

## Содержание

### Введение

Глава I. Современный отечественный и зарубежный опыт в сфере энергетики с помощью информационных технологий и решений

1.1 Общие понятия биллинга и его функции

1.2 Отечественные информационные системы

1.3 Зарубежные информационные системы

Глава II. Определение и обоснование требований менеджмента к информационному обеспечению управления

2.1 Миссия, видение, стратегия и цели (стратегическая карта)

2.2 Ключевые показатели эффективности - KPI

2.3 Анализ внешней среды

2.3.1 Анализ дальнего окружения

2.3.2 Анализ ближнего окружения

2.3 Анализ внутренней среды

2.4 Интегральный анализ

Глава III. Проект информационной системы

3.1 Цели проекта

3.1.1 Матрица Захмана

3.1.2 Реестр требований к внедряемой информационной системе

3.1.3 Тип информационной системы по Макфарлану

3.2 Оптимизация бизнес-процесса

3.3 Анализ рынка информационных продуктов и обоснование выбора программного обеспечения

3.4 Синтез информационной системы

3.5 Техническая реализация информационной системы

3.6 Анализ готовности предприятия к внедрению информационной системы

Глава IV. Внедрение информационной системы, оценка эффективности проекта

4.1 Календарный план

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

4.2 Оценка рисков проекта, мероприятия по минимизации рисков

4.2.1 Идентификация рисков

4.3 Экономическая эффективность реализации проекта

Заключение

Список используемой литературы

Приложения

## Введение

Актуальность темы. Потребность XXI века заключается в оперативности предоставления информации, ее достоверности, своевременности. Для высшего руководства необходимо своевременно получать достоверную информацию, чтобы принимать управленческие решения, управлять бюджетом и компании. В этой связи компаниям для повышения конкурентоспособности, внутренней управляемости, устойчивости к внешним воздействиям, а, в конечном счете – прибыльности, следует рассмотреть возможность внедрения комплексной информационной системы управления, чтобы позволить предприятию начать процесс совершенствования бизнес-процессов. Данная работа посвящена актуальной проблеме - внедрение информационной системы абонентского учета и биллинга в ОАО «Челябэнергосбыт».

Цель проекта – создание единого информационного пространства для планирования бюджета, для расчета потребителей, управления ресурсами компании.

Задачи проекта:

- Определить требования менеджмента к информационной системе;
- Разработать проект информационной системы;
- Оценить эффективность проекта.

Объект работы – Открытое Акционерное Общество «Челябэнергосбыт».

Предмет исследования – проект внедрения информационной системы абонентского учета и биллинга.

Содержания исследования.

Проект представлен четырьмя главами.

В первой главе рассказывается о зарубежном и отечественном опыте информационных систем абонентского учета и биллинга.

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Во второй главе анализируются факторы, определяющие требования к системе. Представлены такие анализы, как SWOT- анализ, STEEP- анализ, SNW- анализ. В конце главы подведены итоги, определена проблема исследования.

В третьей главе описываются цели проекта, описывается информационная архитектура организации, определяются альтернативы решения выделенной проблемы во второй главе. Проводится анализ рынка информационных продуктов и выбирается система, которая больше всего подходит компании. Также описывается техническая архитектура системы, характеристики программного и аппаратного обеспечения для внедрения информационной системы. Подведены итоги.

В четвертой главе составляется календарный план проекта. Проводится как качественный, так и количественный анализ рисков. Определяются первоначальные затраты на внедрение, рассчитывается экономический эффект.

## Глава 1. Современный отечественный и зарубежный опыт в сфере энергетики с помощью информационных технологий и решений

### 1.1 Общие понятия биллинга и его функции

Биллинг в электросвязи (англ. billing — составление счёта) — это совокупность решений и процессов в организации, которые ответственны за сбор информации об использовании телекоммуникационных систем, а также их тарификацию, обработку платежей и выставление счетов потребителям.

Биллинговая система — это прикладное программное обеспечение для поддержки бизнес-процессов биллинга в компании.<sup>1</sup>

Функции биллинга:

1. Расчетные операции. Рассмотрим подфункции, функции расчетные операции:

- определение потребления
- оценка потребителя
- агрегация оценок и формирование начислений абонентам
- расчет налогов и скидок
- дополнительные начисления
- корректировки
- выпуск счетов к оплате

Расчетный блок может отличаться в зависимости от вида коммуникаций, так как существует разные модели взаимоотношений с абонентами.

2. Информационное обслуживание

Данная функция включает в себя поддержку операционной информации о клиентах, о продуктах и услугах, информацию о тарификации и т.д.

3. Финансовое обслуживание

<sup>1</sup> Понятие Биллинга. Основные функции, 2014 – официальный сайт Википедии.

В данной функции главное – это обработка платежей, оплата по выставленным счетам и услугам, обработка данных, управление дебиторской задолженностью и т.д.

Также, в более широком смысле при рассмотрении биллинга в интеграции с управлением доходами дополнительно выделяют функции:

- Гарантированное получение дохода;
- Управление прибыльностью клиентов;
- Контроль мошенничества абонентов.

Рынок биллинговых систем подразделяется на два направления:

а. Биллинговые системы, используемые операторами связи, телевидения и провайдерами.

б. Биллинговые системы, использующиеся в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Рассмотрим только биллинговые системы, использующиеся в сфере ЖКХ.

## 1.2 Отечественные информационные системы

### 1.2.1 Расчетно-аналитическая система «Биллинг-Онлайн»

Компания «РЦ «ОНЛАЙН»<sup>2</sup> разработала систему «Биллинг Онлайн»:

- как программное решение для автоматизации ЖКХ, проста и эффективна в работе;
- как специализированный программный комплекс для ЖКХ позволяет поддерживать в актуальном состоянии базу данных по жилому фонду, делать необходимые выборки;
- как расчетная программа для ЖКХ обладает широким функционалом по начислениям жилищных и коммунальных услуг, соблюдает Законодательство по начислениям ЖКХ;
- как расчетно-аналитическая интернет-система позволяет оперативно

<sup>2</sup>Информационно-расчетная система "Биллинг Онлайн", 2014

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

делать различные аналитики, формировать в онлайн-режиме различную сводную отчетность (по дому, району, муниципалитету, региону);

- как инновационное технологическое решение для ЖКХ позволяет организовать децентрализованную работу с данными при централизованном хранении и контроле;

- как SaaS-решение для ЖКХ (сервер по расчету квартплаты) – доступна в любое время суток с любого компьютера, при наличии выхода во всемирную паутину Интернет;

- как интернет-система для расчетов в ЖКХ имеет оперативную Службу сопровождения.

Достоинства данной биллинговой системы:

- Гибкость расчетов для ЖКХ, простота в использовании;
- Сервисы онлайн-обмена и взаимодействие с другими системами;
- Упрощение работы с базами данных по жилищному фонду и по оплате жилищно-коммунальных услуг;
- Оптимизация бизнес-процессы в ЖКХ.

Недостатки:

Данная система предназначена для автоматизации расчетов с количеством приборов учета не превышающих 50 тыс. штук.

Многофункциональность расчетно-аналитической интернет-системы для ЖКХ позволяет свести к минимуму затраты на эффективную организацию рабочих процессов в расчетных центрах ЖКХ, энергоснабжающих компаниях, управляющих компаниях ЖКХ.

При работе с системой автоматизации ЖКХ «Биллинг Онлайн», процесс начисления и расчетов в сфере ЖКХ становится более простым и эффективным.

Данная система была внедрена и использована в таких компаниях как «Газпромэнерго», ОАО «РИЦ», «Почта России».

### 1.2.2 Оперативно–информационный комплекс «СБЫТ»

Компания «Техносбыт» разработала ОИК «Сбыт». Система предназначена для автоматизации следующих процессов:

- Учет и контроль договоров, лицевых счетов населения;
- Учет объектов снабжения, в том числе границы и расчетные схемы;
- Учет измерительных комплексов и показаний;
- Индивидуальный и пакетный расчет объемов и 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 управленческой, бухгалтерской и налоговой отчетности.

Функции, характерные для всех модулей ОИК "Сбыт":

- Раздельный учет в одной базе хозяйственной деятельности нескольких предприятий;
  - Ретроспективное хранение изменяющихся данных;
  - Принцип сторнирования при корректировке данных прошлых отчетных периодов;
  - Настраиваемая схема выставления авансовых счетов;
  - Настройка комплекса под учетную политику предприятия;
  - Расчет пени ;
  - Печать отчетов, документов, договоров;
- Архитектура внедрения:
- Удаленная работа с центральной базой данных;
  - Распределение баз данных по подразделениям (участок, отделение,

управление).

Данная ОИК<sup>3</sup> «СБЫТ» была внедрена более 10 крупнейших сбытовых компаний и в нескольких сетевых организациях. Например, ОАО «НЭСК», ООО «Магнитогорская энергетическая компания», ОАО «Рязанская энергетическая сбытовая компания», ОАО «Металлэнергосбыт», ОАО «ЯСК», ОАО «ОренбургЭнергосбыт», ОАО «ЕкатеринбургЭнергосбыт» и т.д.

### 1.3 Зарубежные информационные системы

#### 1.3.1 SAP Utilities (SAP IS-U)<sup>4</sup>

Обособленный модуль информационной системы SAP ERP, который объединяет прикладные модули SAP R/3 и дополнительную функциональность, специфичную для отрасли. Данная система поддерживает все бизнес-процессы и коммунальные услуги. Данную систему можно использовать для управления биллинга, коммерческих, промышленных клиентов. Система позволяет управлять счетами клиентов, которые получают услуги, вести абонентский учет. Новая версия продукта содержит в себе более 150 новых функциональных возможностей и позиционируется, как рентабельный инструмент в условиях экономического кризиса.

Достоинства:

1. Создание единого информационного пространства и использование единого формата и базы данных, что обеспечивает значительное сокращение времени на обработку и передачу информации;
2. Открытость и интегрируемость, возможность переноса и обмена данными с другими системами;
3. Данная система является масштабируемой и гибкой, и может быть адаптирована с учетом конкретных потребностей любого предприятия.

Срок внедрения: 1-5 лет.

Стоимость владения на 50 рабочих мест стоит около 350 тыс. долларов.

<sup>3</sup>Оперативно-информационный комплекс.

<sup>4</sup>Обзор ведущих зарубежных ERP- систем от компаний SAP, Oracle/

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Совсем недавно главным недостатком данного продукта являлось отсутствие русифицированной версии продукта, но на сегодняшний момент ситуация изменилась, и главным недостатком стала высокая стоимость проекта, сложность и длительность внедрения.

Примеры внедрения в России:

Омский НПЗ, Ярославский НПЗ, группа «Мечел», ТНК-ВР, «Белгородэнерго», «Сургутнефтегаз», «ЕвразХолдинг».

### 1.3.2 Oracle Utilities Customer Care & Billing (CC&B)<sup>5</sup>

CC&B - система абонентского учета и биллинга предлагает полный выбор функциональных возможностей, для энергокомпаний и предприятий коммунальных услуг.

Данное приложение состоит из набора функциональных блоков и модулей. Энерго компании и предприятия коммунальных услуг есть возможность изменять функциональные возможности системы путем создания пользовательских модификаций.

Достоинства:

1. Масштабируемость, высокая производительность работы;
2. Мультисервисность;
3. Многоязычность;
4. Открытые стандарты;
5. Использование трехуровневой архитектуры сетевых вычислений с выделением сервера приложений и обеспечением доступа клиентов к нему через сеть Интернет (интрасеть) при помощи обычного Web-браузера позволяет использовать в качестве клиентских мест любые компьютеры, аппаратные платформы и ОС<sup>6</sup>.

Основным недостатком, как и у продукта SAP является высокая стоимость, длительное внедрение.

Стоимость решения на одно рабочее место составляет около \$5 тыс.

<sup>5</sup>официальный сайт ОРАКЛ

<sup>6</sup>Обзор ведущих зарубежных ERP- систем от компаний SAP, Oracle/

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Полная стоимость существенно зависит от требуемой функциональности и сложности внедрения.

Примеры внедрений в России: «Объединенная металлургическая компания», Магнитогорский металлургический комбинат, Западно-Сибирский металлургический комбинат, Северо-Западный Телеком", "ВымпелКом", "ЕвроХим", РАО ЕЭС.

#### Вывод главе I

На рынке существует 2 крупных поставщика биллинговых информационных систем для энергокомпаний, так и для предприятий коммунальных услуг – это SAP IS-U и Oracle.

Среди отечественных компаний можно выделить решение ИС «СБЫТ» компании из Екатеринбурга «Техностыт».

## Глава II. Определение и обоснование требований менеджмента к информационному обеспечению управления

### 2.1 Миссия, видение, стратегия и цели (стратегическая карта)

Компания ОАО «Челябэнергосбыт»<sup>7</sup> является гарантирующим поставщиком электроэнергии на Южном Урале. Территория обслуживает 87,9 тыс. км.<sup>2</sup>

Основными видами деятельности являются:

- покупка электрической энергии на оптовом и розничных рынках электрической энергии (мощности);
- реализация (продажа) электрической энергии на оптовом и розничных рынках электрической энергии (мощности) потребителям (в том числе гражданам);
- оказание услуг третьим лицам, в том числе по сбору платежей за отпускаемые товары и оказываемые услуги;
- диагностика, эксплуатация, ремонт, замена и проверка средств измерений и учета электрической и тепловой энергии;
- оказание услуг по организации коммерческого учета;
- предоставление коммунальных услуг населению;
- разработка, организация и проведение энергосберегающих мероприятий;
- выполнение функций гарантирующего поставщика на основании решений уполномоченных органов;
- оказание консалтинговых и иных услуг, связанных с реализацией электрической энергии юридическим и физическим лицам;
- организация и проведение работы с кадрами, включая подготовку и переподготовку, проверку знаний персоналом правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности, техники безопасности и

<sup>7</sup> Корпоративный сайт ОАО «Челябэнергосбыт».

других;

- обеспечение в пределах компетенции режима экономической, физической и информационной безопасности ОАО «Челябэнергосбыт».

Компания ОАО «ЧелябЭнергоСбыт» осуществляет обслуживание 1 млн.293 тыс. физ. Лиц и 69 тыс. юр. лиц. Основной задачей гарантирующего поставщика ОАО «Челябэнергосбыт» является сделать энергоснабжение максимально надежным, а расчеты точными для своих клиентов.

В компании создан высокотехнологичный центр биллинговой печати, где обрабатывается и хранится, абсолютно, вся информация об абонентах ОАО «Челябэнергосбыт». Компания старается преуспеть за всеми информационными технологиями, соответствующими современными требованиями, и наращивать свои конкурентные преимущества: SMS-сервис, Личный кабинет на корпоративном сайте, оплата банковской картой. Данные условия позволяют оперативно и своевременно оплачивать квитанции за электроэнергию. В области ОАО «Челябэнергосбыт» представляют 6 филиалов, для населения открыты более 40 расчетно-информационных центров. Штат предприятия 1409 человек. На рис.1 показана структура предприятия.

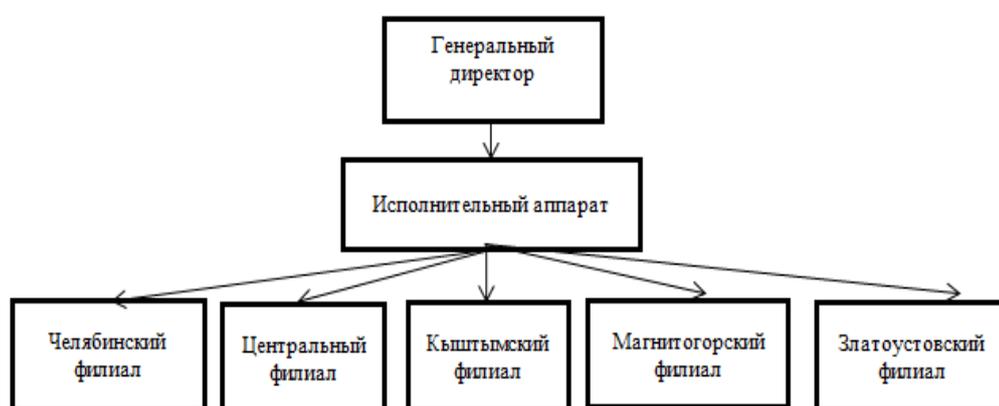


Рисунок 2.1. Структура предприятия

Стратегия ОАО «Челябэнергосбыт» - стратегия усиления позиции на рынке Челябинской области, выражающаяся в повышении качества предоставляемой услуги (эталонная стратегия концентрированного роста).

Для достижения сформулированной выше бизнес-стратегии, необходимо, определить стратегические цели по 4 основным направлениям:

1. Финансовое;
2. Клиент и маркетинг;
3. Внутренние бизнес-процессы;
4. Обучение и развитие.

Которые обеспечивали сбалансированность деятельности Челябинской энергосбытовой компании на рынке электроэнергии и мощности. Для определения стратегических целей по четырем направлениям будем использовать такой инструмент, как стратегическая карта. Стратегическая карта используется для документирования главных стратегических целей, поставленных перед организацией.

Рассмотрим стратегические цели ОАО «Челябэнергосбыт» (стратегическая карта представлена в Приложение А):

Финансы:

1. Обеспечение заданного уровня рентабельности – Максимизация активов на 2% в год за счет:
  - Увеличение финансовых потоков;
  - Обеспечение финансовой устойчивости и платежеспособности организации;
2. Достижение наибольшего уровня прибыли организации –
  - Совершенствование финансового управления;
  - Сокращение издержек;
  - Рост производительности;
  - Усовершенствование системы контроля за потерей электроэнергии;
- a. Сокращение расходов предприятия – снижение издержек на 20%

в течение 2х лет за счет:

- Внедрение новых технологий и оборудования;

Клиент и маркетинг:

1. Повышение удовлетворенности клиента;
2. Стабильная информационная поддержка;
3. Надежное снабжение электроэнергией, путем увеличения количества заключенных договоров обслуживания с населением и юридическими лицами за год.

Внутренние бизнес-процессы:

1. Обеспечение надежного обслуживания потребителей
2. Обеспечение эффективной поставки электроэнергии
3. Усовершенствование информационного обеспечения компании путем внедрения современных информационных систем.

Обучение и развитие:

1. Повышение квалификации сотрудников - обеспечение развития компетенций персонала, соответствующие требованиям рынка путем прохождения топ-менеджментом организации курсов повышения квалификации.
2. Повышение удовлетворенности персонала путем улучшение условий труда - создание «Совета молодежи»;

## 2.2 Ключевые показатели эффективности - KPI

Для успешного функционирования организации, а также ее бизнес-процессов, необходимо, определить ключевые показатели эффективности. KPI – это инструмент измерения поставленных целей. Необходимо, чтобы показатели KPI были связаны с целью, если же этого нет, то его тогда нельзя учитывать, как показатель KPI. Набор KPI (Key Performance Indicators) для компании ОАО «Челябэнергосбыт» представлен в Таблице 2.1.

Таблица 01. Показатели КРІ

Стратегические цели		Показатели КРІ	Текущие значения	Желаемые значения
Финансы	Сокращения расходов предприятия	Удельные издержки, тыс. руб. год	28 898 472	23 958 732
	Уровень прибыли организации	Чистая прибыль, тыс. руб. в год	131 170	150 856
	Рентабельность активов	Рентабельность активов, %	1,7	1,9
Клиент и маркетинг	Надежное снабжение электроэнергией	Число сбоев в сети, %	20	9
	Стабильная информационная поддержка	Количество обработанных пользователей в день, %	25%	50%
	Повышение удовлетворенности клиента	Количество жалоб и просьб от клиентов, шт.	300	150
Внутренние и бизнес-процессы	Обеспечение эффективной поставки	Объем поставляемой электроэнергии, кВт*час	1 287 576 810	1 480 713 331
	Обеспечение надежного обслуживания потребителей	Кол-во клиентов, шт.	1 293 000 – физ.лиц; 69 000 – юр. лиц.	1 293 000 – физ.лиц; 69 000 – юр. лиц.
	Усовершенствование информационного обеспечения компании	Время, затраченное на поиск информации, час	50	25
Персонал	Формирование системы мотивации персонала	Производительность труда, %	76	100
	Повышение квалификации сотрудников	Доля квалифицированных сотрудников, %	8,7	10-12
	Повышение удовлетворенности персонала	Количество жалоб и обращений	300	150

После составление Таблицы 2.1., где мы определили основные показатели КРІ. После можно составить таблицу, где указать показатель КРІ, его измерения, а также предложить, как можно получить желаемый результат. Предложения могут быть разного характера, например, разработка программы качества или программы мотивации, или же просто, проведение анализа затрат компании. Предложения о достижении результата представлены в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 Предложения о достижении результата.

Показатели КРІ		Измерение показателя		Предложения
Финансы	Удельные издержки, тыс. руб. год	Совокупные издержки компании за год		Проведение анализа затрат, произведенных предприятием, и оценка затрат на один рубль продукции
	Чистая прибыль, тыс. руб. в год	Совокупная прибыль компании за год		Проведение оценки динамики и структуры показателей прибыли за анализируемый период
	Рентабельность активов, %	Отношение годовой чистой прибыли компании к средней за год стоимости активов		Проведение анализа прибыльности продаж и оборачиваемости активов
Клиент и маркетинг	Число сбоев в сети, %	Число срывов подачи электроэнергии потребителям		Программа повышения качества
	Количество обработанных пользователей в день, %	Число обработанных клиентов, в среднем за месяц		
	Количество жалоб и просьб от клиентов, шт.	Число зарегистрированных жалоб и обращений от клиентов		Программа проведения маркетинговых исследований,
Внутренние и бизнес-процессы	Объем поставляемой электроэнергии, кВт*час	Полезный отпуск электроэнергии		Программа повышения качества
	Кол-во клиентов, шт.	Количество заключенных договоров		Программа проведения маркетинговых исследований,
		Время, затраченное на поиск информации, час	Время, которое в среднем в месяц тратит сотрудник на поиск необходимой ему служебной информации	Программа повышения качества
	Производительность труда,%	Отношение объема полезного отпуска к затратам рабочего времени за квартал		Разработка программы мотивации
	Доля квалифицированных сотрудников, %	Количество сотрудников, прошедших подтверждение/повышение квалификации, к общей численности персонала (в год)		

Пе  
рсо  
нал

Количество жалоб и обращений	Документально оформленные претензии за квартал
---------------------------------	---

## 2.3 Анализ внешней среды

### 2.3.1 Анализ дальнего окружения

Проведем анализ влияния факторов дальнего окружения организации, используя методику STEEP – анализа.

#### Социальные факторы.

##### 1. Рост численности населения.

За последний год в области наблюдается прирост населения. По данным службы областной статистики численность населения Челябинской области на 1 января 2014 года составила 3 490 053 человек, что на 0,14% больше, чем на 1 января 2013 года. Учитывая то, что в предыдущие годы в области наблюдалась убыль населения, даже такой незначительный прирост можно назвать положительной тенденцией. По прогнозу до 2030 года в области ожидается дальнейший прирост населения, что будет способствовать росту жилищного строительства и, как следствие, росту потребления электроэнергии и увеличению продаж компании.<sup>8</sup>

##### 2. Рост уровня высшего и профессионального образования.

Высшие учебные заведения и учебные заведения среднего профессионального образования готовят хороших специалистов в различных областях, обеспечивая предприятиям области квалифицированными кадрами. Однако, высококвалифицированные кадры нуждаются в соответствующем уровне оплаты труда, что влияет на размер и структуру затрат предприятия.

Технологические факторы.

##### 3. Появление инновационных технологий.

Научно-технический прогресс не стоит на месте. Ограниченность количества ресурсов – энергоносителей приводит к поиску альтернативных источников энергии и разработке технологий для ее получения, а также к разработке различных энергосберегающих технологий.

Технология «Умный дом», используя интеллектуальную систему Neurio, позволяет контролировать бытовые электроприборы и снижать энергопотребление в доме при помощи специального сенсорного блока. Установив Neurio у себя дома в электрощитке, любой желающий сможет оптимизировать энергозатраты и автоматизировать работу отдельных бытовых электроприборов. Специальный блок осуществляет мониторинг расхода энергии, отправляет по беспроводной сети Wi-Fi все полученные данные на сервис Neurio Cloud, отвечающий за хранение и анализ собранных показателей. Блок проводит анализ потребления электроэнергии в доме и показывает, какие приборы, в какое время были использованы.

Приложения к программе позволяют просматривать подробную статистику расхода электроэнергии, рассчитывать экономию денежных средств от снижения объема использования тех или иных устройств. По данным разработчиков, использование Neurio сократит расходы на электроэнергию примерно на 40%.

С точки зрения конечного потребителя электроэнергии, использование данной системы приведет к экономии затрат. С точки зрения сбытовой компании, использование таких систем может привести к снижению уровня продаж.

<sup>8</sup> \_Официальный сайт госстатистики

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Еще одной перспективной технологией является использование АСКУЭ – автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учёта электроэнергии. Это совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих дистанционный сбор, хранение и обработку данных об энергетических потоках в электросетях.

Программный комплекс АСКУЭ необходим для автоматизации торговли электроэнергией. Также АСКУЭ выполняет технические функции контроля над режимами работы электрооборудования.

Основные функции АСКУЭ:

- Автоматический сбор данных коммерческого учёта потребления (отпуска) электроэнергии по каждой точке (группе) учёта на заданных коммерческих интервалах (согласно ОАО АТС - 30 мин.);
- Хранение параметров учёта в базе данных;
- Обеспечение многотарифного учёта потребления (отпуска) электроэнергии;
- Обеспечение контроля над соблюдением лимитов энергопотребления;
- Вывод расчетных параметров на терминал и/или на устройство печати по требованию оператора;
- Ведение единого системного времени с возможностью его корректировки;
- Сведение баланса электроэнергии по расчетной группе (секция, система шин и т.д.) на этапе наладки системы и в процессе ее эксплуатации;

Крупным потребителям электроэнергии (фабрикам, заводам, портам и т. п.) АСКУЭ даёт следующие преимущества:

- отсутствие необходимости в ручном снятии показаний множества электросчётчиков;
- облегчение ведения многотарифного учёта электроэнергии;
- облегчение прогнозирования затрат на электроэнергию;
- контроль качества электроэнергии;
- возможность автоматической передачи данных о количестве потреблённой электроэнергии в энергосбытовую организацию;
- возможность выхода на оптовый рынок электроэнергии и мощности;

Сетевые организации с помощью АСКУЭ ведут учёт потерь энергии в трансформаторах и линиях электропередачи. Анализ данных, предоставляемых АСКУЭ, полезен также для определения перегруженных участков электросети и принятия решения об увеличении их пропускной способности.

Некоторые организации-производители электроэнергии предъявляют повышенные требования к частоте снятия показаний с электросчётчиков. Эти требования обоснованы необходимостью поддерживать оптимальные режимы работы оборудования, и не допускать перерасхода энергоносителей. В том случае, когда невозможно ручное снятие показаний с требуемой частотой, единственным решением проблемы становится внедрение АСКУЭ.

Программный комплекс АСКУЭ может быть использован энергосбытом не только для автоматизации выставления потребителям счетов за электроэнергию, но и для предотвращения конфликтов.

Так как АСКУЭ может предоставлять одни и те же учтённые данные энергосбыту и потребителю одновременно, разногласия можно устранить до их перехода в конфликт.

#### 4. Использование современных информационных технологий.

Практически все компании, в настоящее время, для автоматизации и поддержки собственной деятельности используют различные информационные системы. Скорость обновления информационных технологий в современном мире невероятно высока. Регулярно появляются более современные информационные технологии, позволяющие автоматизировать все бизнес-процессы предприятия. Использование более современных информационных технологий повышает эффективность деятельности компаний и способствует усилению конкурентных позиций на рынке.

#### 5. Высокая степень износа ОПФ предприятия.

По данным госстатистики, степень износа основных фондов в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды на конец 2012 года составляет 58,2%.<sup>9</sup> Морально и физически устаревшее оборудование имеет низкую производительность, имеет тенденцию выходить из строя и, как следствие, требует регулярного ремонта и мониторинга работоспособности, что ведет к дополнительным расходам для организаций.

Экономические факторы.

#### 6. Наблюдается стабильный рост доходов населения.

В Челябинской области номинальные денежные доходы населения в январе 2014 года составили 62 195,5 млн. рублей и по сравнению с январем 2013 года выросли на 12,2 процента, а денежные расходы населения сложились в сумме 66 559,1 млн. рублей и увеличились на 7,8 процента. Превышение денежных расходов над доходами составило 4 363,6 млн. рублей.

Реальные денежные доходы (доходы, скорректированные на индекс потребительских цен) в январе 2014 года по сравнению с соответствующим периодом 2013 года, по оценочным расчетам, увеличились на 6,5 процента.

Реальные располагаемые денежные доходы (доходы за вычетом обязательных платежей) в январе 2014 года по сравнению с соответствующим периодом 2013 года выросли на 6,7 процента.

Среднедушевые денежные доходы в январе 2014 года составили 17 845,2 рубля, в январе 2013 года 15908,8 рубля. Данная тенденция характеризует рост платежеспособности потребителей электроэнергии.

#### 7. В области наблюдается рост заработной платы.

В сравнении с показателями декабря 2012 года, в декабре 2013 года заработная плата в Челябинской области увеличилась на 7,1% по полному кругу организаций и на 10,5% по крупным и средним организациям. Данная тенденция способствует увеличению платежеспособности населения области.

В отрасли, касающейся производства и распределения электроэнергии, заработная плата увеличилась на 16,4% по полному кругу организаций и на

<sup>9</sup>Официальный сайт госстатистики.

14,5% по крупным и средним организациям. Увеличение заработной платы связано, в том числе, и с массовой индексацией должностных окладов. Данная тенденция способствует увеличению расходов организаций на заработную плату своих работников.

8. Уровень безработицы в области снижается.

Число безработных в Челябинской области на февраль 2014 года составляет 115,5 тыс. человек, что составляет 97,4% от уровня безработицы февраля 2013 года. Уровень безработицы в течение всего 2013 года снижался. Данная тенденция положительно влияет на дельность организаций, так как способствует стабильности кадрового состава.

9. Рост ставки рефинансирования центрального банка.

Ставка рефинансирования центрального банка на сегодняшний момент составляет 8,25%. Данная ставка была установлена 14.09.2012 года. По сравнению с предыдущим значением данное значение ставки рефинансирования больше на 25%. Дальнейшее возможное увеличение ставки рефинансирования может вызвать увеличение ставок по кредитам. Так как любая организация использует в своей деятельности заемные средства в виде банковских кредитов, повышение кредитных ставок может вызвать увеличение расходов на погашение кредитов и снижение чистой прибыли компании.

10. Реформирование ценообразования на рынке электроэнергии.

С 2011 года в пределах ценовых зон оптового рынка электроэнергии и мощности регулируемые договоры (РД) заключаются только в отношении объемов электроэнергии и мощности, предназначенных для поставок населению, приравненным к населению группам потребителей, а также гарантирующим поставщикам, контролируемым МРСК Северного Кавказа.

Цены (тарифы) на поставку электрической энергии и мощности по регулируемым договорам рассчитываются по определяемым, федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов, формулам индексации цен. Объемы поставки электроэнергии и

мощности по РД устанавливаются в рамках формируемого Федеральной службой по тарифам сводного прогнозного баланса производства и поставок электрической энергии, таким образом, чтобы для включенного в сводный баланс производителя электроэнергии и мощности поставки по РД не превышали 35% от полного объема поставки электрической энергии (мощности) на оптовый рынок, определенного в балансовом решении для соответствующего производителя.

Объемы электроэнергии, не покрываемые регулируемыми договорами, реализуются по нерегулируемым ценам в рамках свободных договоров, рынка на сутки вперед (РСВ) и балансирующего рынка (БР).

В рамках свободных договоров участники рынка самостоятельно определяют контрагентов, цены и объемы поставки.

Рынок на сутки вперед (РСВ) представляет собой проводимый коммерческим оператором (ОАО «АТС») конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков и покупателей за сутки до реальной поставки электроэнергии с определением цен и объемов поставки на каждый час суток. На РСВ осуществляется маргинальное ценообразование, т.е. цена определяется путем балансирования спроса и предложения и распространяется на всех участников рынка. Цена РСВ определяется для каждого из порядка 8000 узлов обеих ценовых зон.

Индексы цен и объемы торговли РСВ публикуются в ежедневном режиме на сайте ОАО «АТС».

Для снижения рисков манипулирования ценами на РСВ введена система стимулирования участников к подаче конкурентных ценовых заявок – в соответствии с правилами торговли, в первую очередь удовлетворяются заявки на поставку электроэнергии с наименьшей ценой.

Объемы электроэнергии, реализуемой в рамках двусторонних договоров и РСВ, формируют плановое потребление электроэнергии. Однако фактическое потребление неизбежно отличается от планового потребления. Торговля отклонениями от планового производства/потребления

осуществляется в режиме реального времени на балансирующем рынке. При этом за каждые 3 часа до часа фактической поставки системный оператор (ОАО «СО ЕЭС») проводит дополнительные конкурентные отборы заявок поставщиков с учетом прогнозного потребления в энергосистеме, экономической эффективности загрузки станций и требований системной надежности.

В данных условиях оптовым покупателям электрической энергии (энергосбытовыми компаниями) необходимо максимально точно определять плановое потребление электроэнергии. Для этого необходимо знать фактическое потребление. Соответственно, компаниям необходимо тратить средства на установку и последующее использование систем автоматизированного учета электроэнергии, а это является дополнительными расходами для компании.

Экологические факторы.

#### 11. Истощение природных ресурсов.

Россия – страна, богатая энергоносителями. Запасы угля, водные ресурсы – богатства нашей страны. Но эти ресурсы являются невозполнимыми. Придет время, когда запас энергоносителей может иссякнуть. Перспектива истощения ресурсов-энергоносителей оказывает негативное влияние на энергосбытовые компании.

Использование альтернативных источников электроэнергии (ветряные генераторы, солнечные батареи и т.д.) в России в будущем может иметь перспективы. Россия может получать 10 % энергии из ветра. По сравнению с США и странами ЕС использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России находится на низком уровне. Сложившуюся ситуацию можно объяснить доступностью традиционных ископаемых энергоносителей. Один из основных барьеров для строительства крупных электростанций на ВИЭ<sup>10</sup> — отсутствие положения о стимулирующем тарифе, по которому государство покупало бы электроэнергию, производимую на основе ВИЭ. При соответствующей законодательной поддержке использование альтернативных источников энергии способствовало бы расширению рынка генерации электроэнергии и возможному снижению цен как на оптовом, так и на розничном рынках.

Использование альтернативных источников энергии в промышленном масштабе может потребовать перестройки всей энергосбытовой сети.

Политические факторы.

#### 12. Государственное регулирование тарифов, изменение в законодательстве.

Регулируемые цены и тарифы для потребителей электроэнергии устанавливаются государством.

<sup>10</sup>Официальный сайт Википедия

Федеральная служба по тарифам Российской Федерации устанавливает предельные минимальные и максимальные уровни регулируемых тарифов на электрическую энергию для населения и приравненных к нему категорий потребителей.

Предельные максимальные и минимальные уровни тарифов могут устанавливаться с календарной разбивкой как в среднем по субъектам Российской Федерации, так и отдельно для гарантирующих поставщиков, и других энергоснабжающих организаций с учетом региональных и иных особенностей.<sup>11</sup>

В данной ситуации у энергосбытовых компаний, действующих на рынке и в рыночных условиях, практически связаны руки в плане рыночного ценообразования. Механизм регулирования уровня прибыли через цену для таких компаний практически недоступен, что является негативным политическим фактором.

### 13. Ужесточение антимонопольного законодательства.

В Российской экономике рыночные отношения довольно жестко регулируются антимонопольным законодательством. На оптовом рынке электроэнергии, особенно на рынке свободных договоров, очень важно исключить возможность монопольного влияния продавцов или покупателей. Федеральные антимонопольные органы зорко следят за исполнением антимонопольных законов. У компании ОАО «Челябэнергосбыт» уже имеется печальный опыт судебного разбирательства с антимонопольным комитетом.

### 14. Нормативно-правовая база электроэнергетики.

Нормативно-правовая база отрасли представлена Федеральными законами, Постановлениями и Распоряжениями правительства, Указами президента, а также ведомственными нормативно-правовыми актами. Их количество в настоящее время превышает 200 штук.<sup>12</sup> Такое количество НПА говорит о хорошо регламентированной деятельности компаний в отрасли, что сводит к минимуму возможности недопонимания и конфликтов между субъектами рынка и государством.

Однако в таком количестве НПА кроется и существенная угроза для компаний электроэнергетики. Нормативно-правовая база регулярно пополняется, только в январе 2014 года было опубликовано и принято 1 Указ президента, 1 Постановление и 1 Распоряжение Правительства, 12 ведомственных приказов; в феврале 2014 – 1 Федеральный закон, 10 Постановлений и 4 Распоряжения Правительства, 20 ведомственных приказов. Такое быстрое пополнение базы НПА требует очень быстрой реакции компаний и, возможно, дополнительных затрат.

### 15. Введение социальной нормы потребления электроэнергии.

10 сентября 2012г. Дмитрием Медведевым было подписано Распоряжение Правительства РФ №1650-р «Комплекс мер, направленных на переход к установлению социальной нормы потребления коммунальных услуг в Российской Федерации».

В этом Распоряжении указано, что до 20 сентября Минрегионразвития РФ должно было представить в Правительство перечень пилотных регионов в которых в 2013г. в качестве эксперимента должны быть запущены расчеты за электроэнергию с использованием социальной нормы электроэнергии. Предполагается, что с 2014г. с использованием социальной нормы на электричество будет рассчитываться все регионы РФ. Пока обсуждается использование социальной нормы на электроэнергию с 2013г. в следующих пилотных регионах: Ростовская, Кировская области, Алтайский край, Республика Марий Эл, также Архангельская, Владимирская, Воронежская, Иркутская, Калужская, Курская, Кемеровская,

<sup>11</sup>Официальный сайт Совет рынка. Рынок электроэнергии и мощности.

<sup>12</sup>см. ссылка 10

Нижегородская, Самарская области, Забайкальский, Приморский, Хабаровский края, республики Тува, Башкирия и Кабардино-Балкария.

Нововведения предусматривают, что плата за потребленную электроэнергию для бережливых домохозяйств, объем потребления которых не превысил величину установленной социальной нормы потребления, будет полностью оплачиваться по существующему (низкому) тарифу, в то время как домохозяйства, превысившие величину социальной нормы, будут вынуждены оплачивать электроэнергию в части превышения по более высокому тарифу.

Ввод в действие социальной нормы потребления неизбежно приведет к ряду серьезных проблем. Примерами могут служить следующие проблемы и вопросы:

1. В случае превышении норматива потребители будут до последнего оттягивать с оплатой электроэнергии по показаниям счетчика или переносить платежи с зимы на лето, когда уровень энергопотребления ниже. Это самым негативным образом будет сказываться на экономике энергоснабжающих организаций и запутывать платежи;

2. Какова вероятность того, что потребляющие больше будут согласны честно платить за сверхпотребление и на кого будет отнесен неизбежный в данном случае рост хищений электроэнергии?

3. Если экономия одного месяца не засчитывается за перерасход другого, то справедливо ли не учитывать объективное различие электропотребления в разные времена года (например, на северных территориях, где зимой темно круглые сутки, а летом «белые ночи»)?

4. В квартирах с большим количеством прописанных, но не проживающих, жители будут платить всегда по пониженному тарифу;

5. В квартирах с обратной ситуацией (где количество проживающих больше количества прописанных, например, в квартирах, сдаваемых в аренду), жители всегда будут ущемлены в праве на пользование дешевой социальной нормой;

6. Каким образом эффективно отладить учет применения нормативов при временном пребывании людей вне мест основного проживания (например, на даче в летний период), без лишней бюрократии со справками или злоупотреблений;

7. Как применять нормируемое потребление к потребителям, приравненным по оплате электроэнергии к населению (религиозные

организации, гаражи и хозяйственные постройки граждан, и т.п.)?

8. Как быть с домами, которые оборудованы электроотопителями?

Каждый квадратный метр в таком доме - это уже 72 кВтч в месяц.

9. Как обеспечить социальную справедливость в случаях вынужденного роста электропотребления граждан (например, электроотопление при некачественном теплоснабжении и горячем водоснабжении)?

10. Каким образом будут отдельно учитываться нормативы энергопотребления в случае применения «зонных» тарифов (разных по времени суток)?

11. Какова экономическая и социальная результативность задуманных мероприятий? Не вызовет ли введение нормативов массового социального раздражения при исчезающем малом эффекте?<sup>13</sup>

На основе проведенного анализ был составлен следующий список факторов внешней среды, оказывающих влияние на деятельность ОАО «Челябэнергосбыт»:

1. Прирост населения;
2. Рост уровня образования;
3. Появление инновационных технологий энергосбережения;
4. Использование современных ИС и ИТ;
5. Рост степени износа ОПФ;
6. Рост доходов населения;
7. Рост заработной платы потребителей;
8. Снижение уровня безработицы;
9. Рост ставки рефинансирования;
10. Реформирование ценообразования на рынке ЭЭ;
11. Государственное регулирование цен и тарифов;
12. Ужесточение антимонопольного законодательства;
13. Обширная нормативно-правовая база;
14. Высокая скорость пополнения нормативно-правовой базы;
15. Введение социальной нормы потребления электроэнергии.

<sup>13</sup> Официальный сайт Портал-Энерго

Далее, в соответствии с методикой STEEP-анализа, для каждого фактора были определены качественная и количественная оценка, направление влияния, посчитан общий весовой показатель. Результаты анализа представлены в таблице в приложении Б и В. Качественная оценка представлена в приложении Б. А количественная в приложении В.

По итогам проведенных расчетов построен профиль внешней среды (рис. 2).

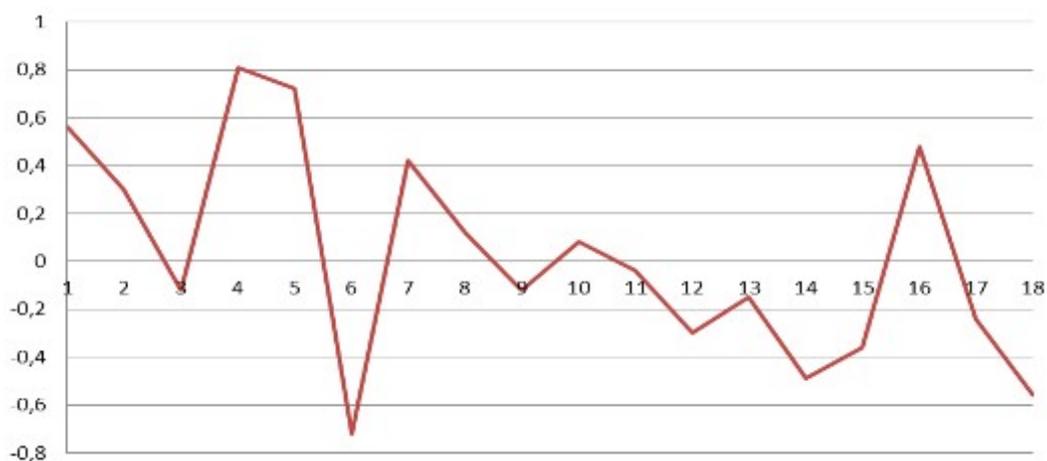


Рисунок 2.2 Профиль внешней среды

Данный профиль показывает направленность влияния факторов внешней среды на деятельность организации. В сумме получается, что влияние внешней среды на организацию в большей степени положительное, нежели отрицательное. При этом существует несколько факторов, оказывающих негативное воздействие на деятельность компании. В основном это политико-правовые факторы. Однако существуют факторы, которые способствуют повышению эффективности деятельности компании.

На основе проведенного анализа дальнего окружения составим перечень возможностей и угроз, оказывающих на организацию большое влияние.

Возможности:

- Прирост населения;
- Рост уровня образования;
- Использование современных ИС и ИТ;
- Рост доходов населения;
- Обширная нормативно-правовая база;

Угрозы:

- Рост степени износа ОПФ;
- Реформирование ценообразования на рынке ЭЭ;
- Государственное регулирование цен и тарифов;
- Ужесточение антимонопольного законодательства;
- Высокая скорость пополнения нормативно-правовой базы;
- Введение социальной нормы потребления электроэнергии.

### 2.3.2 Анализ ближнего окружения

Проанализируем ближнее окружение организации, используя методику 5 сил Портера.

#### ❖ Сила потребителей

ОАО «Челябэнергосбыт» является крупнейшей сбытовой компанией Челябинской области. Постановлением ГК «ЕТО ЧО» №27/1 от 12 октября 2006 года ей присвоен статус Гарантирующего поставщика электрической энергии.

Все потребители электрической энергии ОАО «Челябэнергосбыт» делятся на 2 большие группы:

#### 1. Население и приравненные к нему потребители;

Бытовые абоненты находятся на прямых расчетах с компанией. Количество клиентов данной группы - около 1млн. 300 тыс. человек.

Потребители, приравненные к населению, определены в Постановлении Государственного комитета «Единый тарифный орган Челябинской области» от 19 декабря 2013 года № 58/7 «Об установлении цен (тарифов) на электрическую энергию для населения и приравненным к нему категориям потребителей на территории Челябинской области».

К ним относятся:

- Исполнители коммунальных услуг (товарищества собственников жилья, жилищно-строительные, жилищные или иные специализированные потребительские кооперативы либо управляющие организации), наймодатели (или уполномоченные ими лица), предоставляющие гражданам жилые помещения специализированного жилищного фонда: жилые помещения в общежитиях, жилые помещения маневренного фонда, жилые помещения в домах системы социального обслуживания населения, жилые помещения фонда для временного поселения вынужденных переселенцев, для временного поселения лиц, признанных беженцами, жилые помещения для социальной защиты отдельных категорий граждан, приобретающие электрическую энергию (мощность) для коммунально-бытового потребления

населения в объемах фактического потребления населения и объемах электроэнергии, израсходованной на места общего пользования в целях потребления на коммунально-бытовые нужды граждан и не используемого для осуществления коммерческой (профессиональной) деятельности;

- Садоводческие, огороднические или дачные некоммерческие объединения граждан – некоммерческие организации, учрежденные гражданами на добровольных началах для содействия их членам в решении общих социально-хозяйственных задач ведения садоводства, огородничества и дачного хозяйства;

- Юридические лица в части приобретаемого объема электрической энергии (мощности) в целях потребления осужденными в помещениях для их содержания, при условии наличия отдельного учета для указанных помещений;

- Юридические и физические лица в части приобретаемого объема электрической энергии (мощности) в целях потребления на коммунально-бытовые нужды в населенных пунктах, жилых зонах при воинских частях, рассчитывающихся по договору энергоснабжения (купли-продажи) по общему счетчику;

- Содержащиеся за счет прихожан религиозные организации;

- Гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи населению и приравненным к нему категориям потребителей в объемах фактического потребления населения и приравненных к нему категорий потребителей и объемах электроэнергии, израсходованной на места общего пользования в целях потребления на коммунально-бытовые нужды граждан и не используемого для осуществления коммерческой (профессиональной) деятельности;

- Хозяйственные постройки физических лиц (погребов, сараев и иные сооружения аналогичного назначения);

- Некоммерческие объединения граждан (гаражно-строительные,

гаражные кооперативы) и отдельно стоящие гаражи, принадлежащие гражданам, в части приобретаемого объема электрической энергии в целях потребления на коммунально-бытовые нужды граждан и не используемого для осуществления коммерческой деятельности;

Для данных категорий потребителей тарифный орган устанавливает соответствующие тарифы для оплаты потребляемой электроэнергии.

Для обслуживания населения компанией организованы отделения в каждом районе города Челябинска, а также филиалы (Центральный, Златоустовский, Магнитогорский, Кыштымский, Метэнерго) в других городах области с разветвленной сетью отделений.

## 2. Юридические лица.

Юридические лица - клиенты компании - это крупные промышленные предприятия, предприятия малого и среднего бизнеса, предприятия аграрного комплекса, объекты социального назначения и жилищно-коммунального хозяйства. ОАО «Челябэнергосбыт» обслуживает в целом около 39 тыс. юридических лиц.

На рисунке представлена структура полезного отпуска электроэнергии по группам потребления (в % от общего объема потребления) (рис 2.3.).

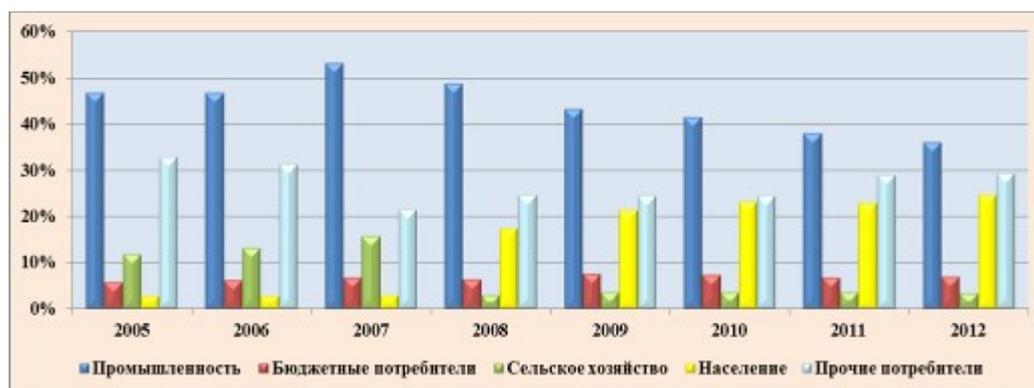


Рисунок 2.3 Объем потребления

На рисунке 2.3. видно, что происходит уменьшение доли потребления промышленными предприятиями. Крупные промышленные компании, как правило, имеют собственные энергетические блоки и генерации, которые обеспечивают их электрической энергией. Однако мощностей таких энергетических блоков недостаточно, чтобы в полном объеме удовлетворять спрос промышленных предприятий на электроэнергию. Недостаток восполняется путем покупки электрической энергии (мощности) у сбытовых организаций.

Из рисунка 2.3. также видно, что происходит рост потребления

населением электроэнергии. Группа потребителей «население» находится в прямой зависимости от компании ОАО «Челябэнергосбыт», так как не имеет возможности самостоятельно вести энергосбытовую деятельность. Вероятность перехода потребителей данной группы к другому продавцу крайне мала и слабо осуществима.

#### ❖ **Сила поставщиков**

На оптовом рынке электроэнергии функционируют несколько секторов, различающихся условиями заключения сделок и сроками поставки: сектор регулируемых договоров, сектор свободных договоров, рынок на сутки вперед, балансирующий рынок.

С 2011 года в пределах ценовых зон оптового рынка электроэнергии и мощности регулируемые договоры (РД) заключаются только в отношении объемов электроэнергии и мощности, предназначенных для поставок населению, приравненным к населению группам потребителей, а также гарантирующим поставщикам, контролируемым МРСК Северного Кавказа.

Цены (тарифы) на поставку электрической энергии и мощности по регулируемым договорам рассчитываются по определяемым федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов формулам индексации цен. Объемы поставки электроэнергии и мощности по РД устанавливаются в рамках формируемого Федеральной службой по тарифам сводного прогнозного баланса производства и поставок электрической энергии таким образом, чтобы для включенного в сводный баланс производителя электроэнергии и мощности поставки по РД не превышали 35% от полного объема поставки электрической энергии (мощности) на оптовый рынок, определенного в балансовом решении для соответствующего производителя.

Объемы электроэнергии, не покрываемые регулируемыми договорами, реализуются по нерегулируемым ценам в рамках свободных договоров, рынка на сутки вперед (РСВ) и балансирующего рынка (БР).

В рамках свободных договоров участники рынка самостоятельно определяют контрагентов, цены и объемы поставки.

Рынок на сутки вперед (РСВ) представляет собой проводимый коммерческим оператором (ОАО «АТС») конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков и покупателей за сутки до реальной поставки электроэнергии с определением цен и объемов поставки на каждый час суток. На РСВ осуществляется маржинальное ценообразование, т.е. цена определяется путем балансирования спроса и предложения и распространяется на всех участников рынка. Цена РСВ определяется для каждого из порядка 8000 узлов обеих ценовых зон.

Индексы цен и объемы торговли РСВ публикуются в ежедневном режиме на сайте ОАО «АТС».

На рынке РСВ ОАО «Челябэнергосбыт» осуществляет свою деятельность через посредника – ОАО «АТС». Некоммерческое Партнерство «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии Единой энергетической системы» (НП «АТС») создано в ноябре 2001 года в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации N 526 от 11 июля 2001 года «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации». ОАО «АТС» предоставляет субъектам оптового рынка услуги по организации торговли на оптовом рынке электроэнергии (ОРЭ), обеспечивая, с учетом особенностей функционирования оптового рынка электроэнергии переходного периода, расчет взаимных обязательств, заключение и

исполнение сделок.

ОАО «АТС» действует совместно с другими инфраструктурными организациями, анализируя опыт создания иностранных рынков электроэнергии, опираясь на знание российской специфики и руководствуясь системным подходом в развитии нормативной базы и решении организационных вопросов.

Целями ОАО «АТС» как организатора оптового рынка электроэнергии Российской Федерации являются:

- построение и обслуживание высокоэффективного оптового рынка электроэнергии, отвечающего потребностям развития электроэнергетической отрасли России;
- развитие конкурентных отношений на оптовом рынке электроэнергии и участие в формировании эффективной инфраструктуры рынка;
- защита интересов поставщиков и покупателей электроэнергии и способствование достижению ими более высоких финансовых результатов.

Поставщиками ОАО «Челябэнергосбыт» являются следующие генерирующие и сбытовые компании:

- ОАО «ОГК-1» (Первая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии)
- ОАО «ОГК-2»
- ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго»
- ОАО «Фортум»
- ОАО «ИНТЕР РАО-Электрогенерация»
- ОАО «Миасский машиностроительный завод»
- ООО «ТД Вишневогорский ГОК»

Оценив силу поставщиков ОАО «Челябэнергосбыт», можно сказать следующее:

Поставщики, работающие на рынке регулируемых договоров, связаны с компанией взаимными обязательствами. Заключенные договора четко регламентируют отношения купли-продажи электрической энергии между сторонами, что в рамках действующих договоров практически полностью исключает возможность влияния поставщиков на деятельность организации.

Что касается рынка свободных договоров, рынка на сутки вперед и балансирующего рынка, то специфика деятельности на данных рынках предполагает налаживание договорных отношений через посредника – ОАО «АТС». Поставщик предлагает цену продажи электрической энергии, покупатель определяет свою закупочную цену, а посредник организует деятельность по продаже и покупке электрической энергии, выставляя покупателю счет и передавая оплаченный счет поставщику. При этом поставщик и покупатель не взаимодействуют лично, что исключает возможность взаимного влияния поставщиков и покупателей.

Власть поставщиков проявляется в определении цены продажи электрической энергии на оптовом рынке. В случае роста цен на энергоносители, ухода с рынка генерирующего предприятия и иных экономических преобразований цена продажи электроэнергии может возрасти, что приведет к росту цен для конечных потребителей.

## ❖ Сила существующих конкурентов

В 2012 году наряду с ОАО «Челябэнергосбыт» на территории Челябинской области осуществляли энергосбытовую деятельность следующие компании, которые могут быть разделены на две группы.

Первая группа – субъекты оптового рынка электрической энергии (мощности), для которых ФСТ принимает тарифно-балансовое решение:

- Гарантирующие поставщики – ООО «Русэнергосбыт», ООО «МЭК»;
- Энергосбытовые компании – ООО «Русэнергоресурс», ООО «Мечел–энерго»;
- Предприятие ОАО «ЧЭМК», выступающее самостоятельным субъектом оптового рынка;

Вторая группа – субъекты оптового рынка электрической энергии (мощности), для которых ФСТ не принимает тарифно-балансовое решение:

- Энергосбытовые компании – ООО «Русэнерготрейд» и ЗАО «Челябинское управление энерготрейдинга».

На рисунке обозначена доля компаний-конкурентов на рынке Челябинской области в 2012 году. (рис 2.4).

Полная либерализация российского оптового рынка электроэнергии (мощности) привела к усилению конкуренции. По сравнению с 2011 годом, компания потеряла почти 8% рынка.

ОАО «Челябэнергосбыт» выделяет наиболее сильных конкурентов, которые могут оказать влияние на розничный рынок нашего региона:

### 1. Сбытовая компания ООО МЭК

С 1 сентября 2006 года гарантирующий поставщик, обеспечивающий энергоснабжением потребителей города Магнитогорска.



Рисунок 2.4 Долевое участие

На сегодняшний день компания обеспечивает электроэнергией 175000 граждан и более 4500 юридических лиц, самым крупным из которых является ОАО «ММК».

Для полноценного и эффективного участия в торгах на оптовом рынке электроэнергии Магнитогорская энергетическая компания периодически проводит аттестацию своей автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), по окончании которой устанавливается ее соответствие техническим требованиям договора о присоединении к торговой системе. По результатам аттестации подписывается соответствующий Акт. Последняя аттестация прошла в 2012 году.

Компания принимает активное участие в реализации городской программы по замене устаревших и несоответствующих действующим ГОСТам средств учета электроэнергии в муниципальных жилых домах.

ООО «МЭК» разработана и утверждена программа развития АСКУЭ в г. Магнитогорске.

В настоящий момент инвестирует средства на строительство современной автоматизированной газопоршневой электростанции (ГПЭС) с установленной электрической мощностью 24 МВт. Станция является генерирующим источником электроэнергии и частично покрывает дефицит в электрической мощности и тепловой энергии, а также обеспечивает повышение надежности теплоснабжения северного блока прокатных цехов ОАО «ММК».<sup>14</sup>

## 2. ОАО «ЧЭМК»

Челябинский электрометаллургический комбинат - крупнейший производитель ферросплавов в России. Ассортимент выпускаемой продукции включает в себя более 120 наименований ферросплавов и лигатур, более 40 изделий электродного производства. Ферросплавы выплавляются в 33 электродуговых печах мощностью от 3,5 до 33 МВА. Ежедневно комбинат потребляет свыше 9 млн кВт.ч электрической энергии.<sup>15</sup>

## 3. С 1.01.2007 г. ОАО «Русэнергосбыт», субъект ОРЭ

<sup>14</sup>официальный сайт Магнитогорской Энергетической Компании

<sup>15</sup>официальный сайт Челябинский Электрометаллургический Комбинат

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Русэнергосбыт — российская энергосбытовая компания. Согласно рейтингу журнала «Энергорынок», является одной из крупнейших в России. Поставляет электроэнергию 200 тысячам клиентов, в том числе крупным предприятиям. Компания осуществляет деятельность в 60 регионах Российской Федерации — от Санкт-Петербурга до Дальнего Востока. В Челябинской области гарантирующим поставщиком не является.

Анализ существующих конкурентов ОАО «Челябэнергосбыт» позволяет выделить следующее:

- На рынке Челябинской области ОАО «Челябэнергосбыт» является крупнейшим гарантирующим поставщиком электрической энергии. Второй по величине гарантирующий поставщик – ОАО «МЭК» - работает в г. Магнитогорск. Оценивая текущие производственные показатели конкурентов, можно сделать вывод, что существенной конкуренции для ОАО «Челябэнергосбыт» они не представляют.

- Однако за последние несколько лет доля рынка сбыта электроэнергии ОАО «Челябэнергосбыт» сократилась с 60,6% в 2009 году до 46,1% в 2012 году. Потерянную долю рынка занимают другие поставщики (в том числе и непрофильные). Компании необходимо укреплять и поддерживать свою лидирующую позицию.

Для этого необходимо:

- сохранение и приумножение клиентской базы, которая является основным активом компании;
- клиентоориентированность, в том числе работа с потребителями в части оптимальных прогнозов объемов и режимов потребления электрической энергии;
- проведение мониторинга розничного рынка региона с целью определения оптимальных сценариев по удержанию квалифицированных потребителей;
- расширение спектра услуг, связанных с процессом энергоснабжения;
- повышение качества обслуживания клиентов, в том числе за счет реорганизации системы обслуживания;
- проведение гибкой ценовой политики и формирование выгодных тарифных предложений для потребителей компании;

○ повышение качества планирования цен и объемов покупки электрической энергии с учетом динамики рынка.

#### ❖ Сила потенциальных конкурентов

Угроза появления новых конкурентов на рынке сбыта электрической энергии Челябинской области крайне мала. Существующие сбытовые предприятия полностью обеспечивают потребителей электроэнергией. К тому же электроэнергетика – довольно специфическая отрасль экономики.

Появление новых поставщиков электроэнергии в Челябинской области маловероятно. Для того чтобы стать участником оптового рынка электроэнергии, необходимо соблюсти определенные требования, установленные законодательством (статья 35 ФЗ №35 «Об электроэнергетике», Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 N 1172 (ред. от 18.02.2014) "Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности" и другие НПА). Эти требования касаются следующих параметров:

1) соответствие установленным количественным характеристикам, применяемым в группах точек поставки, с использованием которых организация планирует участие в торговле на оптовом рынке.

2) проведение определенных мероприятий технического характера.

3) согласование с системным оператором и организацией коммерческой инфраструктуры группы точек поставки, с использованием которой организация планирует участвовать в торговле электрической энергией и (или) мощностью на оптовом рынке.

Также предприятие обязано вступить в Совет рынка и подписать договор о присоединении к торговой системе оптового рынка. При вступлении в НП Совет рынка предприятие обязано оплатить вступительный взнос в размере 1 млн. рублей и ежеквартально оплачивать текущие взносы (в установленном размере, за первый квартал 2014 года это 1091 тыс. рублей). Если принять во внимание также большое количество документов, которое необходимо будет оформить, государственные и муниципальные инстанции, которые необходимо посетить, проверки, которые необходимо выдержать, то возможность появления нового конкурентоспособного поставщика сводится к минимуму.

#### ❖ Сила товаров-заменителей

На сегодняшний день полноценных товаров-заменителей электрической энергии нет. Поставщики ОАО «Челябэнергосбыт» используют для производства электроэнергии невозобновляемые природные ресурсы (уголь, вода, нефть и т.д.).

В последнее время приобретает все большую популярность использование альтернативных источников энергии, в частности, солнечной энергии и солнечных батарей. На рынке Челябинской области существует несколько компаний, предоставляющих услуги по продаже и установке солнечных батарей. Следует отметить, что такой источник энергии способен удовлетворять небольшую потребность в электрической энергии. В основном солнечные батареи устанавливают на жилые дома в частном секторе.

Это не сулит ОАО «Челябэнергосбыт» серьезных потерь потребителей среди населения и не является угрозой деятельности компании.

Проанализировав все 5 факторов ближнего окружения, получим следующее соотношение степеней влияния рассмотренных факторов (рис 2.5):



Рисунок 2. 5 Степень влияния факторов внешней среды

Проведенный анализ ближнего окружения позволяет выделить следующие возможности и угрозы ОАО «Челябэнергосбыт»:

Возможности:

- Установление долгосрочных договорных отношений с поставщиками электрической энергии
- Усиление конкурентных преимуществ
- Рост числа потребителей группы «население»

Угрозы:

- Уменьшение занимаемой доли рынка
- Переход отдельных промышленных потребителей на самообеспечение

### 2.3 Анализ внутренней среды

Проведем анализ внутренней среды организации, оценив поочередно ее основные «срезы» - организационный, кадровый, маркетинговый, производственный и финансовый.

- **Организационный срез**

В компании представлен линейный тип организационной структуры. В приложении Г представлена

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

организационная структура исполнительного аппарата ОАО «Челябэнергосбыт». Преимуществами данного типа организационной структуры является четкая иерархия подчинения, оперативность принятия решений, возможность прямого контроля исполнения заданий. Недостатками данной структуры являются большое количество сотрудников-управленцев и малая степень гибкости и приспособляемости.

Система коммуникаций в компании представлена электронной почтой и телефонной связью. Также для организации эффективной работы по проектам используется программа Redmine.

Нормативная база компании представлена Уставом компании, Положениями, Правилами и Инструкциями, регламентирующими деятельность структурных подразделений и сотрудников компании.

### • **Кадровый срез**

Инвестиции в квалифицированные кадры составляют основу долгосрочного успеха, поэтому ОАО «Челябэнергосбыт» формирует команду профессионалов, непрерывно заботится о повышении их квалификации, мотивации, социальной защищенности и преданности корпоративным ценностям.

Кадровая политика ОАО «Челябэнергосбыт» — это сознательная целенаправленная деятельность по созданию трудового коллектива, который наилучшим образом бы способствовал совмещению целей и приоритетов предприятия и его работников.

Кадровая политика компании обеспечивает:

- своевременное укомплектование кадрами рабочих и специалистов в целях обеспечения бесперебойного функционирования производства;
- формирование необходимого уровня трудового потенциала коллектива предприятия при минимизации затрат (экономия в разумных пределах издержек, связанных с наймом работников, подготовкой кадров с учетом не только расходов в текущем периоде, но и на последующую переподготовку и повышение квалификации и т.д.)
- стабилизацию коллектива благодаря учету интересов работников, предоставление возможностей для квалификационного роста и получения других льгот;
- формирование более высокой мотивации к производительному труду;
- рациональное использование рабочей силы по квалификации и в соответствии со специальной подготовкой.

В ОАО «Челябэнергосбыт» разработана система отбора необходимых сотрудников. Соискатели на должность в компании проходят несколько этапов собеседования, в ходе которых определяются их профессиональные и личностные характеристики.

Текущее состояние кадров в компании находится на приемлемом уровне. Естественный уровень текучести кадров способствует обновлению коллектива.

В настоящее время в компании нарабатывается собственный опыт выявления личностных

особенностей и способностей работников, в том числе потенциальных. Разрабатываются методы их учета при планировании карьерного и профессионального роста персонала. Большое внимание уделяется расширению внутрикорпоративных связей и общения. Кадровая политика компании нацелена на создание таких производственных и социальных условий, которые способствовали бы повышению производительности труда работников, росту их благосостояния. Для этих целей предусмотрен и социальный пакет, предлагаемый всем сотрудникам.

Особое внимание уделяется вопросам повышения квалификации сотрудников, росту их профессионального уровня. В этих целях внутри предприятий проводятся специальные тренинги и семинары, устанавливаются контакты с учебными заведениями, провайдерами образовательных программ, консалтинговыми агентствами. Спектр, тем для обучения и повышения квалификации самый разнообразный: от подготовки по специальности (персонала разных категорий, направлений и должностных позиций) до умения создать комфортный психологический климат в коллективе и рационально распорядиться рабочим временем, помощи в освоении новых программных продуктов и технологий.

Особое внимание уделяется молодежи. С 2014 года начал свою работу Совет молодежи. Его деятельность направлена на повышение социальной активности молодых специалистов, на их всестороннее вовлечение в работу компании. Студенты учебных заведений по энергетическим специальностям и не только, проходят стажировку в подразделениях и филиалах ОАО Челябинскэнерго, а наиболее способные и зарекомендовавшие себя выпускники приглашаются на работу.<sup>16</sup>

- **Маркетинговый срез**

Компания является Гарантирующим поставщиком электроэнергии и мощности и осуществляет свою деятельность на рынке Челябинской области. В области действует 7 филиалов, для населения работают более 40 расчетно-информационных центров. Также ОАО «Челябэнерго» является агентом по приему коммунальных и прочих платежей по системе «Город».

Цены и тарифы на электроэнергию устанавливаются Единым тарифным органом.

Компания ведет разъяснительную работу по вопросам населения. Проводятся встречи с представителями управляющих компаний и ТСЖ. Работает «горячая линия» по актуальным вопросам. Постоянно работает контакт-центр. В рабочее время можно проконсультироваться с инженерами контакт-центра, в вечернее время и выходные дни можно прослушать справочную информацию на автоответчике.

Для удобства работы с населением действует SMS-сервис, позволяющий посредством SMS-сообщений получать информацию о текущем состоянии лицевого счета, о последних показаниях приборов учета, занесенных в базу компании, справочную информацию, а также позволяющие передавать показания приборов учета.<sup>17</sup>

ОАО «Челябэнерго» имеет свой сайт – [www.esbt74.ru](http://www.esbt74.ru). Новости на сайте ежедневно обновляются. Сайт содержит всю необходимую информацию о компании, разделенную по группам заинтересованных посетителей сайта.

Также компанией ежегодно проводится конкурс на лучшего потребителя года «Золотая опора». Цель конкурса - поощрение и распространение положительного опыта ведения грамотной и ответственной политики энергопотребления как гаранта надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей Челябинской области. В рамках проведения данного конкурса конкурсная комиссия по результатам работы с

<sup>16</sup> см. ссылка 8.

<sup>17</sup> см. ссылка 8.

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

потребителями в прошедший осенне-зимний период определяет по 10 номинантов в каждой номинации по следующим критериям:

- четкое /полное выполнение договорных условий;
- отсутствие задолженности, равномерность и регулярность оплаты;
- своевременность и полнота текущих платежей;
- соблюдение режимов энергопотребления, установленных энергосистемой;
- участие в мероприятиях по снижению нагрузки при дефиците энергии и мощности в энергосистеме, установка устройств АСКУЭ;
- внедрение энергосберегающих технологий;
- применение современных систем учета и контроля энергопотребления;
- отсутствие аварий по вине потребителя.

Номинанты определяются в каждой из следующих категорий потребителей

- промышленные потребители;
- предприятия, финансируемые из бюджета;
- предприятия сельского хозяйства;
- предприятия малого бизнеса;
- муниципальные предприятия;
- жилищные организации (управляющие компании).

Победителям Конкурса (по одному в каждой номинации) вручается диплом «Лучший потребитель электроэнергии года», подписанный Губернатором Челябинской области и генеральным директором ОАО «Челябэнергосбыт», и приз «Золотая опора». Организации, определенные как «худшие» потребители года, получают анти-приз.

## • **Производственный срез**

Основным производственным показателем, характеризующим деятельность компании, является полезный отпуск электроэнергии.

В 2012 году отпущено электроэнергии в объеме 10 820 млн.кВт.ч. Полезный отпуск ОАО «Челябэнергосбыт» за 2012 год составил 96% по отношению к 2011 году. Снижение полезного отпуска обусловлено выходом на оптовый рынок энергии ряда крупных потребителей с 01.07.2012г. и с 01.10.2012г. (рис2.6)



Рисунок 2.6. Полезный отпуск, 2012 г.

ОАО «Челябэнергосбыт» поддерживает работоспособность производственных мощностей (электрические сети, системы и приборы учета), в соответствии с планом проводит их обслуживание, обновление и модернизацию.

Политика безопасности компании характеризуется слабой защитой от хищений электрической энергии. В интернете описано множество способов хищений электроэнергии. Контролеры компании при обходе потребителей проверяют системы учета электроэнергии, но не всегда могут выявить факт хищения. Необходимо для сокращения объемов хищений электроэнергии использовать более точные приборы энергоучета, которые сложнее будет обмануть.

Компания поддерживает налаженные партнерские отношения с поставщиками комплектующих изделий, сторонними исполнителями работ и услуг. Закупочная деятельность компании регламентируется Положением о порядке проведения регламентированных закупок товаров, работ, услуг для нужд ОАО «Челябэнергосбыт». Положение определяет цели, нормативные и организационные основы закупочной деятельности предприятия, права и обязанности участников закупочных процедур, способы закупок и условия их выбора, общий порядок проведения закупок и инструкции по проведению закупочных процедур.

- Финансовый срез

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Финансовое положение организации можно охарактеризовать как устойчивое. По итогам 2012 года прибыль от продаж составила 457,9 млн. руб. Чистая прибыль компании за 2012 г. составила 100,4 млн. руб.

Показатели финансового состояния Гарантирующего поставщика в норме, ключевые показатели эффективности выполнены. Данные о финансовом состоянии компании представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Финансовое состояние компании

Наименование показателя	Пороговое значение	Факт на 01.01.2011	Факт на 01.01.2012	Факт на 01.01.2013
Показатели финансового состояния Гарантирующего поставщика ОАО "Челябэнергосбыт"				
Оборачиваемость кредиторской задолженности КЗ	Не более 40	31,2	32,2	33,4
Доля просроченной КЗ	не более 15%	0	0	0
Лимит долгового покрытия	2	9,6	5,8	5,5
Ключевые показатели эффективности ОАО "Челябэнергосбыт"				
Коэффициент срочной ликвидности	0,8	1,21	1,09	0,8

Предприятие является ликвидным и платежеспособным, не имеет просроченной кредиторской задолженности. Компания не привлекает долгосрочные кредиты и займы.

