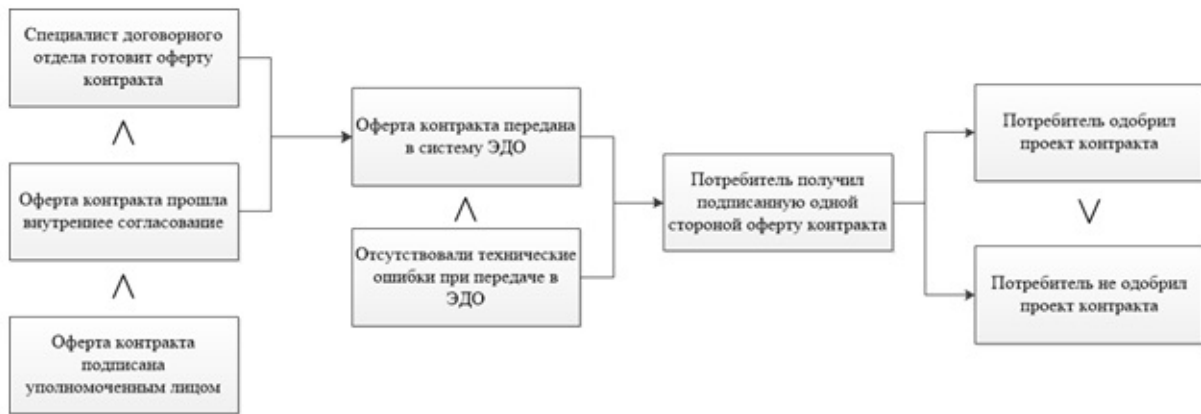


Рис. 1. Процесс заключения контракта теплоснабжающей организации с потребителем тепловой энергии со стороны теплоснабжающей организации

Данная часть модели отображает следующий процесс: после предварительной договоренности теплоснабжающей организации и потребителя тепловой энергии в КИС теплоснабжающей организации высчитываются основные параметры (объем поставки тепловой энергии, тариф, по которому тепловая энергия будет поставляться и т.д.). [3]

После этого специалист договорного отдела готовит оферту контракта и согласует ее с вышестоящим руководством и подписывает электронно-цифровой подписью.

Далее оферта контракта посредством механизмов электронного документооборота передается в систему потребителя. При этом обязательным условием является отсутствие ошибок при передаче в систему потребителя.

Далее необходимые действия проводит потребитель. Данные действия изображены на рисунке 2.



Рис. 2. Процесс заключения контракта теплоснабжающей организации с потребителем тепловой энергии со стороны потребителя тепловой энергии

Потребитель имеет право как одобрить оферту контракта, так и отклонить. В случае одобрения контракт должен быть одобрен Главконтролем и подписан потребителем. В этом случае

заканчивается процесс заключения контракта и начинается процесс его исполнения. [4]

В случае отклонения потребителем оферты контракта, он должен прислать протокол разногласий с замечаниями и процесс заключения контракта начинается заново

Таким образом, разработана продукционная модель заключения контракта на основе исследования электронного документооборота в теплоснабжающих организациях, а также поэтапно описан моделируемый процесс заключения контракта для задач совершенствования общей схемы документооборота и управления обслуживанием потребителей, определены преимущества использования данной модели в работе сотрудников теплоснабжающей организации.

Список литературы

1. Пензев К.И., Михайлова С.В. Исследование методов анализа эффективности документооборота организации // Вестник современных исследований. — 2018. — № 11-3(26). — С.323-326.
2. Clarence Ellis Team Automata for Groupware Systems. Arizona: ACM SIGGROUP, 2001. P. 415-424
3. Marc Hoffman, David Shute, Mike Ebbers Advanced Workflow Solutions. New York: Redbooks IBM, 1999. 141 p.
4. Кондратов Д.В., Перепелкина О.А. Моделирование системы электронного документооборота и делопроизводства // Математическое моделирование, компьютерный и натурный эксперимент в естественных науках. — 2016. — № 4. — С.19-22.
5. В.М.Пестриков, В.С. Дудкин, Г.А. Петров. — Дискретная математика: учеб. пособие. СПб.: СПб ГТУРП, 2013.- 136 с.

Разработка рекомендаций по совершенствованию корпоративной культуры на примере ООО "РИГЛИ"

Степанова Жанна Дмитриевна

студент, магистр

Казанский Инновационный университет им. В.Г. Тимирязева

Формирование организационной культуры — длительный и сложный процесс. Основными шагами этого процесса должны быть: определение миссии организации; определение основных базовых ценностей. И уже исходя из базовых ценностей, формулируются стандарты поведения членов организации, традиции и символика. Автор работы предлагает следующий алгоритм совершенствования организационной культуры ООО «Ригли», согласно которому будут проведены меры по ее совершенствованию (см. рис.3.1.1).

Первый шаг — диагностика типа корпоративной культуры, результаты которой представлены выше в пункте 2.2. Установлено, что в ООО «Ригли» преобладает органический тип организационной культуры.

Второй шаг — диагностика уровня развития элементов организационной культуры. При определении элементов, существующих в компании, также необходимо проведение анкетирования. В ООО «Ригли» было проведено анкетирование, которое выявило, что необходимо сформировать кадровую политику компании, сформулировать слоган, уделить внимание проведению корпоративных мероприятий и тренингов, сформировать у сотрудников осознание миссии и целей ООО «Ригли».

Шаг третий — выявление разрыва между необходимым и текущим уровнем развития элементов организационной культуры ООО «Ригли». На данном этапе предполагается сравнение характеристик типа организационной культуры, определенного на шаге первом, с реально существующими в компании элементами, определенные при втором шаге. Необходимо сформулировать недостающие элементы культуры для разработки корректирующих действий.

Для заметок: