Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.А. Ступина
подпись
«____» _____ 20___ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.05 Бизнес-информатика

Комплексное решение для совершенствования абонентского учета на основе биллинговой расчетной информационной системы

Руководитель _____ доцент, канд. техн. наук С.Н. Ежеманская
подпись, дата

Выпускник _____ А.Э. Дамдын-оол
подпись, дата

Нормоконтролер _____ С.Н. Ежеманская
подпись, дата

Красноярск 2019

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа бакалавра по теме «Комплексное решение для совершенствования абонентского учета на основе биллинговой расчетной информационной системы» содержит 73 страницы текстового документа, 7 таблиц, 5 рисунков, 5 приложений, 65 использованных источников.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ, ПОТРЕБИТЕЛЬ, БИЛЛИНГ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, «АСУ ЭД».

Объектом исследования являются теплоэлектроцентрали.

Целью исследования является повышение эффективности основной деятельности и финансовой привлекательности предприятия за счет создания единого пространства расчета и обслуживания потребителей.

В первой части рассмотрены проблемы и тенденции развития отрасли теплоэнергетики, приведена характеристика функционирования теплоэлектроцентрали, описаны биллинговые расчетные информационные системы, используемые в отрасли.

Во второй части приведено описание деятельности ОАО «Кызылская ТЭЦ», ее организационная и функциональная структуры, основные бизнес-процессы предприятия, проведен анализ текущего состояния и проблем выбранного бизнес-процесса.

В третьей части осуществлен выбор метода совершенствования бизнес-процесса, обоснован выбор информационной системы для автоматизации, произведен расчет экономической эффективности внедрения выбранной информационной системы.

Работа оформлена в соответствии со стандартом СТО 4.2–07–2014 СФУ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4
1 Исследование отрасли 6
1.1 Проблемы и тенденции развития отрасли теплоэнергетики 6
1.2 Характеристика функционирования теплоэлектроцентрали 10
1.3 Биллинговые расчетные информационные системы в энергоснабжении 15
2 Анализ деятельности ОАО «Кызылская ТЭЦ» 22
2.1 Описание структуры предприятия 22
2.2 Анализ текущего состояния процесса «Абонентский учет» 27
2.3 Анализ проблем бизнес-процесса 33
3 Совершенствование бизнес-процесса «Абонентский учет» 37
3.1 Выбор методов оптимизации бизнес-процесса 37
3.2 Обоснование решения по оптимизации бизнес-процесса 40
3.3 Планирование внедрения оптимизированного бизнес-процесса и расчет экономической эффективности 44
Заключение 49
Список использованных источников 51
Приложение А Организационная структура ОАО «Кызылская ТЭЦ» 58
Приложение Б Функциональная структура ОАО «Кызылская ТЭЦ» 59
Приложение В Модели процесса «Абонентский учет» 60
Приложение Г Карта проблем процесса на основе диаграммы 64
Приложение Д Регламент процесса «Абонентский учет» 65

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночной экономики неизбежны процессы, которые негативно влияют на состояние любого предприятия. Нестабильность и быстрые изменения требуют от предприятия использование действенных методов для поддержки процессов, организация которых в свою очередь является решающим фактором в повышении качества деятельности предприятия.

Совершенствование бизнес-процессов является одним из наиболее эффективных инструментов улучшения качества работы всей организации. Постоянным совершенствованием можно добиться своевременных действий по устранению негативных факторов, приводящих к большим затратам. В настоящее время в основе данного подхода лежит использование информационных систем.

Разработка и внедрение информационной системы обеспечивает оптимизацию учета и управления компанией и охватывает все ключевые моменты ее функционирования в выбранной рыночной нише. Автоматизация деятельности предприятия помогает наиболее оперативно и эффективно управлять основными бизнес-процессами, снижая общие затраты предприятия.

Топливно-энергетический комплекс, и, естественно, энергоснабжение, как составная часть этого комплекса, не явились исключением.

Роль информационных технологий в данной отрасли растет так же стремительно, как и объем данных, и сложность информационных процессов.

Сегодня ИТ – решения необходимы для обеспечения стабильной и надежной работы энергетического предприятия, управления активами и финансовыми потоками, производственными процессами и энергосбытом.

Основной целью деятельности теплоэлектроцентрали является бесперебойное снабжение населения теплом и энергией. Специфика деятельности теплоснабжающих предприятий такова, что сложно определить реальные объемы потребленной энергии и выявить потери. Также имеется необходимость обеспечивать корректные расчеты с потребителями за

оказанные услуги и собираемость платежей. Решение данных проблем особенно важно для обеспечения коммерческого успеха и эффективности деятельности теплоэлектроцентрали. По этой причине роль биллинговых информационных систем, обеспечивающих прозрачность расчетов по всем видам услуг и данных о потреблении, растет из года в год.

Актуальность работы заключается в том, что от организации и эффективности процесса абонентского учета зависит не только процесс производства, но и финансовая устойчивость предприятия. Внедрение биллинговых расчетных информационных систем позволяет значительно сократить энергопотери и финансовые убытки, повысить собираемость платежей, вследствие чего повышается и экономический потенциал предприятия.

Цель: повышение эффективности основной деятельности и финансовой привлекательности предприятия за счет создания единого пространства расчета и обслуживания потребителей.

Задачи:

1) исследовать отрасль тепловой энергетики и биллинговые расчетные информационные системы, используемые в нем;

2) изучить деятельность теплоэлектроцентрали;

3) провести анализ функционирования процесса абонентского учета в теплоэлектроцентрали;

4) разработать предложение по совершенствованию процесса «Абонентский учет».

Объектом исследования данной работы являются теплоэлектроцентрали.

Предмет исследования – процесс абонентского учета в теплоэлектроцентрали.

1 Исследование отрасли

1.1 Проблемы и тенденции развития отрасли теплоэнергетики

В настоящее время сложно найти сферу деятельности человека, которая способна функционировать без использования электроэнергетических ресурсов. На сегодняшний день около 90% выработанного электростанциями всего мира объема приходится на долю теплоэнергетики, а также порядка 70% электроэнергии России [3]. Тем самым тепловая энергетика, являясь отраслью электроэнергетики, была и остается ведущей, как по миру, так и в России. Около трети произведенной мощности всеми тепловыми электростанциями приходится на долю теплоэлектроцентрали.

Теплоэлектроцентрали не только обеспечивают производство электроэнергии, но и являются полноценными участниками системы централизованного теплообеспечения [4]. Обеспечивая процесс выработки и распределения тепловой и электроэнергии, данная отрасль является важной для развития экономики в целом, что усиливается сложными природно-климатическими особенностями страны.

Рынок электроэнергии является одним из наиболее технологически сложных. Уникальные свойства данного вида товара позволяют передавать на значительные расстояния в текущем времени, преобразовывать в световую, тепловую и другие жизненно важные виды энергии [5]. А также неосуществимость его накопления, хранения до востребования на складах влекут за собой некоторые сложности – деятельность всякой энергосистемы допустима только при соблюдении максимально возможного равновесия между величинами спроса и предложения.

Интенсивное развитие отрасли приходился на середину и конец XX века, когда осваивались масштабные программы модернизации, происходил рост энергоустановок и оборудования. В настоящее время в силу того, что рынок технологий претерпевает значительные изменения, развитие отрасли происходит за счет новых инновационных внедрений. На прогресс технологий

повлияли интеграционные процессы, развитие науки, теоретические исследования в области поиска новых, альтернативных видов энергии. Несмотря на такое развитие, можно выделить ряд проблем [6].

Износ основных фондов в отрасли достигает 60%. Устаревшее оборудование приводит к низкому КПД в процессе их функционирования, росту отказов с последующими отрицательными эффектами. Доминирующая роль в общей структуре устаревшего оборудования для генерации тепла, его транспортировки и потребления приводит к неуклонному росту аварий и утечек, как следствие, к высоким потерям энергии.

В России насчитывается порядка двести тысяч км коммунальных сетей. Однако более чем половины сетей исчерпан амортизационный срок: износ сетей на предприятиях достигает 60-70%, а 25-30% из них находятся в аварийном состоянии. В этой связи возникает острая необходимость замены 10-12% труб и коммуникаций ежегодно. На практике обновляется порядка 1% теплосетей по стране, что порождает острую проблему в теплоснабжении [6].

Долговременное отсутствие стратегических проектов, направленных на развитие отрасли, является следующей проблемой теплоэнергетики. Реформа в системе планирования оказалась несовершенной, поскольку вопросы разработки планов развития систем теплоснабжения, оказались неучтенными. Самым острым вопросом является финансирование этих процессов, особенно строительства и реконструкции. В настоящее время этими вопросами для тепловой энергетики занимается исключительно муниципальная власть.

В связи с этим возникла острая необходимость создания структуры, занимающейся непосредственно проблемами стратегического развития и планирования всей энергетической структуры страны, в том числе тепловой энергетики. Препятствием в решении проблемы выступают несовершенства нормативно-правовой базы в данных вопросах, поиск финансовых ресурсов, взаимопроникновения и взаимодействия с предприятиями ЖКХ.

Вопрос энергосбережения на предприятиях теплоснабжения также остается нерешенным. Эта проблема генерирует и другие неэффективные

процессы и явления, которые самым неблагоприятным образом сказываются как на работе предприятий отрасли, так и на конечном потребителе. Самое главное и болезненное следствие - это неуклонный рост тарифов. Одной из главных причин роста тарифов на тепло считаются тепловые потери, возникающие вследствие эксплуатации устаревшего оборудования.

Основными мерами по предотвращению и минимизации потерь должно быть создание экономического механизма по стимулированию процессов внедрения современных конструкций, предотвращающих тепловые потери при транспортировке тепловой энергии, создание системы контроллинга и учета потерь в данном процессе, а также создание специальных надзорных органов по контролю и учету всех участников цепочки стоимости данного процесса.

Отрасль испытывает острый дефицит кадров, в том числе новых узкоспециализированных работников. Вместе с тем, отмечается существенный перекос в самой структуре кадрового потенциала от профессиональных энергетиков к управленцам. Необходим пересмотр всей системы программ подготовки специалистов всех уровней, с непременным участием будущих специалистов в практических мероприятиях, с дальнейшей перспективой трудоустройства в энергетические компании.

Главным негативным фактором в развитии теплоэнергетики стала экологическая проблема, тот вред, который наносят окружающей среде в процессе своей работы тепловые электростанции. При сгорании топлива в атмосферу выбрасывается огромное количество вредных выбросов, парниковых газов, углекислого газа, накопление которого в атмосфере изменяет тепловой баланс планеты и становится причиной возникновения парникового эффекта – одной из актуальнейших и серьёзнейших экологический проблем современности. Кроме того, предприятия теплоснабжения сильно загрязняют воду и портят ландшафт из-за необходимости организации мест для хранения шлаков, золы или топлива.

По этой причине важнейшее место в современных разработках тепловой энергетики должно отводиться изобретениям и инновациям, способным

усовершенствовать ТЭС в сторону их экологической безопасности, таким как, новые технологии очистки топлива, специальные очистительные фильтры, строительство новых тепловых электростанций, спроектированных изначально с учётом современных экологических требований.

Вместе с тем, необходимо отметить, что в последние годы развитие теплоэнергетики имеет целый ряд положительных тенденций [6].

Теплоэнергетические устройства являются и еще долго будут основным источником электрической энергии для человечества. Поэтому теплоэнергетики всего мира продолжают развивать данную перспективную отрасль. Большие усилия направлены на повышение эффективности тепловых электростанций, необходимость которого определяется как экономическими, так и экологическими факторами. Жёсткие требования мирового сообщества к экологической безопасности энергетических объектов, стимулируют инженеров на разработку технологий, снижающих выбросы ТЭС до предельно допустимых концентраций.

В свете приближающегося кризиса исчерпания органического топлива развитые страны стремятся как можно скорее перейти на более безопасные с экологической точки зрения и доступные источники энергии. Однако быстрый переход к новым способам получения энергии невозможен. А это означает, что теплоэнергетика будет активно развиваться и дальше, и перспективными окажутся в будущем ТЭС, работающие на угле или газе.

Также отмечаются положительные сдвиги в совершенствовании нормативно-правового регулирования работы предприятий отрасли. Так, распоряжением Правительства РФ была утверждена «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», направленная на эффективное использование потенциала всей энергетической отрасли и природных энергетических ресурсов нашей страны [6].

К числу основных факторов, определяющих перспективы развития теплоснабжения в России, следует отнести:

– курс на реструктуризацию единой энергетической системы с формированием 3-уровневой системы предприятий: производители тепла, тепловые сети и продавцы энергии;

– жилищно-коммунальная реформа, связанная с сокращением и снятием дотаций населению в оплате коммунальных услуг, в том числе тепловой энергии;

– стабильный рост экономики в строительном комплексе;

– интеграция в экономику страны передовых теплоэнергетических технологий западных стран;

– пересмотр нормативно-правовой базы теплоэнергетики с учетом интересов крупных инвесторов.

– приближение внутренних цен на топливно-энергетические ресурсы к мировым, формирование на внутреннем рынке «дефицита» топливных ресурсов экспортного потенциала;

– формирование баланса муниципальных и рыночных механизмов организации и управления теплоснабжением регионов;

– становление современных учетно-биллинговых систем на рынке производства, поставки и потребления тепловой энергии.

Сегодня наблюдается активное развитие теплоэнергетики во всем мире. Инновационные программы направлены на более эффективное использование энергетических ресурсов, что способствует развитию экономики, повышению качества жизни населения и укреплению внешнеэкономических позиций нашей страны на мировом уровне.

Таким образом, доминирующая роль теплоэнергетики в обеспечении мировых человеческих потребностей в электричестве будет сохраняться ещё длительное время.

1.2 Характеристика функционирования теплоэлектроцентрали

Рынок тепловой энергетики − один из самых больших монопродуктовых рынков России. При этом российская система теплоснабжения является одной

из самых масштабных в мире. Состояние одной из важнейших отраслей оказывает огромное влияние на экономику страны и, в том числе, на уровень жизни населения.

Действующим законодательством определено приоритетное использование централизованной системы теплоснабжения. Приоритетность данного вида теплоснабжения перед индивидуальным состоит в его большей экологичности, безопасности, экономичности и надежности. Дополнительно стоит отметить, что централизованное теплоснабжение оказывает благоприятное социально-экономическое влияние благодаря обеспечению населения рабочими местами [8].

В общем случае системой теплоснабжения называется совокупность источников теплоты, устройств для транспорта теплоты (тепловых сетей) и потребителей теплоты.

Основное назначение систем теплоснабжения – обеспечение потребителей необходимым количеством теплоты требуемых параметров [8].

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – объект централизованного снабжения потребителей тепловой и электрической энергией. Потребителями тепловой энергии являются жилые районы города [8].

Отличительная особенность ТЭЦ от других видов электростанций – комбинированная выработка электрической и тепловой энергии, что является перспективным направлением в теплоэнергетике [9]. Данный вид электростанции является менее затратным, так как не требует строительства котельных, в которых бы происходило дополнительное расходование топлива для теплового потребления. Поэтому ТЭЦ получили более широкое распространение в промышленных и жилых районах.

Энергоснабжение делится на внешнее и внутреннее. Под внешним энергоснабжением понимается снабжение потребителя от внешних источников. Под внутренним энергоснабжением понимается снабжение от внутренних общезаводских или цеховых источников энергии.

При внешнем энергоснабжении взаимоотношения между потребителем и поставщиками электрической и тепловой энергии основываются на положениях ст. 539 - 548 Гражданского кодекса РФ [11].

В соответствии со ст. 539 Гражданского кодекса РФ взаимоотношения между потребителем и поставщиком энергии через присоединенную сеть регулируются договором энергоснабжения. Права и обязанности энергоснабжающих организаций и потребителей во всех аспектах использования электроэнергии, отражаемые в договоре на энергоснабжение, определяются Правилами энергоснабжения в Российской Федерации. Кроме того, в них определяется содержание заявки на присоединение к сетям энергоснабжения, подаваемой потребителем в энергоснабжающую организацию, а также содержание технических условий на присоединение, выдаваемых энергоснабжающей организацией потребителю в ответ на его заявку [11].

К любым системам энергоснабжения предъявляется ряд требований.

1. Обеспечение необходимой надежности энергоснабжения. Требования, предъявляемые к надежности, определяются последствиями перерыва в подаче энергии. В ряде случаев они формулируются в действующих правилах устройства, строительных нормах, руководящих документах и т.п.

2. Обеспечение необходимого качества энергии, топлива или энергоносителей. Это требование определяется влиянием, оказываемым качеством энергии, топлива или энергоносителей на работу как их потребителей, так и самих систем энергоснабжения. Для некоторых видов энергии разработаны регламенты допустимого качества.

3. Простота, удобство и безопасность монтажа и эксплуатации. Выполнение этого требования обеспечивается широким внедрением комплектных установок и элементов заводского изготовления.

4. Возможность роста энергетических нагрузок и энергопотребления в течение ряда (7-10) лет без капитальной реконструкции систем энергоснабжения. Выполнение этого требования определяется правильностью

определения расчетных нагрузок соответствующих систем энергоснабжения, отнесенных к концу указанного периода, и выбором соответствующих проектных решений.

5. Обеспечение экономичности энергоснабжения. Выполнение этого требования подразумевает принятие таких технических и организационных решений, которые обеспечивали бы наименьшие из возможных затрат на энергоснабжение при условии обязательного выполнения всех предыдущих требований.

В рамках этих требований разрабатываются бизнес-процессы, решающие задачи управления процессами производства и транспортирования энергии, а также системы контроля и учета потребления тепла на основе технологического контроля и коммерческого учета.

В деятельности ТЭЦ можно выделить следующие комплексы задач.

Технико-экономическое планирование подразумевает управление планированием производства и технико-экономических показателей работы теплоэлектроцентрали.

Управление развитием энергетического производства подразумевает выбор оптимального варианта развития электрических сетей, расчет перспективных нагрузок в узлах распределительной сети, учет и анализ перспективных потребителей и другое [12].

В управлении ремонтными работами определяются объемы, сроки и продолжительность ремонтов, расчет потребности в ресурсах при их проведении, учет и анализ ремонтных работ и другое [12].

В задачах управления качеством продукции, стандартизацией и метрологией используется комплекс программ, способствующих обеспечению единства измерения.

Основными функциями подсистемы управления материально-техническим снабжением являются определение потребности в материально-технических ресурсах (МТР), контроль выполнения поставщиками договорных

обязательств, составление форм статистической отчетности, а также ведение складского хозяйства[12].

Наиболее распространенными задачами управления топливоснабжением являются: оперативный учет движения топлива и составление отчета об остатках, поступлении и расходе топлива. Кроме того, в подсистеме решаются задачи по расчету потребности топлива для электростанций, анализу выполнения планов топливоснабжения, прогнозированию цены 1 тонны условного топлива, учету качества топлива и др.

В управлении транспортом и перевозками в первую очередь внедряются и эксплуатируются задачи по оперативному учету движения и простоев вагонов, учету работы и анализу использования автотранспорта и себестоимости перевозок. В подсистеме автоматизируются также функции по определению объема перевозок и распределение его по видам транспорта, расчету потребности в бензине, дизельном топливе и др.

При управлении трудом и кадрами обеспечивается решение задач по учету и анализу состава и использования рабочих, инженерно-технических и руководящих кадров, деятельность по повышению квалификации специалистов, расчеты, связанные с управлением трудом и заработной платой, а также охрана и гигиена труда, техника безопасности [12].

В комплексе задач подготовки эксплуатационного персонала реализуются план-графики проверки профессиональных знаний, входной и выходной контроль уровня знаний [12].

В подсистеме бухгалтерского учета решаются следующие комплексы задач:

– расчеты с рабочими и служащими по заработной плате;

– учет товароматериальных ценностей и всех видов топлив;

– учет основных средств (фондов) и амортизационных отчислений;

– учет финансово-расчетных операций;

– учет затрат на производство, капитальный ремонт и реализацию и др.

Комплекс задач общего управления охватывает функции организационно-распорядительской и административно-хозяйственной работы ТЭЦ, вопросы охраны окружающей среды и социального развития коллектива.

На сегодняшний день наблюдается активное развитие теплоэнергетики во всем мире, т.к. доминирующая роль данной отрасли в обеспечении человеческих потребностей в электричестве будет сохраняться ещё длительное время. Инновационные программы направлены на более эффективное использование ресурсов, что способствует развитию экономики, повышению качества жизни населения и укреплению внешнеэкономических позиций.

В условиях экономического роста и ряда проблем, с которыми столкнулась теплоэнергетика, потенциал отрасли постепенно снизился. А вопрос об эффективности энергоснабжения становится все более актуальным.

Внедрение информационных технологий способствуют рациональному и экономически выгодному использованию природных энергоносителей, повышая КПД теплоэнергетических установок и коммуникаций теплоснабжения, сокращая энергопотери [12]. Более того, информационные технологии в теплоэнергетике позволяют смоделировать экономическую эффективность различных процессов теплоснабжения.

Таким образом, информационные технологии в теплоэнергетике позволяют автоматизировать процессы сбора статистических данных и их анализ, что позволяет грамотно решать многие проблемы теплоснабжения и способствует совершенствованию не только существующей системы энергоснабжения, но и отрасли в целом.

1.3 Биллинговые расчетные информационные системы в энергоснабжении

Роль информационных технологий на современном предприятии трудно переоценить. От точного и эффективного выполнения бизнес-процессов зависит деятельность предприятия в целом. Чем сложнее производство и бизнес-процессы на предприятии, тем большую роль играет автоматизация этих процессов [14].

Информационные технологии в теплоэнергетике в последнее время являются наиболее востребованными. Благодаря круглосуточному контролю над процессами теплоснабжения появляется возможность своевременного обнаружения и устранения технологических неполадок и аварийных ситуаций. Они быстро и качественно отслеживают, аккумулируют и обрабатывают всю необходимую информацию в кратчайшие сроки, повышая работоспособность персонала и экономическую эффективность предприятия.

Под влиянием современной законодательной базы и нормативов на первый план выходят вопросы, связанные с созданием комфортной среды для взаимодействия с потребителями, повышением точности расчетов и лояльности потребителей. Для решения этих задач необходимо наличие единой системы биллинга, обеспечивающей не только прозрачность расчетов, но и внедрение при необходимости новых схем обслуживания, тарифов и других изменений.

Биллинг на предприятии отвечает за сбор информации об объемах потребленной энергии, их тарификацию, выставление счетов потребителям, обработку платежей.

Биллинговые расчетные информационные системы используются для сбора платежей и автоматизации коммерческих расчетов сбытовой компании с потребителями. Они обеспечивают сокращение биллингового цикла в целом, упрощают процедуры подключения, а также существенно снижают трудоемкость работ [20].

На сегодняшний день существуют различные системы, применяемые для поддержки бизнес-процессов биллинга. Рассмотрим некоторые системы.

Решение MECOMS разработано компанией GMCS совместно с компанией Ferranti. Система предназначена для комплексной автоматизации энергосбытовых компаний, а также предприятий сектора ТЭК и ВКХ, работающих на регулируемом и свободном рынке электроэнергетики, рынках тепло-, водо- и газоснабжения [24].

Данное решение используют в своей деятельности сбытовые, сетевые компании и расчетные центры, в результате чего могут добиться снижения

издержек, связанных со сбытовой деятельностью, и создать конкурентные преимущества, благодаря повышению качества обслуживания и удовлетворенности клиентов.

Функциональность MECOMS достаточно обширна [24].

Управление взаимоотношениями с клиентами осуществляется за счет интеграции с колл-центром компании. Кроме того, имеется возможность сбора пожеланий, анкетирование и опрос клиентов и т.д.

Управление контрактами и биллингом поддерживает договорные отношения как на корпоративном рынке, так и при работе с физическими лицами. Подсистема биллинга и выставления счетов позволяет работать с большими объемами информации. Решение поддерживает гибкую систему тарифов и различных правил расчета стоимости счета клиенту.

Сбор данных со счетчиков всеми доступными на данный момент методами: автоматически, посредством импорта с терминалов, вручную. Также имеется возможность выставления прогнозных счетов благодаря различным математическим моделям, как заложенных изначально в систему, так и настраиваемым индивидуально при внедрении.

Благодаря настраиваемым правилам проверки полученных со счетчиков данных система может в автоматическом режиме проверять достоверность данных о потреблении. При этом используются различные модели проверки, включающие в себя сложные системы расчетов, сравнение с историческими данными, использование различных поправочных коэффициентов, учитывающих сезонность, температурный режим и пр.

Квитовка позволяет автоматически сопоставлять выставленные счета и полученные оплаты. Информация о полученных платежах автоматически импортируется из системы Банк-клиент, используемой на предприятии.

В случае возникновения претензий со стороны клиента, система позволяет моментально получить всю необходимую информацию по операциям лицевого счета клиента, что позволяет решить проблему в кратчайшие сроки.

Решение MECOMS полностью интегрировано в подсистему управления финансами предприятия и отвечает всем требованиям российского бухгалтерского и налогового учета. Функциональность решения включает в себя также казначейство, присутствует возможность трансляции и получения отчетности в соответствии со стандартами МСФО.

MECOMS позволяет связать воедино отдельные участки планирования и с использованием различных математических моделей прогнозирования получить различные варианты прогнозов и бюджетов. Также предприятие может осуществлять оперативный мониторинг ключевых показателей (KPI) и принимать на основе этих данных более выверенные управленческие решения.

Система позволяет на основании данных из различных источников формировать отчетность, необходимую различным категориям потребителей в различных форматах: Word, Excel, Web.

Управление основными фондами включает паспортизацию оборудования, планирование обслуживания и ремонтов, отражение фактического исполнения.

MECOMS позволяет оптимально управлять процессом закупок, поддерживает такие важные процессы, как тендерные процедуры и оценка поставщиков.

Решение повышает эффективность кадрового учета, предлагая дополнительные функции в области найма персонала, включая хранение базы данных резюме, обучения, оценки и анкетирования персонала, ведения KPI.

Данную систему используют в своей деятельности десятки крупнейших предприятий энергетического комплекса по всему миру, обслуживающих от 1,5 до 25 миллионов потребителей – физических и юридических лиц. Среди них такие крупные энергосбытовые компании, как SPE, Nidera (Аргентина), RWE (Дания) и др.

ОИК «Сбыт» разработан компанией ООО «Техносбыт». Данное решение предназначено для автоматизации бизнес-процессов энерготранспортных и энергосбытовых предприятий [25].

Система состоит из следующих модулей:

– модуль по расчетам с юридическими лицами за электроэнергию, за тепловую энергию, за услуги по передаче электроэнергии;

– модуль по расчетам с физическими лицами за электроэнергию и коммунальные услуги.

Система предназначена для автоматизации следующих процессов:

– учет и контроль договоров, лицевых счетов населения;

– учет объектов снабжения;

– учет измерительных комплексов и показаний;

– расчет объемов, стоимости потребления;

– предъявление счет-платежных документов;

– учет оплат и разнесение по назначению;

– управление дебиторской задолженностью;

– отключения и ограничения по договору;

– расчеты с поставщиками и принципалами;

– расчеты со сборщиками платежей и организациями, компенсирующими льготы;

– формирование отчетности любого вида.

ОИК «Сбыт» позволяет вести раздельный учет в одной базе хозяйственной деятельности нескольких предприятий, ретроспективное хранение изменяющихся данных, расчет пени. Система имеет принцип аннулирования при корректировке данных прошлых отчетных периодов, настраиваемую схему выставления авансовых счетов. Также имеется возможность настроить систему под учетную политику предприятия.

В настоящее время ОИК «Сбыт» используется на более чем 30 предприятиях энергетической отрасли, более чем в 200 населенных пунктах. Среди них ООО «Магнитогорская энергетическая компания», ОАО «Рязанская энергетическая сбытовая компания», ОАО «Металлэнергосбыт» и др.

Автоматизированная система управления энергосбытовой деятельностью − биллинговая система, предназначенная для сбора платежей и автоматизации коммерческих расчетов сбытовой компании с потребителями [26].

Система охватывает все процессы, связанные с проведением расчетов с потребителями за электроэнергию, начиная с учета потребленной электроэнергии и заканчивая учетом проведенных абонентом оплат.

Возможности АСУ ЭД:

– абонентский учет (хранение, редактирование реквизитов потребителя и приборов учета энергии);

– биллинг (расчет потребления, стоимости и выставление пакета платежных документов потребителям);

– прием платежей за электроэнергию;

– разноска платежей в биллинг;

– сбор показаний приборов учета;

– работа с неплательщиками;

– взаимодействие со сторонними организациями;

– формирование стандартной и неформализованной отчетности для внутреннего использования, предоставления в вышестоящие организации.

Система упрощает работу пользователям разных отделов предприятия благодаря модульной архитектуре, что обеспечивают полномасштабную поддержку при расчетах, как с юридическими, так и с физическими лицами, учитывает специфику как крупных распределенных энергосбытовых компаний, так и небольших независимых компаний.

Система имеет открытую архитектуру, что позволяет интегрировать с существующей корпоративной информационной системой предприятия

Так при внедрении биллинговых информационных систем производительность труда возрастает на 25%, время формирования отчетностей сокращается на 35%, в среднем на 30% сокращаются операционные и управленческие затраты, затраты на выставление платежных документов, затраты по документообороту, а также ежегодные затраты на сопровождение разрозненных систем [20].

За счет создания единой информационной среды повышается эффективность управления сбытом электроэнергии. Качество обслуживания

клиентов значительно повышается благодаря исключению расхождений методик расчета с законодательными требованиями, уменьшению факторов ошибок в расчетах, минимизации потерь информации в случае аварийных ситуаций. Другими преимуществами внедрения является возможность взаимодействия с клиентами с помощью сервисов личного кабинета, электронного документооборота, а также низкая стоимость владения и эксплуатационные затраты на ИТ-инфраструктуру.

Шагая в ногу со временем, информационные системы занимают одно из самых ключевых мест в развитии теплоэнергетической отрасли страны, обеспечивая безопасность и качество теплоснабжения. Внедрение биллинговых систем позволяет сформировать полную и детальную картину потребления, совершенствует расчеты с абонентами. Именно такой подход гарантирует получение наиболее полной информации для развития бизнеса и создает все условия для обслуживания потребителей на высоком уровне.

2 Анализ деятельности ОАО «Кызылская ТЭЦ»

2.1 Описание структуры предприятия

«Кызылская ТЭЦ» – крупное предприятие энергетики Республики Тыва. ТЭЦ входит в состав Енисейской ТГК с 2007 года в качестве 100% дочернего общества ОАО «Кызылская ТЭЦ» [42].

Форма юридического лица – открытое акционерное общество. Общество является коммерческой организацией. Руководит генеральный директор.

Целью ОАО «Кызылская ТЭЦ» является качественное и бесперебойное снабжение тепловой энергией потребителей города Кызыл и пгт. Каа-Хем, обеспечивающее получение прибыли, увеличение капитализации Общества и повышение его инвестиционной привлекательности [42].

Продукция, производимая предприятием:

– электрическая энергия;
– тепловая энергия;
– горячая вода.

Основными видами деятельности ОАО «Кызылская ТЭЦ» согласно Уставу, являются:

– производство и реализация электрической и тепловой энергии;
– поставка произведенной энергии по установленным тарифам в соответствии с диспетчерским графиком электрических и тепловых нагрузок;
– обеспечение работоспособности и исправности энергетического оборудования в соответствии с нормативными требованиями, проведение технического обслуживания, ремонта, наладки, технического перевооружения и реконструкции теплоэнергетического и электроэнергетического оборудования, зданий и сооружений тепловых электрических станций;
– создание и освоение новой техники и технологий, обеспечивающих эффективность, безопасность и экологичность работы промышленных объектов, создание условий для развития электроэнергетической системы

России, реализация отраслевых научно-технических и инновационных программ, участие в формировании отраслевых фондов НИОКР;

– выполнение работ, определяющих условия параллельной работы в соответствии с режимами Единой энергетической системы России в рамках договорных отношений;

– организация энергосберегающих режимов работы электростанций, соблюдение режимов поставки энергии в соответствии с договорами;

– выполнение работ по эксплуатации тепловых сетей;

– деятельность по предоставлению услуг по обслуживанию и ремонту энергетических объектов (тепловых сетей, оборудования и др.) [42].

Основные производственные задачи, стоящие перед Обществом сегодня:

– обеспечение надежного теплоснабжения потребителей, особенно в период зимнего максимума нагрузок;

– выполнение программы ремонта оборудования электрических и тепловых сетей;

– выполнение инвестиционной программы.

Основным поставщиком топлива в виде угла является угольный разрез «Каа-Хемский». Так как предприятие является единственным поставщиком тепловой энергии на данной территории, конкурентов у ТЭЦ нет.

Численность персонала ОАО «Кызылская ТЭЦ» составляет около 500 человек. В приложении А представлена укрупненная модель организационной структуры предприятия. Особенностью является то, что она состоит из функциональных отделов и производственных подразделений.

Бухгалтерия осуществляет расчеты по заработной плате, учет денежных и материальных средств, абонентской платы, расчеты по договорам (с поставщиками и пр.), составление бухгалтерской и налоговой отчетности.

В ведении ОМТС находится снабжение станции всеми необходимыми ресурсами, материалами, запасными частями, организация поставки.

Разработкой перспективных и текущих планов, мероприятий по совершенствованию производства, за их выполнением занимается ПЭО.

Отдел кадров занимается вопросами подбора кадров, оформляет прием и увольнение работников, занимается вопросами переквалификации персонала, а также мероприятиями по мотивации сотрудников.

Заместитель генерального директора по правовым вопросам обеспечивает юридическую поддержку, участвует в составлении договоров и представляет интересы предприятия в судебных делах.

Отдел сбыта занимается всеми вопросами, относительно потребителей: заключение и сопровождение договоров, расчеты за потребленную энергию, задолженности и т.д.

ИТ-служба осуществляет поддержку функционирования ПО и ТО.

Главный инженер руководит производственными подразделениями. Под его главного инженера осуществляются ремонтные работы, ведает техническими вопросами присоединения потребителей к сетям теплоснабжения, обеспечения безопасности на станции. В его непосредственном подчинении находятся производственно-технический отдел.

ПТО производит испытания оборудования; разрабатывает технические планы цехов, ведет учет и анализ расхода топлива и разрабатывает мероприятия по их сокращению, составляет техническую отчетность, контролирует выполнение графика ремонта, составляет заявки для ОМТС.

Цеха основного производства принимают непосредственное участие в производстве, их обслуживание относится к обязанностям цехов вспомогательного производства. Это и ремонт оборудования, и снабжение материалами, запасными частями, водой, транспортом и т.д.

Функциональная структура предприятия приведена в приложении Б.

Для осуществления производственных задач необходимо функционирование отлаженных бизнес-процессов. Выделенные бизнес-процессы представлены в виде карты бизнес-процессов на рисунке 1.

На основе существующих в энергетике бизнес-процессов и их отличительных особенностей все операции и действия, выполняемые на ТЭЦ, объединены в три группы бизнес-процессов.

Рисунок 1 − Карта бизнес-процессов ОАО «Кызылская ТЭЦ»

Стратегические бизнес-процессы являются определяющими для двух остальных, обозначая цели, ориентиры и направления функционирования. К данной группе относятся процессы прогнозирования и анализа, стратегическое планирование, бизнес-планирование. От эффективности их выполнения зависит результат деятельности предприятия.

Процессы производства являются основными и приносят наибольшую часть прибыли. К данной группе относятся процессы производства, распределения, транспортировки и сбыта энергии, обеспечение производства сырьем и материалами. Поскольку объем производства в ТЭЦ в значительной степени определяется потребителем, а не производственными возможностями субъектов хозяйствования, управление и поддержание взаимоотношений с потребителем является основным бизнес-процессом.

К вспомогательным бизнес-процессам относятся управление взаимоотношениями с органами власти и общественностью, с партнерами, управление кадровыми ресурсами, ИТ-инфраструктурой, процессы по обеспечению безопасностью и охране окружающей среды.

Для обеспечения благосостояния населения деятельность ТЭЦ должна вестись непрерывно, обеспечивая надежное снабжение. Энергопроизводство в значительной степени зависит от состояния их основных производственных фондов. По этой причине особое внимание уделяется профилактическим осмотрам, техническому обслуживанию и различным видам ремонта.

Выполнение стратегической задачи ТЭЦ по обеспечению потребителей энергией требует наличия достаточного количества денежных средств. Закупка сырья и материалов, выплаты заработных плат сотрудникам, налоги и разные платежи требуют финансов. Поэтому вопрос финансирования производства так остро стоит перед административно-управленческим персоналом предприятия.

В качестве основных источников финансирования выступают абоненты, которые платят за потребленную энергию. Важным моментом является своевременность поступления средств. Выручка позволяет восстановить затраченные на производства средства, создать новые условия для надежности и непрерывности производства. В результате происходит непрерывный кругооборот денежных средств. На рисунке 2 приведена схема кругооборота. Чем больше оборот, тем больше энергии будет произведено, тем самым возрастает удовлетворенность потребителей.

Коммерческая деятельность по реализации тепловой энергии осуществляется процессом абонентский учет. Основными функциями процесса является ведение базы данных потребителей, расчет и контроль оплаты потребленной энергии и дебиторской задолженности, составление статистической отчетности по реализации энергии.

От своевременности и полноты поступления платежей зависит финансовая устойчивость ТЭЦ, размер получаемой прибыли, своевременность расчетов с налоговыми органами, различными фондами, поставщиками и с

собственными работниками. Несвоевременность поступления средств вызывает невыполнение предприятием своих обязанностей, которое приведет в последующем к различному роду штрафов, санкциям, потере прибыли, вплоть до прекращения снабжения населения энергией и теплом.

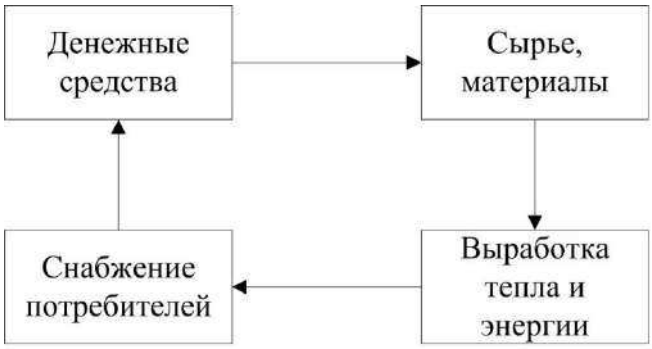

Рисунок 2 − Схема кругооборота денежных средств

В результате систематизации сведений выявлено, что процесс абонентского учета занимает значимое место в обеспечении финансовой устойчивости предприятия.

2.2 Анализ текущего состояния процесса «Абонентский учет»

Процесс абонентского учета решает такие задачи, как расчет количества тепла, предоставляемого потребителю для удовлетворения всех его хозяйственных нужд, и контроль фактически потреблённого количества, расчет и учет оплаты за предоставленные услуги по выписанным счетам, начисление пени на должников и документирование, хранение, оперативное представление управляющему персоналу информации.

Процесс абонентского учета состоит из следующих функций:

– ведение базы данных потребителей;
– проведение расчетов с потребителями;
– контроль оплаты счетов.

Ведение базы данных подразумевает деятельность по хранению всей необходимой информации о потребителе и истории отношений с ними, которую регулярно пополняют, обновляют и актуализируют. Контроль оплаты обеспечивает оперативный анализ оплаты по выставленным счетам, задолженности потребителей и формирование отчетности.

В процессе выполнения процесса формируемая информация фиксируется в перечне документов. Каталог документов и необходимых нормативных актов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Каталог документов

Номер формы	Название документа	Функция
Ф1	Договор	Основной документ, регламентирующий отношения между сторонами
Ф2	Счет-фактура	Платежное поручение для оплаты услуг
Ф3	Реестр счетов-фактур	Учет выписанных счетов-фактур
Ф4	Акт расчета произведенной энергии	Расчет объема потребленной энергии потребителем
Ф5	Сводка задолженностей потребителя	Учет задолженности потребителя
Ф6	Реестр платежей	Учет актов поступивших платежей
Ф7	Акт о поступивших платежах	Учет поступивших платежей
Ф8	Акт сверки	Удостоверение произведенных расчетов
Ф9	Распоряжение о признании потребителя неплательщиком	Сокращение или прекращение подачи энергии
Ф10	Дебиторская задолженность	Получение отчетов о текущей задолженности потребителя
Ф11	Отчет о состоянии расчетов с потребителями	Контроль деятельности отдела
Ф12	Нормативные акты	Справочные данные для расчета потребления тепловой энергии

Проведение расчетов с потребителями является весьма трудоемкой и требует привлечения большого количества персонала. Так в выполнении процесса участвуют три отдела:

– производственно-технический отдел (ПТО);
– отдел сбыта;
– бухгалтерия.

ПТО разрабатывает основные показатели для расчета выработанной и отпущенной электрической и тепловой энергии потребителю, сведения об отключенных потребителях в результате ремонтов или расторжения договоров.

Отдел сбыта ведет учет потребленного тепла каждым потребителем, контроль над своевременным выставлением счетов, учет неплательщиков.

Бухгалтерия формирует счета-фактуры и ведет учет платежей потребителей. Также данный отдел каждый день получает информацию из банка о состоянии счетов. На основе акта об отпуске тепла за прошедший месяц

и данных из банка формируется итоговый отчет о состоянии счетов на текущий месяц. Процесс абонентского учета завязан на поступлении денег на расчетный счет или в кассу, которые централизованно контролируются бухгалтерией.

На рисунке 3 представлена схема взаимодействия отделов.

Рисунок 3 – Схема взаимодействия отделов

Каждое из подразделений ТЭЦ решает свою часть общей задачи. Так ПТО решает задачу расчета потребленного тепла и еженедельно передаёт оперативные данные в отдел сбыта, а также ежемесячно передаёт в отдел сбыта и бухгалтерию итоговый акт об отпуске тепла. На его основе бухгалтерия формирует счета-фактуры и рассылает их потребителям.

Основным документом, регламентирующим отношения между потребителем тепла и его поставщиком, является договор о снабжении тепловой энергии. Стоимость договора определяется количеством проданной абоненту тепловой энергии по тарифам, утвержденным Региональной энергетической комиссией [11].

Стоимость тепла потреблённого потребителем определяется количеством тепловой энергии, тарифом на тепловую энергию, коэффициентом налога на надбавленную стоимость, объёмом воды и тарифом на воду [41].

Тарифы, по которым вычисляется стоимость услуг ТЭЦ, зависят от следующих факторов:

– класс потребителя тепловой энергии (конечный потребитель или организация-перепродавец);

– тип теплоносителя;

– нужды, на которые расходуются тепловая энергия.

Учет отпускаемой тепловой энергии производится по приборам учета. Условия и особенности расчетов отражаются в дополнительном соглашении, являющемся неотъемлемой частью договора. При отсутствии приборов учета количество потребленной энергии рассчитывается ПТО по среднесуточному температурному перепаду и расчетному расходу сетевой воды.

При расчете потребления тепловой энергии используются нормы потребления тепла, нормы затрат топлива и теплоносителя на отопление и вентиляцию зданий и сооружений, поправочные коэффициенты и т.д. Эти данные являются справочными и берутся из нормативных актов: «Правила пользования тепловой энергией», «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя», «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» [41].

Так входами процесса являются договор, нормативные акты, акт расчета произведенной энергии, показатели приборов учета, тариф на тепловую энергию. Модель окружения процесса приведена на рисунке 4.

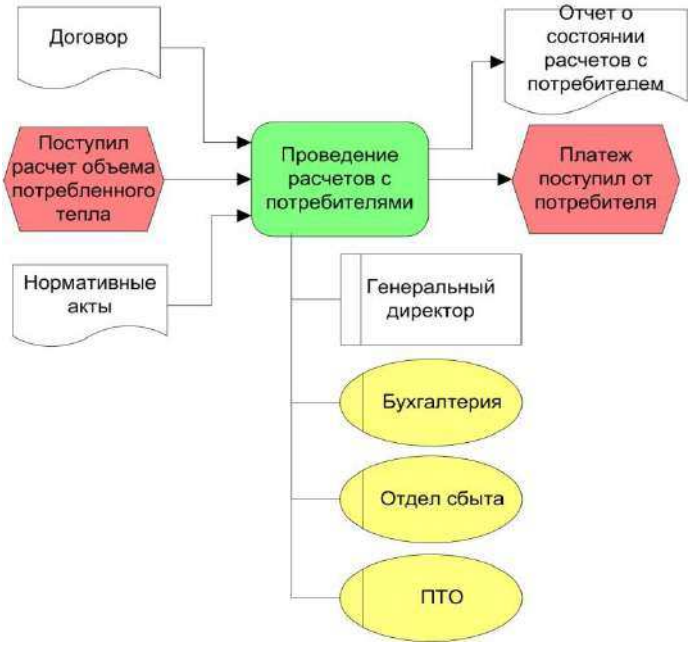

Рисунок 4 − Модель окружения процесса

Выходом процесса является оплаченный потребителем счет, отчет о состоянии расчетов с потребителями.

Каждый сотрудник, принимающий участие в реализации процесса, выполняет свои функции в определенных программных системах и пакетах.

Так бухгалтерия использует для реализации своей деятельности информационную систему «1С: Бухгалтерия 8.0». Она необходима для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, включая подготовку обязательной отчетности. Для хранения и обработки информации сотрудники пользуются пакетом Microsoft Office. В среде MS Word хранятся готовые формы для документов, формируемых в процессе выполнения. В среде MS Excel создаются электронные таблицы, производятся различные расчеты. На предприятии существует БД, в которой хранятся данные о потребителях. Передача данных между отделами осуществляется через ЛВС или в ручную.

В таблице 2 приведено краткое описание ИТ – компонентов.

Таблица 2 – Описание ИТ – компонентов

Элемент	Краткая характеристика	Расположение (отдел)	Пользователь (должность)
Рабочие места	– системный блок; – монитор; – мышь; – клавиатура; – стационарный телефон	Все отделы	Все сотрудники
Периферийное оборудование	МФУ	Все отделы	Все сотрудники
ЛВС	– маршрутизатор; – коммутатор	На всей территории	Все сотрудники
Системное ПО	ОС серверов Windows Server	Серверная	Все сотрудники
	ОС ПК Windows 8	Все отделы	Все сотрудники
Прикладные программы	MS Word	Все отделы	Все сотрудники
	MS Excel	Все отделы	Все сотрудники
	Консультант Плюс		Заместитель по правовым вопросам
Браузер	Google Chrome	Все отделы	Все сотрудники
ИС	1С: Бухгалтерия 8.0	Бухгалтерия, ПЭО, отдел сбыта	Все сотрудники
Антивирусная защита	«Kaspersky Office Security»	Все отделы	Все сотрудники

В приложении В приведены модели выполнения процесса. Процесс начинается с предоставления акта расчета произведенной энергии ПТО в отдел

сбыта. Далее происходит учет объема потребленной энергии для каждого абонента в БД и расчет суммы платежа. Далее сумма платежа заносится в «1С: Бухгалтерию», откуда бухгалтер формирует счета-фактуры. После формирования счетов-фактур происходит их рассылка потребителям. По истечении срока, установленного в договоре, бухгалтер отправляет запрос в банк в целях получения выписки о поступивших платежах. Если платеж поступил, выполняются функции по его учету и отчетная деятельность. Если же платеж не поступил, выполняются действия по взысканию задолженности. В случае нарушения сроков оплаты ТЭЦ вправе взыскать пеню в размере 0,5% от суммы неплатежей за каждый просроченный день. Также предусмотрены два предупреждения, при котором ТЭЦ дает потребителю возможность погасить долг в течение трех рабочих дней с момента составления распоряжения о признании потребителя неплательщиком по условиям договора. Если после третьего предупреждения платеж не поступил, ТЭЦ имеет право на получение оплаты в безакцептном порядке.

В результате анализа процесса были представлены участники процесса, его входы и выходы, ресурсы, с помощью которых реализуется процесс, а также порядок его выполнения. Это позволило выявить, что большое количество времени тратится на передачу данных из одного отдела в другой. Перенос данных из одной системы в другую требует временных затрат, есть вероятность возникновения ошибок в силу человеческого фактора, а также высок риск дублирования информации, что приводит к возможности возникновения неактуальной информации, заполняющих память устройств. Отсутствие единой системы сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных не позволяет выполнять процесс эффективно.

Следствием недостаточной автоматизации являются несвоевременный учет и неэффективный контроль над объемами отпускаемой энергии и платежами, которые приводят к таким проблемам, как:

– невозврат финансов;
– рост дебиторской задолженности;

– хищение энергии.

Успешное функционирование ОАО «Кызылская ТЭЦ» полностью зависит от финансирования предприятия. Изменение оптимального соотношения общей суммы заявок на оплату и реального поступления денежных средств может привести к тем или иным проблемам. Для того чтобы избежать кассовых разрывов, на предприятии должна быть построена четкая логика выполнения процесса абонентского учета при минимизации уровня ошибок и выполнения неэффективных процедур. С этой целью выполняется оптимизация бизнес-процесса. А для того чтобы провести оптимизацию, необходимо проанализировать проблемы процесса.

2.3 Анализ проблем бизнес-процесса

Проблемы процесса «Абонентский учет» оказывают огромное влияние на результативность и финансовую устойчивость ОАО «Кызылская ТЭЦ».

Проблема задолженности населения по оплате существует и приобретает все большее значение. Проблема насущная, не терпящая отлагательства, а соответствующая деятельность по ее решению является довольно сложной и ответственной.

Своевременное в полном объеме получение денежных средств от потребителей для ТЭЦ очень важно, которое работает без каких-то значительных запасов финансовых ресурсов. Поэтому рост дебиторской задолженности может подорвать его финансовую устойчивость.

Недополучение средств, которые могут быть направлены на инвестиционные нужды, ставит под угрозу обеспечение безаварийного прохождения отопительного сезона и непрерывности снабжения теплом добросовестных потребителей. Подготовка к осенне-зимнему периоду представляет собой огромный комплекс затратных мероприятий. Однако все графики мероприятий по подготовке к отопительному сезону должны быть соблюдены. А также качество обеспечения жителей теплом и горячей водой не должно страдать по вине потребителей, которые не выполняют свои обязательства по оплате за поставленные ресурсы.

Для решения проблемы приходится прибегать к кредитованию, а значит, накапливать проценты на занятые у банков суммы. С современными ставками по кредитам в районе 20% ТЭЦ начинают постепенно копить собственные долги. В таких условиях предприятие вынуждено постоянно привлекать новые займы для рефинансирования прошлых кредитов. И через 4-5 лет такой деятельности предприятие может превратиться в банкрота.

Другими словами, из-за неплатежей предприятие вынуждены использовать кредиты для обеспечения непрерывности и безопасности снабжения потребителей энергией и возвращать их с процентами из собственных средств, что не предусмотрено тарифом.

В таблице 3 приведен SWOT-анализ процесса «Абонентский учет», с помощью которой были выявлены сильные и слабые стороны процесса, а также возможности развития и угрозы.

Таблица 3 – SWOT-анализа процесса «Абонентский учет»

Сильные стороны	Слабые стороны
Четко определены должностные обязанности. Регулирование взаимоотношений договором энергоснабжения. Юридическое воздействие на должников. Длительное взаимоотношение с потребителями.	Большая загруженность персонала. Низкая квалификация персонала. Отсутствие политики индивидуальной работы с потребителями. Недостаточный уровень автоматизации процесса. Разные сегменты потребителей. Неэффективная политика работы с должниками. Неэффективная политика работы с расхитителями энергии. Недостаточный уровень контроля объема энергии.
Возможности	Угрозы
Привлечение квалифицированных кадров. Внедрение современных ИС для повышения эффективности процесса. Внедрение разных каналов взаимодействия с потребителями (персонализированная форма взаимодействия). Внедрение бонусной системы для добросовестных потребителей.	Вывод из строя приборов учета со стороны потребителей. Несанкционированное подключение к системам энергоснабжения. Хищение энергии. Недобросовестное отношение потребителей к оплате использованной энергии. Снижение платежеспособности потребителей. Государственное регулирование тарифов, не учитывающее интересы предприятия.

Для выявления возможных причин проблем процесса и планирования действий, направленных на их устранение, использована диаграмма причин и

следствий. В приложении Г представлена карта процесса на основе диаграмм Исикавы «рыбий скелет».

Невозврат финансов может привести к финансовой неустойчивости предприятия. Существуют несколько причин. Во-первых, неквалифицированный персонал, который игнорирует интересы потребителей и не справляется с объемом задач в силу большой загруженности и низкой квалификации. Отпуск энергии низкого качества или в недостаточном количестве также несет негативные последствия. В таком случае потребитель может остаться неудовлетворенным уровнем предоставленных услуг, что приведет к неоплате. Также политика работы далека от принятых стандартов, что проявляется в частности в отсутствии индивидуальной работы с потребителями, символизирующих собой извлечение доходов одних потребителей за счет других потребителей и собственников в применении огромных штрафов за недоиспользование и переиспользование энергии. Недостаточный уровень контроля объема энергии, отсутствие Соглашения с гарантией оплаты, неэффективная работа по сбору платежей также приводят к невозврату финансов.

Несвоевременные или неполные платежи потребителей ведут к недостатку оборотных средств, росту дебиторской задолженности, дефициту топлива. В результате увеличиваются затраты, снижается экономическая эффективность предприятия. Уровень тарифов, не учитывающих интересы предприятия, отпуск неоплачиваемой энергии, а также отсутствие ограничений отпуска энергии для должников ведут к росту дебиторской задолженности как краткосрочной, так и долгосрочной.

Учет энергии является основой для определения платы за отпущенную энергию. Очень часто бывает, что приборы учета электроэнергии неисправны, сроки проверки средств учета давно истекли, нарушены схемы учета и т.п. Большинство потребителей не платят за электроэнергию. В таких условиях вполне возможны хищения электроэнергии. Предприятие борется с расхитителями следующим образом: обращение к руководителям

администрации, населению с просьбой проявить здравый смысл и гражданскую ответственность к оплате за полученную электроэнергию.

При анализе процесса выявлены такие проблемы, которые зависят не столько от уровня выполнения процесса, сколько от добросовестности потребителей. Обязанность предприятия заключать договор с любым обратившимся потребителем, который в итоге может не выполнять свои обязанности по оплате потребленной энергии, препятствие государственных органов работе предприятия по повышению платежной дисциплины, запрет на введение мер по ограничению подачи энергии должникам ведет к дальнейшему росту долгов и заводит проблему в тупиковое состояние. В данном случае решением может быть только доработка действующих законов об укреплении платежной дисциплины потребителей энергоресурсов.

Однако с такими проблемами, как большая загруженность персонала, недостаточный уровень контроля объемов отпускаемой энергии, невозможность ее соотношения с фактически потребленной, предприятие в силах справиться. Данные проблемы могут возникнуть из-за отсутствия единой системы сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных, следствием которой являются несвоевременный учет и неэффективный контроль над объемами энергии и платежами, а также большие затраты временных и трудовых ресурсов на выполнение излишних процедур. Внедрение ИС избавит сотрудников от выполнения неэффективных процедур, а высвобожденные временные и трудовые ресурсы направить на решение других проблем предприятия.

Проанализировав проблемы процесса, были выявлены причины их возникновения. Для того чтобы избавиться от них, необходимо провести оптимизацию процесса, которое избавит сотрудников от выполнения неэффективных процедур, а высвобожденные временные и трудовые ресурсы направить на решение других проблем предприятия.

3 Совершенствование бизнес-процесса «Абонентский учет»

3.1 Выбор методов оптимизации бизнес-процесса

Для того чтобы оптимизировать бизнес-процесс «Абонентский учет», необходимо выбрать метод совершенствования бизнес-процессов.

В большинстве предприятий используется функциональный подход в организации управления, и «ОАО Кызылская ТЭЦ» не является исключением. Однако при рассмотрении преимуществ был сделан вывод о переходе на процессный подход, в результате которого можно увидеть возможности развития бизнеса для успешного функционирования, качественного и непрерывного предоставления услуг, а также взаимодействия с потребителями. Также в рамках рассматриваемого процесса важна координация действий различных подразделений, обеспечиваемая процессным подходом.

В рамках процессного подхода существует два подхода в совершенствовании процесса, различающиеся масштабами изменений, временем, необходимым для проведения изменений, и рисками, возникающими в процессе оптимизации [34].

Для рассматриваемого бизнес-процесса наиболее предпочтительным является постепенный подход, предполагающий изменения небольшими шагами с обязательным анализом результатов каждого этапа изменений. Количество вносимых изменений невелико, результат изменений практически виден сразу. Бизнес-процесс «Абонентский учет» требует повышения его производительности, роста эффективности ресурсного обеспечения и сокращения затрат времени на его выполнение. Следовательно, целесообразно применить именно этот метод для совершенствования оптимизируемого бизнес-процесса.

В ходе исследования деятельности «ОАО Кызылская ТЭЦ» было выяснено, что предприятие находится на втором уровне зрелости. Совершенствование его бизнес-процессов только внедряется.

В результате анализа бизнес-процесса «Абонентский учет» выяснилось, что данные разнесены по разным отделам, что существенно тормозит выполнение процесса. Не исключены случаи, когда потребитель не согласен с рассчитанной суммой платежа в счете-фактуре. Причиной могут быть большое количество передачи данных из одного отдела в другой, в результате которого возможны случаи возникновения неактуальной информации или ее потери. В данном случае можно говорить о том, что избыточные операции процесса оказывают значительное влияние на финансовое состояние предприятия, а также приводит к неэффективному использованию человеческих и временных ресурсов. В данном случае небольшое совершенствование процесса за счет сокращения операций позволит сократить время на выполнение процесса и освободить некоторых сотрудников для выполнения более важных дел.

Для того чтобы осуществлять перераспределение функциональной нагрузки между исполнителями процесса, нужно знать, кто в каких подпроцессах задействован и какова степень нагрузки каждого. В этих целях построена система подпроцессов, а также сведениями об исполнителях и ИТ-поддержки процесса. Это необходимо для оптимизации ресурсного обеспечения [34].

В целях повышения эффективности ресурсного обеспечения процессов будут применены следующие методы оптимизации:

– вертикальное сжатие;
– горизонтальное сжатие;
– бенчмаркинг.

Метод вертикального сжатия предполагает наделение специалиста отдела сбыта полномочиями самостоятельно принимать решения по утверждению счетов-фактур, а также признания потребителя неплательщиком и вести работы по начислению пени и взысканию долгов. За счет прекращения передачи данных с одного отдела на другой сократится время выполнения процесса. Делегирование полномочий сотрудника повысит инициативность работника, в результате которого возрастет его эффективность. Однако перед этим

необходимо провести мероприятия по повышению квалификации сотрудника во избежание репутационных и финансовых рисков, возникающих впоследствии неверных решений сотрудника.

Увеличение финансовых поступлений от продаж тепловой энергии и сокращение затрат ОАО «Кызылская ТЭЦ» можно достигнуть методом горизонтального сжатия за счет применения современных информационных технологий. В таблице 4 представлен ожидаемый результат применения горизонтального сжатия при оптимизации процесса «Абонентский учет».

Таблица 4 – Ожидаемый результат применения горизонтального сжатия

Название подпроцесса	Исполнитель	
	До оптимизации	После сжатия
Расчет объема потребленной энергии	ПТО	Отдел сбыта
Учет объема предоставленной энергии за расчетный период	Отдел сбыта	
Расчет суммы платежа	Отдел сбыта	
Формирование счета-фактур	Бухгалтерия	
Учет оплаты	Отдел сбыта	
Составление сводки задолженностей	Отдел сбыта	
Взыскание долгов	Отдел сбыта	
Начисление пени	Отдел сбыта	
Проведение бухгалтерских сверок	Бухгалтерия Отдел сбыта	Бухгалтерия Отдел сбыта
Отчетная деятельность	Бухгалтерия Отдел сбыта ПТО	Бухгалтерия Отдел сбыта

Выполнение таких процессов, как расчет, учет, формирование счетов-фактур в ИС автоматически специалистом отдела сбыта приводит к освобождению ПТО от выполнения избыточных операций, как расчет потребленного объема абонентом и дальнейшая их передача. В результате происходит уменьшение времени выполнения бизнес-процесса, а ПТО может эффективно использовать освобожденные ресурсы для выполнения более значимых и трудоемких процессов, входящих непосредственные функциональные обязанности отдела.

Выбор ИС, удовлетворяющая требованиям бизнеса, основывается на сравнительном анализе используемых систем на предприятиях, у которых лучше функционирует оптимизируемый процесс. Путем заимствования

положительного опыта ведущих предприятий методом бенчмаркинг удастся предотвратить получения результата, не удовлетворяющего ожидания.

Также оптимизация будет выполнена за счет обеспечения непрерывность реализации бизнес-процесса, который достигается устранением разрывов в информационных потоках. Данная цель достигается за счет внедрения такой ИС, в которой бы была реализована возможность внесения данных на месте их формирования.

Так для оптимизации процесса «Абонентский учет» следует придерживаться постепенного подхода совершенствования, применяя горизонтальное и вертикальное сжатие, а также бенчмаркинг. Для выполнение горизонтальное сжатия предполагается внедрение ИС, которая обеспечит актуальность информации, сократит время на обработку данных, расчет объемов энергии и платежей. Верный расчет и ускорение взаимодействия с потребителями уменьшит количество жалоб, что скажется на репутации предприятия. Вертикальное сжатие необходимо для делегирования дополнительных полномочий специалиста отдела сбыта. Метод бенчмаркинга позволит избежать нецелесообразных финансовых расходов.

3.2 Обоснование решения по оптимизации бизнес-процесса

Целью оптимизации является обеспечение финансовой стабильности работы «ОАО Кызылская ТЭЦ». Действия, направленные на совершенствование процесса, должны привести к росту возврата финансов при снижении дебиторской задолженности населения и хищения энергии.

При оптимизации бизнес-процесс «Абонентский учет» необходимо обращать внимание на такие критерии, как длительность процесса, своевременность получения, полнота и достоверность информации, а также трудоемкость процесса, которая напрямую влияет на его стоимость. Это важно для того, чтобы не возникло ситуации, когда удалось что-то сократить, а полученный эффект будет незначительным при больших затратах времени.

При анализе процесса были выявлены следующие проблемы, возникающие в силу недостаточной автоматизации выполняемых операций и

разрозненного хранения информации, которые отрицательно сказываются на качестве и интенсивности выполнения процесса:

– временные издержки из-за большого количества передачи данных из одного отдела в другой, в результате которого возможны случаи возникновения неактуальной информации или ее потери;

– возможность появления ошибок в расчетах, которая может негативно повлиять на репутацию теплоэлектроцентрали;

– неспособность используемых технологий передачи данных обеспечить актуализацию данных в необходимый промежуток времени;

– отсутствие возможности соотнесения и анализа данных из различных источников для получения полной, достоверной и актуальной информации;

– высокий уровень дублирования информации.

Еще одним существенным недостатком функционирования ТЭЦ является то, что информация об объеме продаж каждому конкретному потребителю и качественные характеристики теплоносителей поступают постфактум, т.е. после завершения календарного месяца. Это означает, что практически отсутствует возможность оперативно влиять на эти показатели.

Все эти наблюдения привели к необходимости внедрения единой системы сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных, которая реализовывает обновление базы данных в реальном времени.

С помощью ИС должны быть автоматизированы такие функции процесса как расчет объема потребленной энергии, суммы платежа, формирование счетов-фактур, ведение информационной базы, ведение учета движения энергии, поступления платежей, составление сводки задолженности, а также составление отчетной документации.

Кроме функционала, ИС должна отвечать следующим требованиям:

– возможность интеграции с имеющимися ИС предприятия, а именно с системой «1С: Предприятие. Бухгалтерия»;

– применение для предприятий среднего масштаба;

– положительный опыт использования другими предприятиями;

– возможность настраивать конфигурацию под конкретные задачи;

– возможность увеличения количества пользователей в перспективе;

– наличие дополнительного функционала.

В результате внедрения ИС ожидаются следующие результаты:

– повышение эффективности и оперативности выполнения процесса за счет автоматизации расчета и ежедневного учета;

– своевременное оформление текущей документации за счет сокращения расходов времени на поиск и выдачу информации по базам данных и сопроводительной документации;

– повышение культуры производства за счет сокращения доли ручного труда.

Обследовав рынок, выбраны три системы, удовлетворяющие выставленным требованиям. Результаты анализа приведены в таблице 5.

В результате анализа представленных программных продуктов, было выявлено, что каждая из рассматриваемых систем в какой-то степени соответствует выдвинутым требованиям. Решающим моментом в выборе ИС стало наличие продукции компании «1С» на предприятии. Программный продукт «АСУ ЭД» соответствует выдвинутым требованиям и является самым подходящим: разработан для предприятий среднего размера (ОАО «Кызылская ТЭЦ» обслуживает примерно 50 000 абонентов), имеется необходимый функционал, масштабируема. Система совместима с корпоративной ИС, следовательно не потребуются дополнительные затраты.

Внедрение АСУ ЭД позволит создать единый центр ответственности за выполнением процесса, который будет сконцентрирован в отделе сбыта, для повышения контроля и оперативности. Также обеспечит оперативность поступающей информации с объектов, автоматизировать расчетные функции, учет данных, что исключит ручной труд и временные издержки на перенос данных из бумажных носителей в электронную базу данных, дублирование

информации и обеспечит ее актуальность. В среде данной системы также возможно слежение случаев хищения энергии.

Таблица 5 – Сравнительная характеристика информационных систем

Показатель	MECOMS	ОИК Сбыт	АСУ ЭД
Стоимость внедрения	790 000 руб.	270 000 руб.	285 000 руб.
Масштабы предприятия	Крупные предприятия	Средние и малые предприятия	Крупные и средние предприятия
Добавление программных модулей	Имеется возможность	Имеется возможность	Имеется возможность
Масштабируемость	Количество пользователей неограниченно	Ограниченное количество рабочих мест пользователей	Любое число пользователей
Функционал	Учет потребления, управление договорами, управление взаимоотношениями с клиентами, биллинг, сбор наличных средств, управление активами, обслуживание на местах и управление портфелем.	Автоматизация расчета объема энергии, выставления счетов, биллинга, управление договорами, разнесение платежей, отслеживание дебиторской задолженности, сбор и обработка показаний систем учета, формирование отчетности, работа с абонентами.	Абонентский учет, биллинг, прием платежей, разноска платежей, сбор показаний приборов учета, работа с неплательщиками, взаимодействие со сторонними организациями, формирование отчетности для внутреннего использования, предоставления в вышестоящие организации и т.д.
Совместимость с другими ИС	Интеграция с 1С, а также с другими программами	Интеграция с Microsoft Excel и обмен данными с кассовыми системами	Интеграция с 1С, имеется возможность интеграции с существующей корпоративной ИС
Код	Открытый код	Открытый код	Открытый код

Система, кроме ведения договоров, расчета полезного отпуска и точек потерь, формирование платежных документов, учета оплаты и отчетной деятельности, предоставляет и дополнительные возможности. Ввод информации по поступающим платежам возможно как импортом из файлов внешних систем, так и с использованием сканера штрих-кодов. Также имеются модуль автоматического обзвона должников и справочный терминал потребителя, который при авторизации по лицевому счету в личном кабинете предоставляет полную информацию. Информационно-аналитическая модуль оперативно предоставляет отчеты в рамках предприятия.

Так для сотрудников оптимизированный процесс даст возможность перехода к безбумажному документообороту, автоматизации технологических функций. Все это приведет к повышению эффективности и производительности труда персонала.

Для потребителей появилась возможность оперативного контроля потребления, отказ от курьерских затрат по доставке на бумажном носителе, контроль нештатных ситуаций.

Таким образом, предложенный путь решения позволит устранить выявленные проблемы процесса «Абонентский учет», более эффективно использовать труд сотрудников и минимизировать возможные риски, которые могут отрицательно повлиять на деятельность, финансовое состояние и репутацию ОАО «Кызылская ТЭЦ».

3.3 Планирование внедрения оптимизированного бизнес-процесса и расчет экономической эффективности

Когда бизнес-процесс определен и оптимизирован, начинается самое сложное − их внедрение в ежедневную практику работы компании.

Для внедрения оптимизированного бизнес-процесса в первую очередь необходимо избавиться от препятствующих обстоятельств. Основной преградой на пути эффективного внедрения могут стать сотрудники предприятия, которые привыкли работать по-старому. Необходимо проинформировать, какие выгоды будут получены в результате оптимизации. Привлечение сотрудников к участию во внедрении позволит им осознать свою значимость, вследствие чего возрастет поддержка с их стороны.

Далее назначается ответственное лицо, который будет контролировать процесс внедрения, формировать отчеты по результатам каждого этапа, а также организовывать мероприятия по профилактике возможных рисков.

Собственно внедрение начинается с создания регламента процесса. Регламент процесса представлен в приложении Д. Ответственным за составление регламента назначается специалист ИТ-службы, который ранее имеет опыт по составлению регламентов. Составленный регламент необходимо

согласовать с генеральным директором, главным бухгалтером, начальником ПТО, сотрудником отдела сбыта.

Следующим этапом необходимо заключить контракт с компанией-разработчиком внедряемой ИС «АСУ ЭД». В договоре должны быть указаны даты, стоимость, предоставляемые услуги: покупка лицензии, обследование, доработка, установка, настройка, обучение персонала, тестирование, наполнение БД, сопровождение в течение 1 года.

Далее происходит собственно внедрение выбранной ИС, которым будет заниматься компания-разработчик и ИТ-служба предприятия. Состоит из следующих этапов.

Подготовка технического задания на внедрение. Происходит обследование предприятия для детальной проработки технических вопросов, настройка системы под особенности работы сотрудников.

Адаптация подразумевает программирование версии системы согласно ТЗ, создания технических проектов для запуска в эксплуатацию.

Подготовка территории к автоматизации, перенос данных включает установку и настройку системы на сервере, обновление ПО на рабочих местах, обучение пользователей, обучение специалиста для переноса данных.

Сервер выполняет такие основные функции, как сбор данных с теплосчетчиков, хранение данных в БД, обеспечение доступа пользователей к данным, анализ данных и оповещение пользователей о наступлении тех или иных событий. ОС для сервера представлена Microsoft Windows Server, которая уже установлена на предприятии. ОС ПК также останется Windows 8, так как она поддерживает внедряемую систему. На рисунке 5 приведена техническая структура АСУ ЭД

Доступ к данным системы АСУ ЭД происходит по локальной сети. Доступ к информации происходит через личный кабинет по персональному паролю и у каждого пользователя определены его права. Наиболее полными правами обладают специалист отдела сбыта, начальник ПТО и бухгалтер. При этом в системе проверяются идентификационные данные компьютеров.

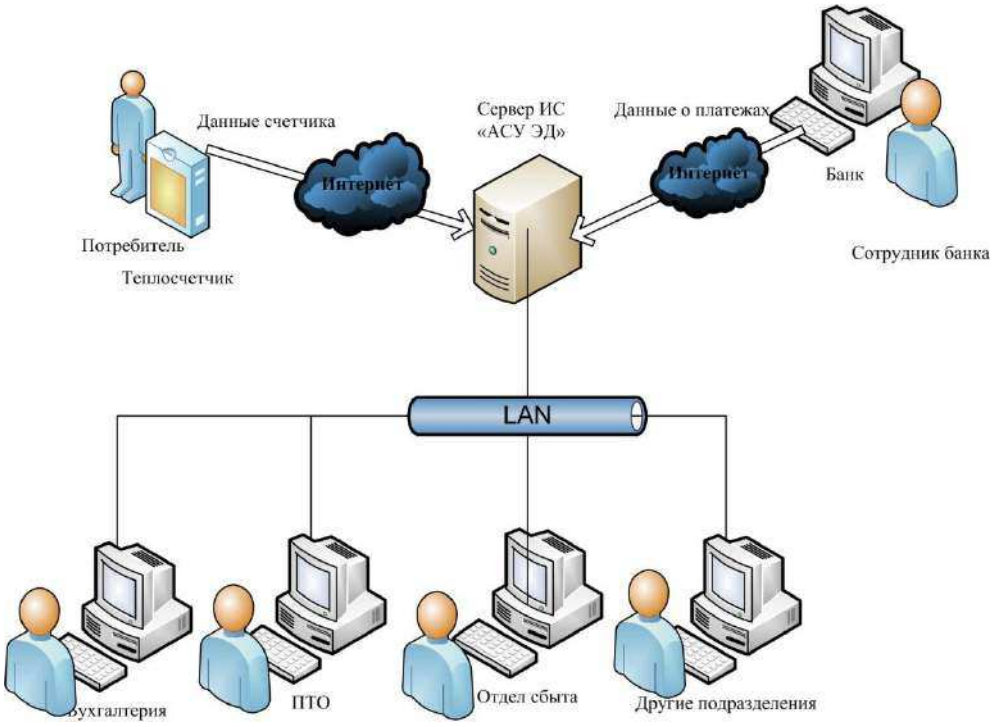

Рисунок 5 – Техническая структура ИС «АСУ ЭД

Внедряемая система легко интегрируема с имеющейся ИС предприятия, следовательно, нет необходимости в специальных программах-конвертерах для информационных связей между модулями, потенциально проблемные «стыки» в ПО также отсутствуют.

После успешного внедрения ИС необходимо провести обучение участников процесса. Обучением в системе будет заниматься компания-разработчик на рабочих местах сотрудников. Результатом этапа должно быть ясное понимание каждого сотрудника своей роли в выполнении процесса.

Опытная эксплуатация проводится для приемочных испытаний при запуске в эксплуатацию, в ходе которой может выясниться, что система неправильно функционирует. В случае появления непредвиденных ситуаций будет необходимо их незамедлительное устранение специалистом.

После этапа внесения необходимых корректировок и заключения об успешности внедрения в рамках промышленной эксплуатации пользователи полностью переходят на систему.

В приложении В приведена модель «*to be*» процесса с учетом всех проведенных оптимизаций.

Для того чтобы оценить экономическую эффективность предложенного решения необходимо проанализировать, существенны ли будут изменения в работе предприятия.

Затратная часть включает первоначальные инвестиционные затраты и текущие затраты на сопровождение. В таблице 6 приведена сумма затрат.

Таблица 6 - Общая сумма затрат

Продукт	Стоимость, руб
Лицензия	75 000
Услуги по внедрению, настройка сервера	150 000
Сопровождение	60 000
Общая стоимость	285 000

Далее необходимо определить доходную часть.

Оптимизация в целом ориентирована на потребителя, это значит, что все коммерческие потери будут учитываться благодаря системе. За счет этого увеличится доход предприятия за год примерно на 20%.

Из расчета, что специалист отдела сбыта получает в день примерно 1000 руб., специалист ПТО примерно 1 200 руб., а бухгалтер примерно 1 400 руб., построена таблица 7 с расчетом временных и материальных затрат на выполнение процесса.

Таблица 7 – Примерный результат от внедрения ИС

Подпроцес	Затраты «as is»		Затраты «to be»	
	Время, ч.	Стоимость, руб.	Время, ч.	Стоимость, руб.
Ведение БД потребителей	14	1 750	4	500
Проведение расчетов	135	20 250	11	1 375
Контроль оплаты счетов	48	8 400	24	4 200
Итого	197	22 840	39	6 075

Из таблицы видно, что при внедрении ИС временные затраты на выполнение процесса сократятся на 158 ч., материальные − на 16 765 руб. Следовательно, сокращение стоимости бизнес-процесса на 16 765 руб.

Чистая годовая прибыль предприятия составляет примерно 450 000 руб.

СО = 285 000 / 471 341 = 8 месяцев.

Окупаемость внедрения произойдет через 8 месяцев.

В таблице 7 приведены основные экономические показатели реализации предложенного совершенствования бизнес-процесса «Абонентский учет».

Таблица 7 – Основыне экономические показатели

Наименование работ	Показатели
Стоимость внедрения	285 000 руб.
Сокращение материальных затрат при внедрении	16 765 руб/выполнение
Срок окупаемости	8 месяцев

Также необходимо отметить, что после оптимизации специалист ПТО не будет принимать участия в выполнении процесса, т.к. внедряемая система содержит соответствующий модуль, и сможет сосредоточиться на выполнении своих прямых обязанностей.

Таким образом, можно говорить о заметном экономическом эффекте от совершенствования процесса «Абонентский учет» при внедрении ИС «АСУ ЭД». Предложенное решение приведет к сокращению временных и производственных издержек при выполнении процесса, а также обеспечению финансовой устойчивости за счет роста возврата финансов, сокращения дебиторской задолженности потребителей, минимизации случаев хищения энергии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплоэнергетика, являясь ведущей отраслью мировой энергетики, играет не только значимую роль в развитии экономики, но и является неотъемлемым условием нормальной жизнедеятельности населения в связи с климатическими особенностями страны. На сегодняшний день наблюдается активное развитие отрасли.

Теплоэлектроцентраль является источником питания потребителей электрической и тепловой энергией и располагается в каждом районе. Ни для кого не секрет, что развитие общества нуждается в огромном количестве электроэнергии. С каждым годом объемы потребления тепло- и электроэнергии становятся все больше и больше. Следовательно, ТЭЦ играет ключевую роль в повышении качества жизни населения.

Современные условия требуют от предприятий теплоснабжения постоянного совершенствования бизнес-процессов. Информационные системы позволяют повысить уровень выполнения бизнес-процессов, что обеспечивает эффективность деятельности всего предприятия в целом. Особенно это касается таких стратегических отраслей экономики, как энергетика, к которому относится теплоэлектроцентраль. В условиях современной конкуренции, когда объемы информации поражают, вести бизнес без автоматизированной информационной системы является не только невозможным, но и не престижным.

ОАО «Кызылская ТЭЦ» является единственным поставщиком энергии в г. Кызыл и пгт. Каа-Хем. Непрерывная деятельность предприятия особо важна в жизни населения города и поселка. От эффективности выполнения процесса абонентского учета зависит финансовая устойчивость и репутация предприятия. Следовательно, уровень выполнения процесса оказывает значительное влияние на деятельность ТЭЦ.

В результате анализа процесса был выявлен комплекс проблем. Отсутствие единой системы сбора, хранения, обработки, передачи использования информации приводит к значительным затратам времени на

выполнение функций, связанных с обработкой информации. Отсутствие информационного ресурса приводит к невозможности соотнесения и анализа данных для получения полной, достоверной и актуальной информации о состоянии процесса. Вследствие разрозненности данных происходит дублирование информации. Планирование и расчет норм закупок не автоматизировано, что повышает шансы возникновения ошибок в расчетах. Все эти проблемы приводят к невозврату финансов, несвоевременной и неполной оплате, а также возникновению ситуаций хищения энергии. Проблемы данного процесса оказывают большое влияние на доход и прибыль компании, на результативность и конкурентоспособность компании.

В результате обследования бизнес-процесса, анализа процесса с целью устранения причин, вызывающих неэффективное выполнение процесса, было решено внедрить ИС «АСУ ЭД», способствующую достижению следующих возможностей:

– оперативные сбор и обработка большого объема информации;
– автоматизация функций расчета и учета потребленной энергии;
– ведение единой информационной базы;
– определение утечки энергии;
– составление установленной отчетности в процессе снабжения предприятия.

Внедрение биллинговой расчетной информационной системы способствует повышению эффективности выполнения процесса отделом сбыта за счет снижения затрат. Автоматизация позволит сократить количество ошибок в расчетах, сократить время, затрачиваемое на расчет данных вручную, снизить нагрузку на сотрудников, обеспечить полноту и достоверность данных, снизить риск утери данных. Также данное решение позволит снизить риск хищения энергии, повысить финансовую устойчивость предприятия.

Предлагаемое решение позволят ТЭЦ выйти на новый уровень развития и повысить качество энергоснабжения населения, что приведет к росту эффективности бизнеса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

2. Смирнов, А.И. Перспективы развития тепловой энергетики. Труды первой научно-технической конференции молодых ученых Уральского энергетического института / А.И. Смирнов. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. – С. 51-53.

3. Родионов, В.Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего / В. Г. Родионов. – М.: Энас, 2018. — 352 с.

4. Макаров, О. А. Анализ проблем современной электроэнергетической отрасли и стратегические пути их решения в соответствии с концепцией Энергетической стратегии до 2035 года [Электронный ресурс] / О.А. Макаров, Е.А. Барбашина //Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – №. 2 (68). – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=26774558.

5. Рябова, Т. В. Проблемы и перспективы развития тепловой энергетики в России / Т.В. Рябова, А.В. Жаворонок // Экономика России в XXI веке: сборник научных трудов XII Международной научно-практической конференции «Экономические науки и прикладные исследования». Томск: Изд-во ТПУ. – 2015. – Том 2. – С. 424-431.

6. Лавров, А.С. Современное состояние рынка тепловой энергии в России. Энерго- и ресурсосбережение. Энергообеспечение. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / А.С. Лавров, А.С. Доронин, К.В. Трубицын. — Екатеринбург, 2017. – С. 245-249.

7. Хакимуллин, Б.Р. Особенности открытых систем теплоснабжения потребителей / Б.Р. Хакимуллин, И.З. Багаутдинов // Инновационная наука. – 2016. – №. 4-3 (16).

8. Кудинов, А.А. Тепловые электрические станции / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — М.: ЮРАЙТ, 2017. – 190 с.

9. Калимуллина, Д.Д. Влияние тепловых электрических станций на окружающую среду/ Д.Д. Калимуллина, А.М. Гафуров // Инновационная наука. – 2016. – №. 3-3 (15).

10. Гумеров, И.Р. Типы тепловых электрических станций, работающих на органическом топливе / И.Р. Гумеров, Н.Е. Кувшинов // Инновационная наука. – 2016. – №. 4-3 (16).

11. Гумеров, И.Р. Влияние различных потребителей на режимы работы тепловых электрических станций / И.Р. Гумеров, Н.Е. Кувшинов // Инновационная наука. – 2016. – №. 4-3 (16).

12. Яницкий, В.А. Анализ ситуаций в автоматизированной системе принятия решений при оперативном управлении работой оборудования тепловых электрических станций / В.А. Яницкий // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. – 2018. – №. 2. – С. 77-84.

13. Скрипченко, А.С. Повышение эффективности работы тепловых сетей / А.С. Скрипченко // Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17).

14. Кутузова, А.О. Реконструкция и модернизация тепловой электроцентрали как критерии повышения эффективности ее деятельности / А.О. Кутузова, В.К. Лозенко // Economics. – 2017. – №. 10 (31).

15. Кудрявцев, Д. В. Архитектура предприятия: переход от проектирования ИТ-инфраструктуктуры к трансформации бизнеса / Кудрявцев Д. В., Арзуманян М. Ю // Российский журнал менеджмента.– 2015. – № 2. – С. 193-224.

16. Олейник, А.Е. ИТ-инфраструктура: учебное пособие / А.И. Олейник, А.В. Сизов. – Москва: НИУ «Высшая школа экономики», 2015. – 134 с.

17. Зараменских, Е.П. Основы бизнес-информатики: монография / Е.П. Зараменских. – Новосибирск: ЦРНС, 2014. – 344 с.

18. Сизов, А.В. Разработка архитектуры и модернизация системы управления предприятием / А.В. Сизов. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2016. – 340 с.

19. Ермошкин, Н.Н. Стратегия информационных технологий предприятия: 4-е учеб.-метод. пособие / Н.Н. Ермошин, А.А. Тарасов. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2016. – 410 с.

20. Советов, Б.Я. Информационные технологии / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: ЮРАЙТ, 2017. – 334 с.

21. Сазыкин, В.Г. Перспективы использования информационных систем для поддержки управления в энергетике / В.Г. Сазыкин, А.Г. Кудряков // Инновационная наука. – 2015. – №. 1-2.

22. Наумов, С.А. Опыт использования удаленного доступа и предсказательной аналитики состояния энергетического оборудования / С.А. Наумов // Теплоэнергетика. – 2018. – №. 4. – С. 21-33.

23. Валитов, Ш.М. Современные системные технологии в отраслях экономики. Учебное пособие. / Ш.М. Валитов, Ю.И. Азимов – М.: Проспект, 2015. – 150с.

24. Mecoms. Решение нового поколения [Электронный ресурс]: Информация с сайта. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php.

25. Оперативно-информационный комплекс «Сбыт» [Электронный ресурс]: Информация с сайта. – Режим доступа: https://www.technosb.ru/services/sbit/

26. Автоматизированная система управления энергосбытовой деятельностью [Электронный ресурс]: Информация с сайта. – Режим доступа: http://www.tii.ru/products/billing/

27. Трофимов, В.В. Информационные технологии в экономике и управлении / В.В. Трофимов. – М.: ЮРАЙТ, 2016. – 482 с.

28. Арсланов, И.Г. Информационные технологии в расчетах нефтегазопромыслового оборудования / И.Г. Арсланов, М.Я. Хабибуллин // Научное обозрение. – 2015. – №. 6. – С. 74-83.

29. Скрипкин, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем в России / К.Г. Скрипкин. – М.: МАКС Пресс, 2017. — 156 с.

30. Лебедева, М.М. Архаизация государства: роль современных информационных технологий / М.М. Лебедева // Полис. Политические исследования. – 2016. – №. 6. – С. 22-36.

31. Василенко, Р.И. Автоматизированные системы учета электроэнергии / Р.И. Василенко // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века. – 2017. – №. 9. – С. 122-124.

32. Горбенко, А.В. Проблемы оценки экономической эффективности информационных систем в энергетике / А.В. Горбенко, А.О. Горбенко //Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Т. 7. – №. 9А. – С. 169-179.

33. Зацаринная, Ю.Н. Разработка комплекса автоматизированного учета энергопотребления / Ю.Н. Зацаринная, И.Р. Шамилов //Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – №. 5 (124).

34. Чаадаев, В.К. Коммерческий учет-гарантия защиты от недостоверных результатов измерений / В.К. Чаадаев // Социальные науки. – 2016. – Т. 1. – №. 1-1. – С. 61-70.

35. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов /В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – Москва: Дом РИА «Стандарты и качество», 2013. – 270 с.

36. Потоцкий, М.Ю. Введение в ИТ сервис-менеджмент: / М.Ю. Потоцкий. – Москва: IT Expert, 2015. – 215 с.

37. Заботина, Н.Н. Анализ разработок систем автоматизации управления ИТ-инфраструктурой в организации: Н.Н. Заботина; Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Москва: Научно – издательский центр «Аэтерна», 2015. – 129 с.

38. Рогозов, Ю.И. Моделирование систем / Ю.И. Рогозов, Л.Н. Стукотий, А.С. Свиридов. – Таганрог: ТРТУ, 2014. – 120 с.

39. Гайдамакин, Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных: 5-е учеб.-метод. пособие / Н.А. Гайдамакин. – Москва: Гелиос АРВ, 2016. – 367с.

40. Скокова, И.К. Применение IT-технологий для модернизации бизнес-процесса информационного обеспечения предприятия / И.К. Скокова, Е.В. Сторожева // Современная техника и технологии. – 2015. – №. 3. – С. 29-32.

41. Ефимов, Е.А. Жизненный цикл информационных систем [Электронный ресурс] / Е.А. Ефимов // Сетевой журнал для ИТ профессионалов. – 2001. – №2. – Режим доступа: www.setevoi.ru/cgi-bin/text.pl/magazines/2001/2/44.

42. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции: Учебник для теплоэнерг. спец. вузов / В.Я. Гиршфельд, С.В. Цанев, И.Н. Тамбиева. – 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Энергия, 2016. — 400 с.

43. ОАО «Кызылская ТЭЦ» [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Кызыл, 2007. – Режим доступа: http://kyzyl-tec.ru.

44. Плетнев, Г.П. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций: Учебное пособие для ВУЗов / Г.П. Плетнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоиздат., 2015. – 368 с.

45. Кулик М.Н. Методы системного анализа в энергетических исследованиях /М.Н. Кулик. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Наук.Думка, 2017– 200 с.

46. Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий. – 5-е изд., перераб. и доп. М.: Сектор научно – технической информации, 2015. – 210 с.

47. Данилин, А.В. Архитектура и стратегия. Инь и янь информационных технологий предприятия / А.И. Слюсаренко, А.В. Данилин. – Москва: ИНТУИТ, 2015. – 370 с.

48. Черников, Б.В. Информационные технологии управления: 2-е учеб.-метод. пособие / Б.В. Черников. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 368 с.

49. Одинцова, Б.Е. Информационные ресурсы и технологии в экономике / Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 462 с.

50. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов / В.А. Силич, М.П. Силич. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 212 с.

51. Зиндер, Е.З. Новое системное проектирование: информационные технологии и бизнес-реинжиниринг / Е.З. Зиндер // Системы управления базами данных. – 2014. – № 4. – С.37–49;

52. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва: ЮРАЙТ, 2018. – 385 с.

53. Сайбель, Н.Ю. Теория оптимизации бизнес-процессов / Н.Ю. Сайбель, С.Д. Мезер С.Д. // Актуальные проблемы экономической теории и практики: Сборник научных трудов. – 2015. – №. 18. – С. 35-41.

54. Пегушина, А.А. Бенчмаркинг и реинжиниринг: особенности методов в совершенствовании бизнес-процессов / А.А. Пегушина //Проблемы современной науки и образования. – 2017. – №. 6 (88).

55. Пласкова, Н.С. Стратегический и текущий экономический анализ: учебник / Н.С. Пласкова. – М.: Эксмо, 2017. – 95 с.

56. Абакумов, Р.Г. Методы оценки эффективности инновационных проектов / Р.Г. Абакумов, Е.Ю. Подоскина // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – №. 1 (11).

57. Головачев, А.С. Экономика предприятия. Часть 2 / А.С. Головачев. – Минск: Вышейшая школа, 2017. – 464 с.

58. Байдаков, А.Н. Оценка эффективности принятия предпринимательского решения / А.Н. Байдаков // Проблемы управления бизнес-системами. – 2015. – С. 18-28.

59. Лугачев, М.И. Экономическая информатика. Введение в экономический анализ информационных систем. Учебник / М.И. Лугачев. – М.: Проспект, 2016. – 450 с.

60. Зуев, В.С. Возможности повышения эффективности предприятия путем внедрения современных информационных систем / В.С. Зуев, С.В. Хлуд //Современные информационные технологии. Пенза. – 2016. – №. 23. – С. 44.

61. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции / Л.В. Губич. – Минск: Белорусская наука, 2017. – 189 с.

62. Никитин, А.В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем. Учебное пособие / А.В. Никитин, И.А. Рачковская. – М.: Проспект, 2016. – 208 с.

63. Черников, Б.В. Выбор информационной системы с учетом уровня готовности предприятия к информатизации / Б.В. Черников, А.А. Попов //Информатизация и связь. – 2016. – №. 3. – С. 152-159. – 208 с.

64. Кондратьев, В.В. Показываем бизнес-процессы от модели процессов компании до регламентов процедур / В.В. Кондратьев, М.Н. Кузнецов. — М.: Эксмо, 2008. — 256 с.

65. Рыжко, А.Л. Экономика информационных систем / А.Л. Рыжко, Н.М. Лобанова. – М.: Финуниверситет, 2014. — 204 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Организационная структура ОАО «Кызылская ТЭЦ»

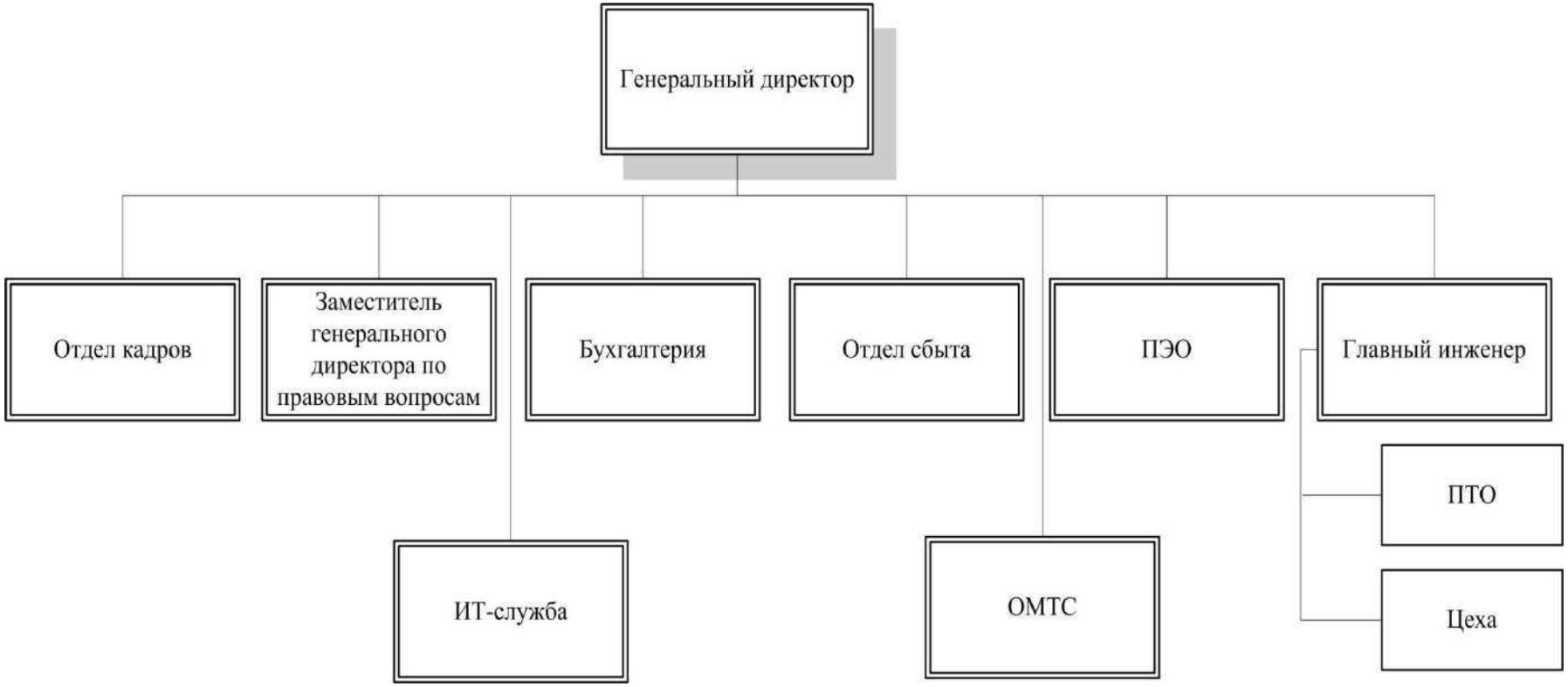

Рисунок А. 1 – Укрупненная схема организационной структуры «ОАО Кызылская ТЭЦ»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Функциональная структура ОАО «Кызылская ТЭЦ»

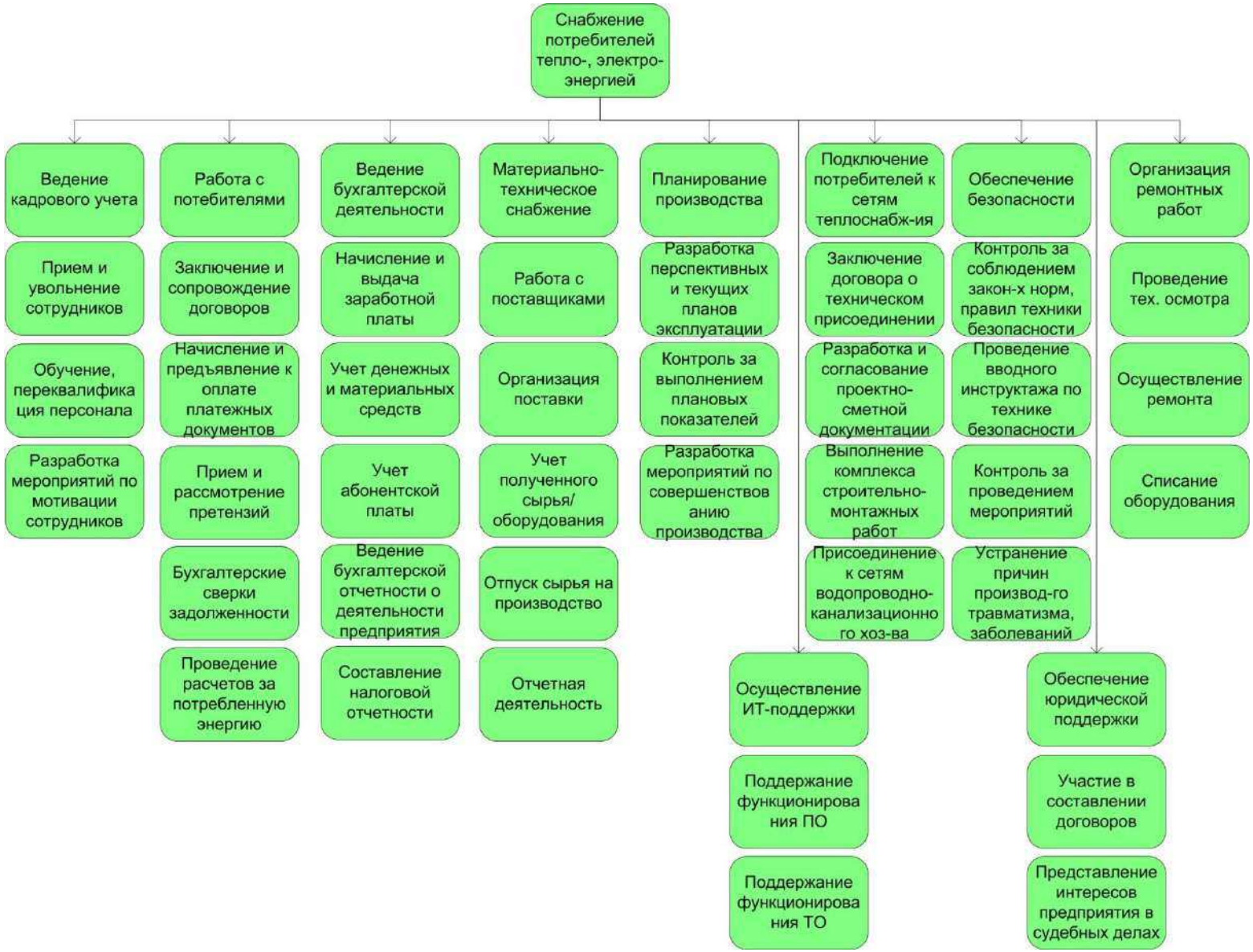

Рисунок Б.1 − Функциональная структура «ОАО Кызылская ТЭЦ»

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Модели процесса «Абонентский учет»

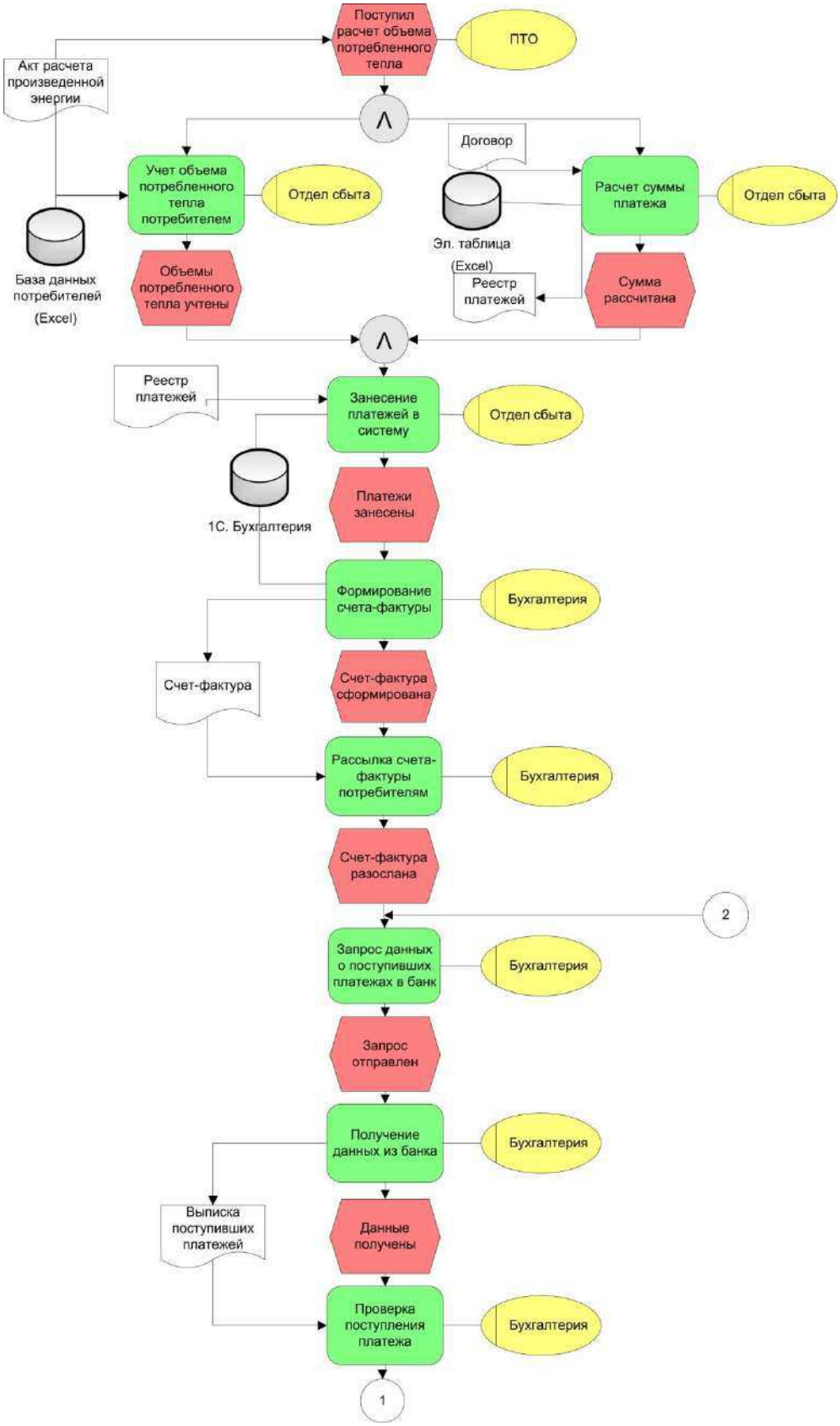

Рисунок В.1 – Модель «as is» процесса

Продолжение Приложения В

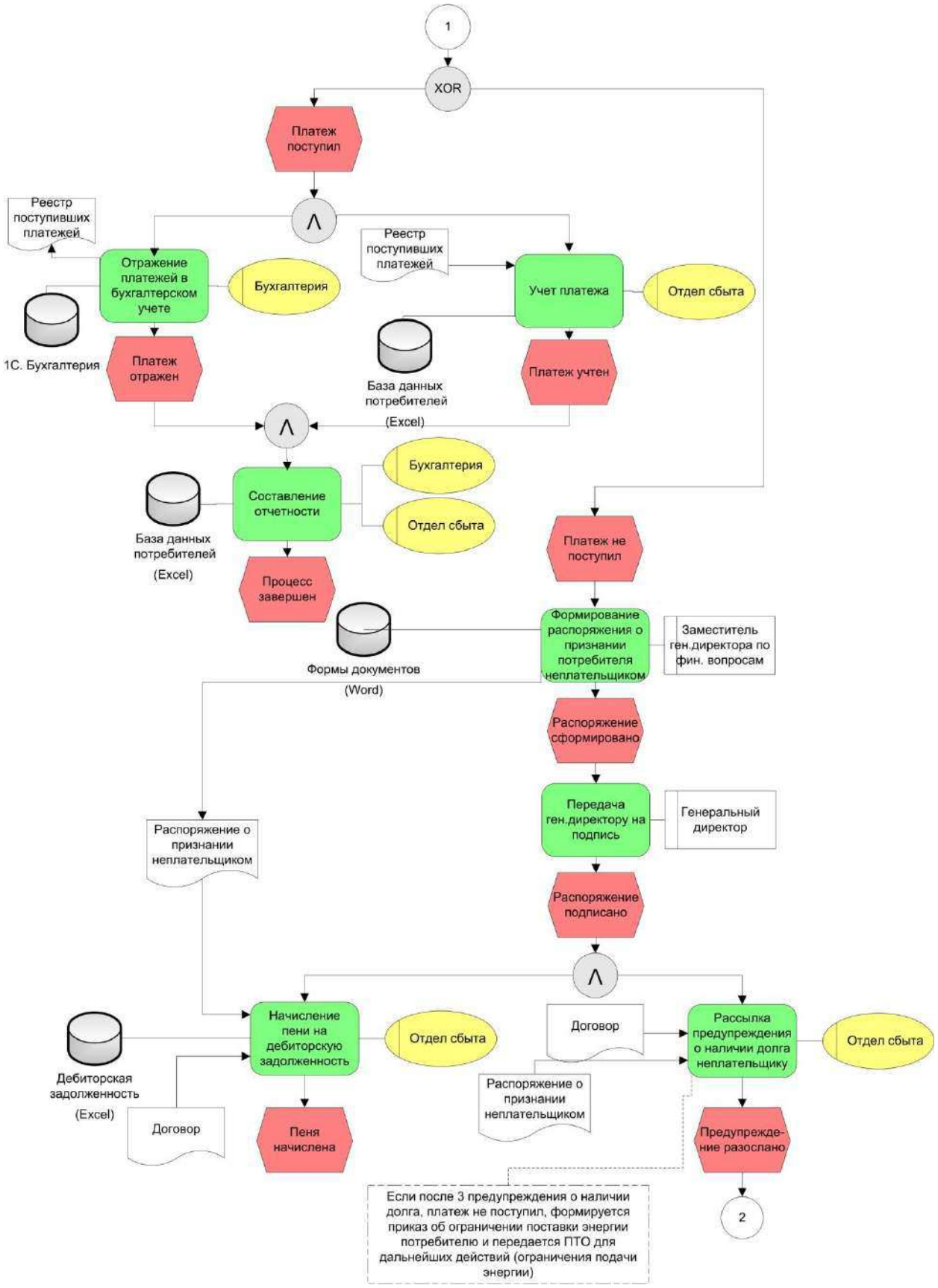

Рисунок В.1, лист 2

Продолжение Приложения

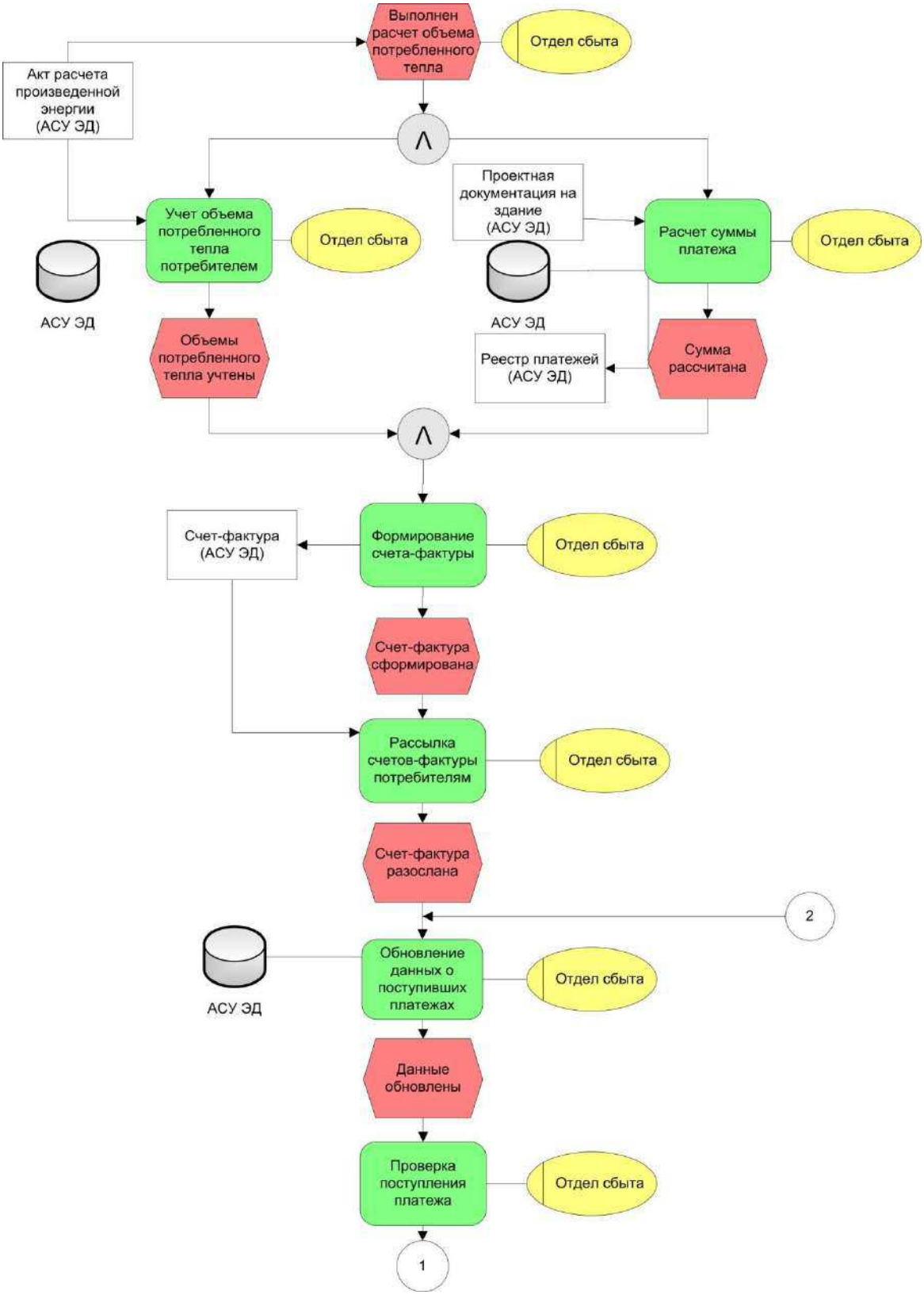

Рисунок В.2 – Модель «to be» процесса

Продолжение Приложения В

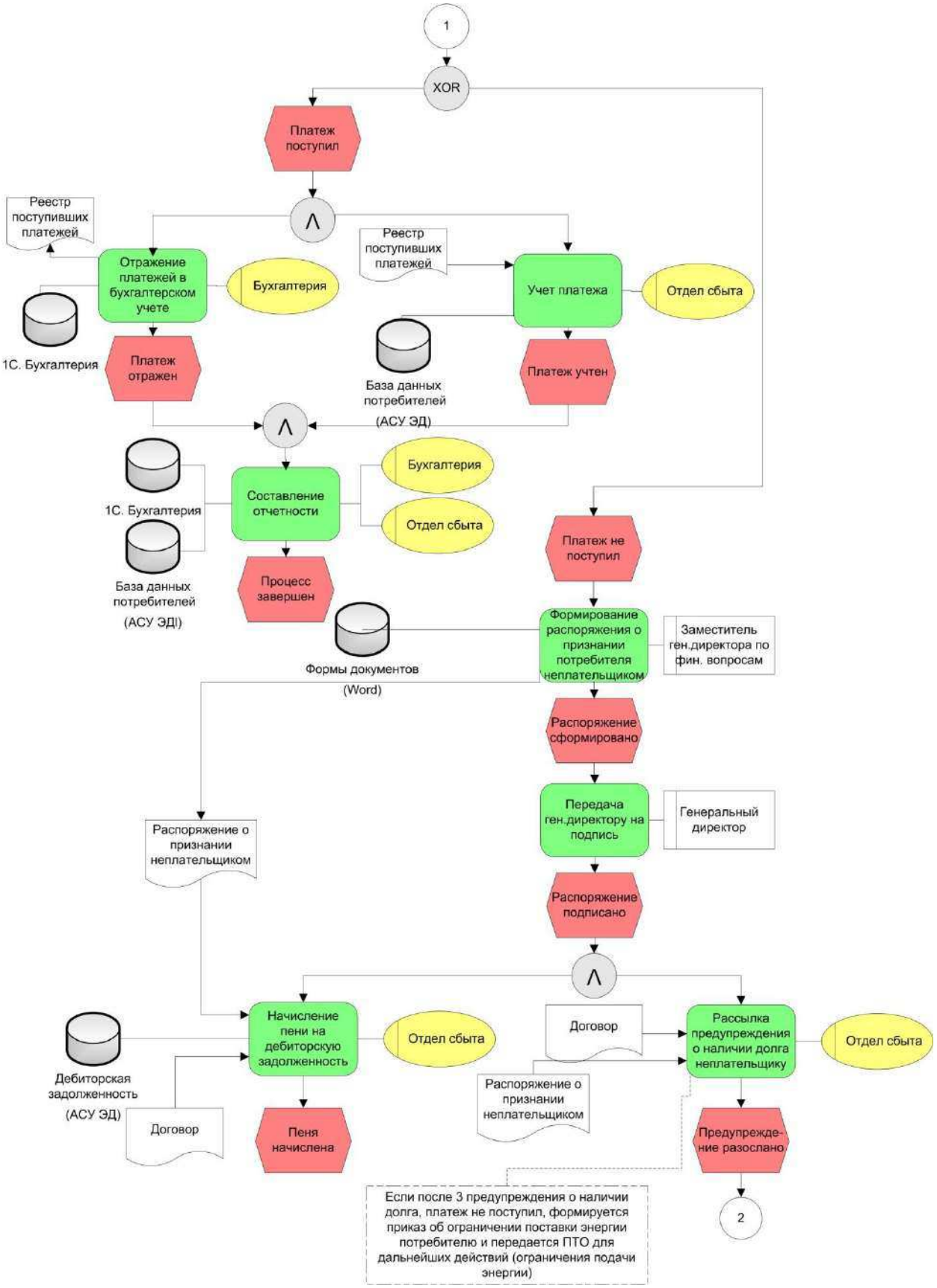

Рисунок В.2, лист 2

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Карта проблем процесса на основе диаграммы

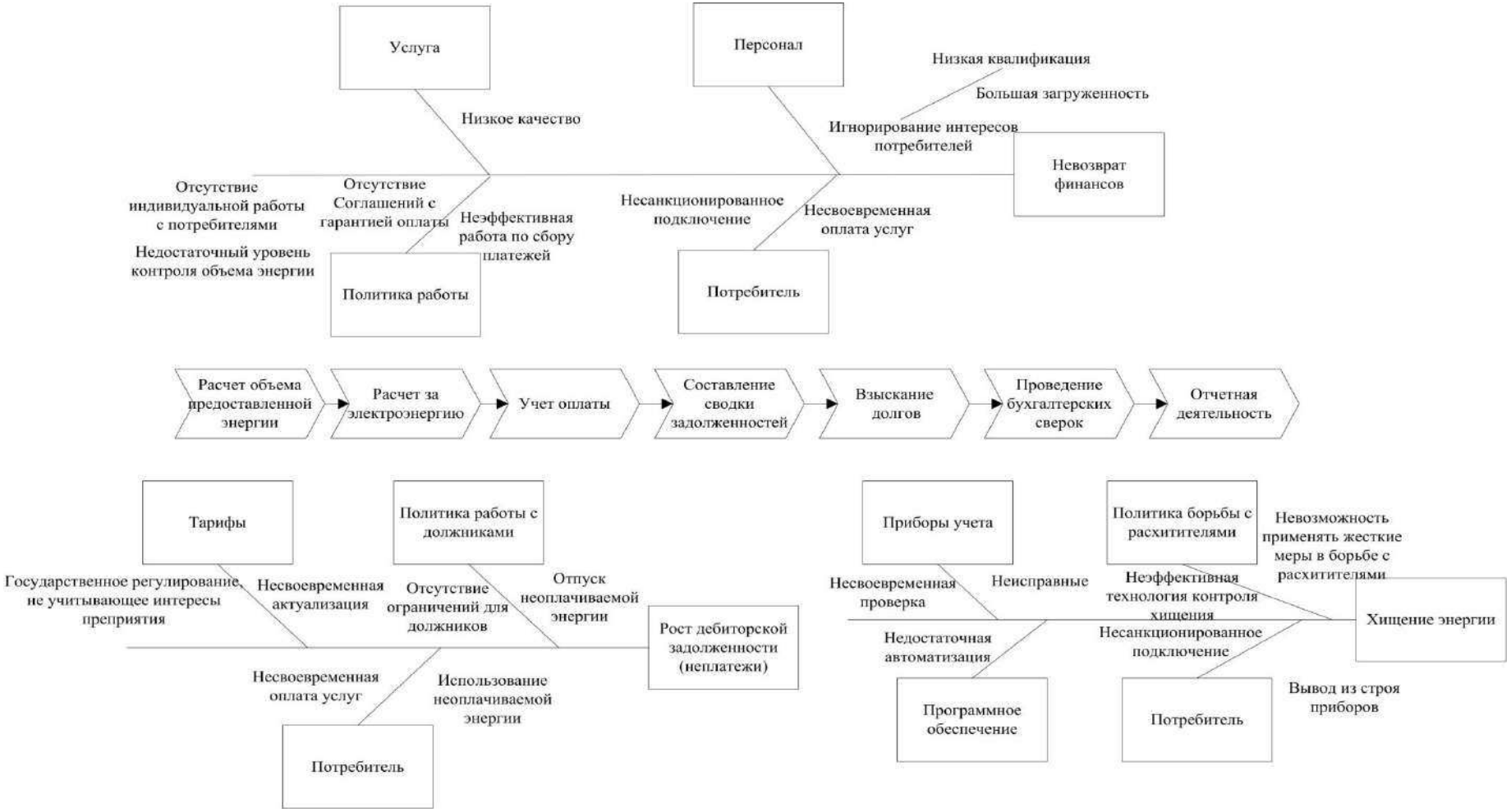

Рисунок В. 1 – Карта проблем процесса на основе диаграммы «Рыбий скелет»

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Регламент процесса «Абонентский учет»

РЕГЛАМЕНТ ПРОЦЕССА

Абонентский учет

Утвержден и введен в действие Приказом от 24 июля 2019 г. № 001

Дата введения от «25» июля 2019 г.

ОАО «Кызылская ТЭЦ» г. Кызыл, 2019г.

Паспорт регламента

Статус конфиденциальности	Доступен сотрудникам организации
Область регламентации	Абонентский учет
Используемые ИС	ИС «АСУ ЭД»
Ответственный разработчик стандарта	Дамдын-оол А.Э.
Введен	Впервые
Утвержден	Приказом №001 от 17 июля 2019 г.
Код документа	П-001
Срок действия	Постоянный
Подразделение – владелец стандарта	Отдел сбыта

Лист согласования

Наименование подразделения	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
	Генеральный директор	Ондар А.М.		
Отдел сбыта	Специалист	Кужугет Ч.Н.		
ПТО	Начальник	Ховалыг А.Н		
Бухгалтерия	Главный бухгалтер	Монгуш А.А		

Лист регистрации изменений

п/п	Изменение		Всего листов в документе	Изменения внес		Дата
	Содержание изменения	Номера листов		Ф.И.О.	Подпись	

Содержание

1. Общие положения 66
   1.1. Назначение и область применения 66
   1.2. Нормативные ссылки 67
   1.3. Термины и определения 68
2. Общее описание процесса 68
   2.1. Характеристика процесса 68
   2.2. Графическая схема процесса верхнего уровня 69
3. Детальное описание процесса 70

3.1. Подпроцесс 1 «Расчет объема предоставленной энергии» 70
3.2. Подпроцесс 2 «Расчет суммы оплаты за электроэнергию»..... 70
3.3. Подпроцесс 3 «Учет оплаты» 71
3.4. Подпроцесс 4 «Составление сводки задолженностей»..... 71
3.5. Подпроцесс 5 «Взыскание долгов»..... 72
3.6. Подпроцесс 6 «Проведение бухгалтерских сверок» 72
3.7. Подпроцесс 7 «Отчетная деятельность» 73
4. Показатели эффективности реализации процесса 73

1. Общие положения

1.1. Назначение и область применения

Назначение

Процесс «Абонентский учет» осуществляется с требованиями действующего законодательства, устава компании, положения об отделе сбыта, должностными инструкциями и иных локальных нормативных актов.

Целями процесса «Абонентский учет» являются:

– обеспечение финансовой устойчивости предприятия;

– обеспечение качества сервисного обслуживания;

– повышение административной поддержки сбытовой деятельности.

Ответственные и заинтересованные лица принимают участие в процессе «Абонентский учет» в порядке, установленном настоящим регламентом. В случае если действующими законодательными или иными нормативными правовыми актами установлены обязательные требования в части осуществления абонентского учета, при выполнении таких работ настоящий регламент применяется в части, не противоречащей указанным актам.

Область применения

Настоящий регламент регулирует порядок осуществления абонентского учета в ОАО «Кызылская ТЭЦ». Требования данного регламента распространяются на все структурные подразделения ОАО «Кызылская ТЭЦ» (далее – компания), участвующие в процессах, связанных с процессом «Абонентский учет». Ответственность за внедрение, контроль выполнения требований данного регламента возложена на генерального директора.

Внесение изменений в данный регламент может производиться по инициативе любого работника компании, одобренной генеральным директором компании.

Ответственность

Лица, участвующие в процессе «Абонентский учет», несут ответственность за качество и своевременность исполнения ими своих обязанностей, установленных настоящим регламентом и иными локальными нормативными актами, регулирующими вопросы деятельности в рамках процесса «Абонентский учет».

1.2. Нормативные ссылки

Внешние документы

– Гражданский кодекс РФ;

– Трудовой кодекс РФ;

– Трудовой квалификационный справочник;

– ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения;

– Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ «Об энергоснабжении»;

– Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 N 442 (ред. от 08.12.2018) «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;

– Закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей».

Внутренние документы

– СТО 70238424.27.100.018-2009 Тепловые электростанции. Организация эксплуатации и технического обслуживания;

– Нормы и требования;

– Устав предприятия;

– Положение о подразделении;

– Должностная инструкция;

– Правила внутреннего трудового распорядка.

1.3. Термины и определения

Термин	Определение
Генеральный директор	Генеральный директор ГУП РТ «УК ТЭК 4»
Отдел сбыта	Структурное подразделение ГУП РТ «УК ТЭК 4», к сфере компетенции которого относится выполнение процесса «Абонентский учет»
Бизнес-процесс	Совокупная последовательность действий по преобразованию ресурсов, полученных на входе, в конечный продукт, имеющий ценность для потребителя, на выходе
Подпроцесс	Функция, состоящая из определенного количества более мелких функций и входящая в качестве отдельной составляющей в общий бизнес-процесс
Регламент бизнес-процесса	Документ, в котором прописывается последовательность всех бизнес-операций, которые проводятся в организации, а также особенности взаимодействия исполнителей данных операций
Информационная система (ИС)	Коммуникационная система по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающая работника информацией для реализации функции управления
Операция (действие)	Действие, совокупность действий для достижения какой-либо цели
Тариф	Стоимость электроэнергии
Потребитель	Потребитель электрической энергии (тепла), энергоустановки которого присоединены к сетям энергоснабжающей организации
Договор энергоснабжения	Договор, по которому энергоснабжающая организация обязуется подавать потребителю через присоединенную сеть энергию, а абонент обязуется оплачивать принятую энергию, а также соблюдать предусмотренный договором режим ее потребления, обеспечивать безопасность эксплуатации находящихся в его ведении энергетических сетей и исправность используемых им приборов и оборудования, связанных с потреблением энергии.

2. Общее описание процесса

2.1. Характеристика процесса

Владелец процесса: специалист отдела сбыта.

Начало процесса: поступления акта об объемах предоставленной энергии.

Описание процесса:

– расчет объема предоставленной энергии;

– расчет оплаты за электроэнергию;

– учет оплаты;

– составление сводки задолженностей;

– взыскание долгов;

– проведение бухгалтерских сверок;

– отчетная деятельность.

Результат процесса: оплаченный потребителем счет, отчет о состоянии расчетов с потребителями.

Требования к срокам: регулярно, по необходимости.

Участники процесса

Должность	Отдел/подразделение
Генеральный директор	
Потребитель	
Специалист	Отдел сбыта
Начальник отдела	Производственно-технический отдел (ПТО)
Бухгалтер	Бухгалтерия

2.2. Графическая схема процесса верхнего уровня

На рисунке 1 приведен модель верхнего уровня процесса.

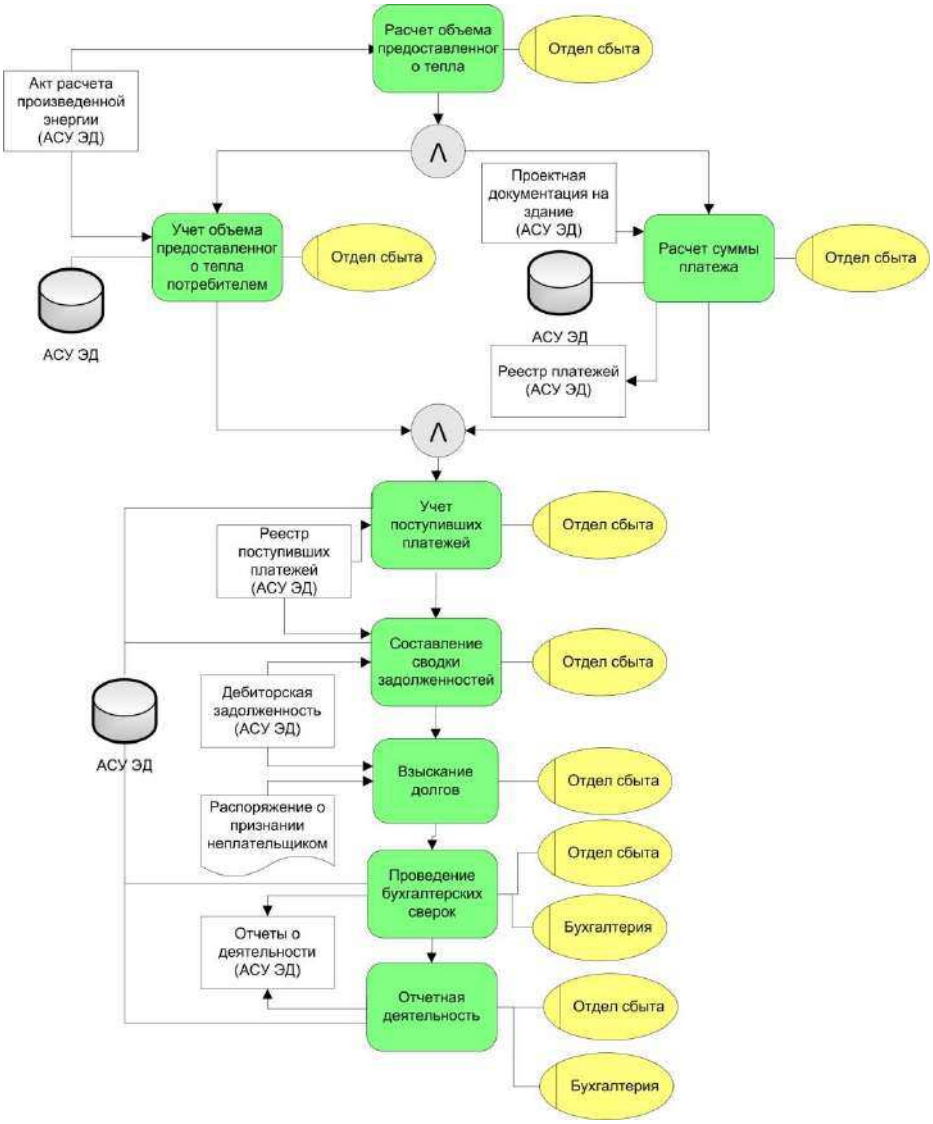

Рисунок 1 – Модель верхнего уровня процесса

3. Детальное описание процесса

3.1. Подпроцесс 1 «Расчет объема предоставленной энергии»

Расчёт потребления выполняется отдельно для каждого объекта принадлежащего потребителю на основе типового или индивидуального проектов зданий. Общее полученного тепла потребителем определяется как сумма потребления тепла всеми его объектами. Для реализации этой функции в базе данных содержится информацию обо всех объектах обслуживаемых ТЭЦ.

В качестве входных потоков данных в системе можно выделить следующие потоки:

– данные счетчиков, получаемые от потребителей;

– проектная документация на здания отапливаемые ТЭЦ.

Выходом является объем потребленного тепла каждым потребителем за текущий месяц.

Информация об объемах потребленного тепла каждым потребителем за каждый месяц должна фиксироваться и храниться в течении как минимум пяти лет

3.2. Подпроцесс 2 «Расчет суммы оплаты за электроэнергию»

Расчет оплаты за электроэнергию осуществляется в системе «АСУ ЭД».

На рисунке 2 приведена EPC-модель подпроцесса

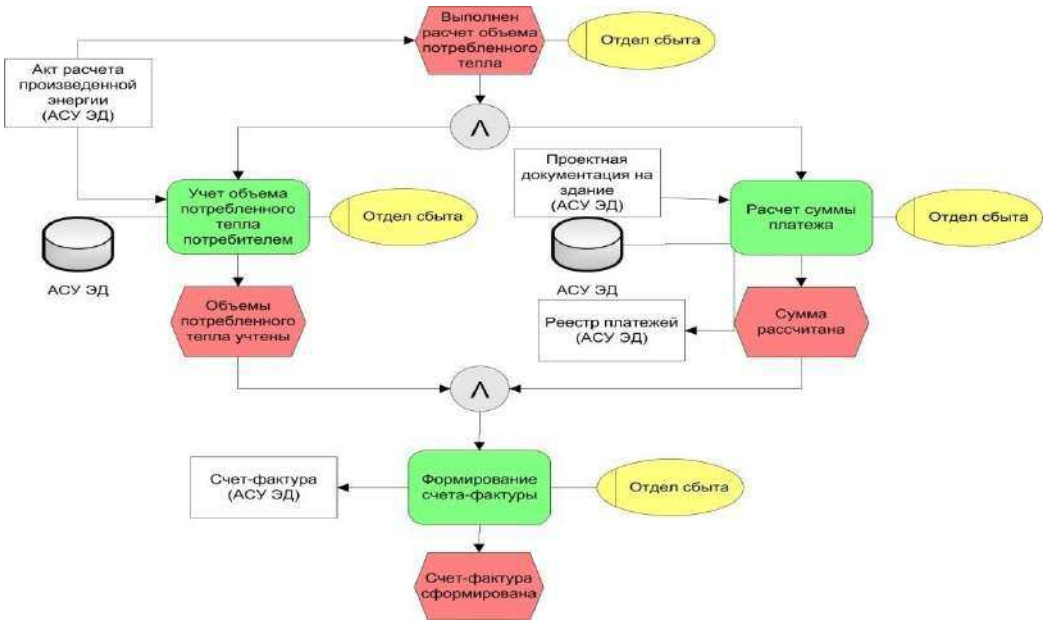

Рисунок 2 – Событийная модель подпроцесса

Входным потоком данных в системе является объем потребленного тепла каждым потребителем за текущий месяц. Выходным потоком данных – счета-фактуры за отпущенное тепло, выставляемые потребителям.

Данные о потребленном объеме тепла (либо со счетчиков, либо из расчетов) за месяц подаются в подсистему контроля расчетов потребителей за полученное тепло. Эти данные имеют форму месячной ведомости о количестве тепла, переданном от ТЭЦ потребителям. На основе этой информации формируются счета-фактуры, которые рассылаются потребителям.

3.3. Подпроцесс 3 «Учет оплаты»

Для контроля прошедших платежей в ИС регулярно происходит обновление информации о платежах, прошедших за истекшие сутки. Эта информация содержит данные о том, какие суммы и на какие счета были переведены. В системе данная информация учитывается в соответствии с:

– «Реестром всех счетов выписанных бухгалтерией»;

– «Реестром всех платежей произведенных потребителями».

Входным потоком данных в системе является информация из банка о прошедших платежах. В качестве выходных потоков данных в системе можно выделить отчёты о состоянии расчетов с потребителями.

3.4. Подпроцесс 4 «Составление сводки задолженностей»

При следующих условиях потребитель считается неплательщиком:

– потребитель не оплатил по счету за потребленное тепло до выписки очередной счет – фактуры;

– потребитель нарушил график реструктуризации текущей задолженности;

– потребитель нарушил обязательство по авансовым платежам предусмотренным в договоре.

В системе учета всех выплат по пени потребителями и алгоритм расчета задолженности по пене реализуется путем простого ежедневного прибавления 0,5% от суммы долга по всем счетам текущее число к долгу по пене.

3.5. Подпроцесс 5 «Взыскание долгов»

К неплательщикам применяются следующие штрафные санкции:

– ограничение поставок тепла с последующим отключением;

– начисление пени на дебиторскую задолженность;

– взыскание долга через суд;

– арест и взыскание имущества;

– списание долга из заработной платы;

– выселение (только при наличии социального найма);

– запрет на выезд за границу;

– невозможность получения кредита.

Для потребителя предусмотрены два варианта при невозможности погасить долг:

– заключение соглашения о реструктуризации долга;

– банкротство физических лиц.

3.6. Подпроцесс 6 «Проведение бухгалтерских сверок»

Акт сверки взаиморасчетов – это документ, который составляется бухгалтерией для сверки взаимных расчетов между сторонами за определенный промежуток времени (месяц, квартал, год).

Данные, которые указывает в акте взаиморасчетов, должны совпадать с информацией потребителя. При обнаружении расхождений в учетных данных расхождения фиксируются в заключительной части документа.

Акт сверки взаиморасчетов должен содержать таблицу, в которой по дебету и кредиту внесены данные по номерам и датам первичных документов, подтверждающих поставку, оплату энергии. В конце формы акта сверки взаиморасчетов должны быть указаны дебетовые и кредитовые обороты за период и конечное сальдо, показывающее итоговую сумму задолженности.

Акт сверки взаиморасчетов составляется бухгалтерией организации, подписывается генеральным директором и заверяется печатью организации.

Составляют в двух экземплярах, которые впоследствии отправляются в адрес контрагента.

3.7. Подпроцесс 7 «Отчетная деятельность»

Отчетность – это единая система данных о финансовом положении предприятия, финансовых результатах её деятельности и изменениях её финансового положения.

Она составляется на основании данных бухгалтерского учета. Отчет составляется на основании всех видов текущего учета: бухгалтерского, статистического и оперативного, и поэтому обеспечивает возможность всестороннего отражения хозяйственной деятельности организации. Она является завершающим этапом процесса управления платежами.

Данные отчетности используются внешними пользователями для оценки эффективности выполнения процесса, для проведения экономического анализа в самого предприятия. Отчетность необходима для руководства хозяйственной деятельности и служит исходной базой для дальнейшего планирования.

4. Показатели эффективности реализации процесса

Название показателя	Единица измерения	Метод расчета показателя	Периодичность измерения
Время расчета объемов предоставленной энергии	мин., час	Время, затраченное на расчет объема предоставленной энергии одному потребителю	Ежедневно
Время расчетов суммы оплаты платежа	мин., час	Время, затраченное на расчет суммы платежа одного потребителя	Ежедневно
Время внесения данных в базу данных	мин., час	Время, затраченное на внесение данных одного потребителя	Ежедневно
Количество поступаемых претензий	шт.	Суммарное количество претензий потребителей	По необходимости
Время реакции сотрудников на поступающие вопросы, заявки, звонки	мин., час	Время, затраченное на урегулирование одной жалобы/ вопроса/ заявки	По необходимости
Время формирования актов о задолженностях для уведомления	мин., час	Время, затраченное на формирование задолженности для одного потребителя	Ежемесячно
Количество ликвидированных задолженностей	шт.	Суммарное количество ликвидированных задолженностей	Ежемесячно

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.А. Ступина
подпись
«10» июня 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.05 Бизнес-информатика

Комплексное решение для совершенствования абонентского учета на основе биллинговой расчетной информационной системы

Руководитель _____ 8.07.19 доцент, канд. техн. наук С.Н. Ежеманская
подпись, дата

Выпускник _____ 8.07.19 А.Э. Дамдын-оол
подпись, дата

Нормоконтролер _____ 8.07.19 С.Н. Ежеманская
подпись, дата

Красноярск 2019