Размер дебиторской задолженности на 01.01.2013 составляет 1 225 млн.руб. За 2012 год размер дебиторской задолженности увеличился на 24%. В таблице 2.4 представлена структура дебиторской задолженности по группам потребителей.

Таблица 2.4 Задолженность потребителей

Группы потребителей	ДЗ на 01.01.2013, млн.руб.	Доля задолженности, %
Промышленность	551,1	45%
Сельское хозяйство	29,8	2%
Бюджеты	44,4	4%
МУП и ЖКХ	144,3	12%
Население	213,9	17%
Прочие	241,4	20%
Итого	1 224,7	100%

Из таблицы 2.5 видно, что 45% от всего объема дебиторской задолженности приходится на промышленные предприятия.

Компания также реализует инвестиционные программы. В 2012 году источником финансирования инвестиционной программы ОАО «Челябэнергосбыт» являлись собственные средства Общества - амортизационные отчисления и прибыль 2012 года.

Акционерный капитал компании сформирован за счет выпуска и продажи акций. Крупнейшим акционером общества является компания SV Property Managment LTD (СВ Проперти Менеджмент Лимитед), владеющая 97,5% обыкновенных акция компании. ОАО «Челябэнергосбыт» исправно выплачивает акционерам дивиденды с акций.

Информационное обеспечение потребностей бизнеса.

ОАО «Челябэнергосбыт» работает с потребителями на всей территории Челябинской области, объединяя в себе 6 филиалов в крупных городах и свыше 40 участков в небольших городах и селах. Это связано с потребностью в обработке огромных объемов информации и централизации ее для подведения общих итогов и анализа результатов деятельности компании. База данных по юридическим лицам – это десятки тысяч предприятий и организаций, сотни реквизитов, миллионы записей в базе данных. По большинству предприятий собрана «история энергопотребления» начиная с 1998 года.

С 2000 года ведется реестр и по физическим лицам. Эти процессы требуют постоянного совершенствования компьютерной сети, использования для работы самых мощных технических средств, современного программного обеспечения.

В компании построен центр обработки данных – комплекс современных и мощных серверов, который позволяет хранить огромные объемы информации и оперативно их обрабатывать. Для обеспечения безопасности системы предусмотрено все, вплоть до источников бесперебойного питания и собственного дизель-генератора.

Для оптимизации собственной работы в компании ведется работа по внедрению ERP-системы Oracle E-Business Suite. Запущены модули «Кадры»,

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

«Табель», «Заработная плата», «Кредиторы», «Дебиторы». В перспективе внедрение семи модулей систем «Финансы» и «Бюджетирование».

Как альтернатива почтовым услугам создан центр биллинговой печати. Оснащенный современным высокопроизводительным оборудованием центр биллинговой печати – цифровая типография достаточно большой мощности, которая позволяет уменьшить стоимость и сократить сроки печати извещений-квитанций для населения, счетов, счетов-фактур и ведомостей электропотребления для юридических лиц.

Создается единое информационное пространство компании – в самой ближайшей перспективе все участки ОАО «Челябэнергосбыт» будут соединены высокоскоростными каналами передачи информации. Работы проводятся в сотрудничестве с крупнейшим провайдером связи региона – компанией «Ростелеком». Самые удаленные районные расчетные центры смогут работать с центральной базой данных, что позволит оказывать потребителям еще более качественные услуги.<sup>18</sup>

Информационная и техническая поддержка существующих информационных систем, программ и приложений осуществляется сотрудниками управления автоматизации, координационно-технологического управления и сотрудниками технической поддержки – компанией Борлас.

Используемые информационные системы являются иностранными программными продуктами. Российским предприятиям предоставляются локализованные версии систем, адаптированные к ведению деятельности на территории нашей страны. Однако данные системы не отражают специфики деятельности отдельных предприятий. Поэтому каждое предприятие уже для себя дорабатывает некоторые существующие в системах функции и процедуры, добавляет необходимые отчеты в соответствии с требованиями и потребностями бизнеса.

## 2.4 Интегральный анализ

<sup>18</sup> см. ссылка 8.

### 2.4.1 SNW-анализ

Проведем SNW-анализ характеристик внутренней среды организации. В ходе данного анализа характеристиками внутренней среды присваивается одна из трех оценок: сильная, нейтральная, слабая. Оценки присваиваются на основе сравнения с соответствующими показателями предприятий области. Анализ поможет выявить сильные стороны организации, которые способствуют повышению ее конкурентоспособности, и слабые стороны, которые осложняют деятельность и нуждаются в устранении или нейтрализации.

Результаты анализа представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 Результаты SNW-анализа

Фактор			N	W	
	+2	+1	0	-1	-2
Организационная структура			X		
Филиальная часть		X			
Территориальное расположение	X				
Продолжение таблица 2.5.					
Система коммуникаций			X		
Нормативно- правовая база			X		
Квалификация сотрудников	X				
Обучение и развитие персонала	X				
Условия труда			X		
Система мотивации и стимулирования			X		
Заработная плата			X		
Текучесть кадров			X		
Политика работы с молодежью	X				
Ценовая и тарифная политика			X		
Имидж компании	X				
Социальные мероприятия и программы	X				
Работа с потребителями					
Информационное обеспечение			X		
Техническая оснащенность		X			
Устойчивое финансовое положение			X		
Инвестиционные программы		X			

Зависимость от службы сервисной поддержки			X		
Закупочной деятельности			X		
Объем покупки электроэнергии			X		
Объем продажи электроэнергии			X		
Политика расчетов с потребителями					X
Политика безопасности/защита от хищений электроэнергии				X	

В результате проведенного анализа были выявлены следующие слабые стороны организации:

- Политика расчетов с потребителями;
- Политика безопасности (в области защиты от хищений ЭЭ).

Сильными сторонами компании ОАО «Челябэнергосбыт» социальные мероприятия и программы для персонала, Имидж компании, политика работы с молодежью.

#### 2.4.2 SWOT – анализ

После выявления факторов внешней среды, влияющих на организацию в виде возможностей и угроз, а также факторов внутренней среды, являющихся сильными и слабыми сторонами организации, проведем их интегральный анализ. Для этого воспользуемся методикой SWOT-анализа. Применяя данный метод, удастся установить линии связи между силой и слабостью, которые присущи организации, и внешними угрозами и возможностями.

Результаты SWOT-анализа представлены в таблице приложения Д. SWOT-анализ показал, что у предприятия достаточно внутренних сил, чтобы максимально реализовать предоставляемые внешней средой возможности. При этом необходимо уделять внимание нейтрализации существующих слабых сторон, иначе они только усугубят проявление угроз внешней среды и нанесут большой урон деятельности компании.

#### 2.4.3 Матрица Глайстера

Проведем классификацию и ранжирование проблем предприятия путем

построения матрицы Глайстера (таблица 2.6).

Используя матрицу, можно выделить, на каком уровне находятся проблемы компании, и на каком уровне необходимо проводить изменения.

Таблица 2. 6 Матрица Глайстера

Уровни управления и проявления проблем	Суть проблемы	Признаки проявления проблемы	Рекомендации
Организация ОАО "Челябэнергосбыт"	Нерациональное ведение финансового учета. Отсутствие своевременного учета потребления	Огромные коммерческие потери. Рост дебиторской задолженности.	Оптимизация процесса обеспечения высокой степени достоверности и оперативности обмена информации
Подразделение Управление по расчетам с промышленными потребителями	Нет многопользовательского режима в программе	Большие временные затраты на формирование отчетов, расчетов.	Внедрение многопользовательского режима в программе.
Технологическая подсистема СТАС	Устаревшее программное обеспечение. Отсутствие единого информационного пространства	Отсутствие гибкости в системе. Нет возможности в вести больше 7 знаков в показания, что затрудняет работу с данной системой.	Внедрение современного информационного продукта,
Исполнитель Специалист в отделе начислений и оплаты	Трудность проверки корректности БД	Высокая вероятность возникновения ошибки при формировании отчетов.	Минимизация человеческого фактора

Матрица Глайстера свидетельствует о том, что наблюдаемые признаки проявления проблем имеют различные уровни возникновения и управления, однако, все проблемы связаны между собой и имеют единую основу. Из данной матрицы можно выделить главную проблему, которая проявляется на технологическом уровне. Программный комплекс «СТАС» еще в 90-е годы был куплен ОАО «Челябэнерго» для расчета и учета потребления, так как ОАО «Челябэнергосбыт» сильно зависим от изменения в законодательстве, то необходимо иметь систему, более поддающуюся к изменению, более новую. Основная проблема – это не гибкость системы, невозможность ее изменить, подстроить систему под уже существующий бизнес, существующее законодательство. Если, допустим, раньше все показания были в семизначных числах, то сейчас по законодательству их может быть и больше. Но программный комплекс не позволяет вводить больше 7 знаков, и поэтому пользователь самостоятельно запоминает каждый договор, из –за этого происходит много ошибок при вводе данных, при формировании расчетов, но это со стороны пользователя.

Программный комплекс СТАС не гибок, компании постоянно необходимо разрабатывать или докупать дополнительные программные комплексы, которые должны взаимодействовать со старым программным обеспечением. Но после покупки и разработки дополнительных программных комплексов, проблема стала глобальной. Нет единого информационного пространства и специалистам в отделе начисления, трудно учитывать все данные о потребителе с каждой отдельной системы.

Управление по расчетам с промышленными потребителями пользуются такими программными комплексами как: ПК Клиент, ПК Ricaso, ПК Двуставочники, ПКА СФФД, ПК Договор услуг, ПК СТАС. У каждого программного комплекса своя база данных из-за этого неудобно проводить проверку данных по договорам, формировать отчеты, рассчитывать потребителя. Для решения проблем ОАО «Челябэнергосбыт» необходимо внедрить информационную систему, которая будет отличаться своей

гибкостью, и при любом изменении в законодательстве, можно будет легко подстроить систему под себя.

Система должна создать единое информационное пространство для расчета с промышленными потребителями, что позволит отказаться от используемых устаревших программных комплексов.

## Выводы по главе 2

В ходе проведенных анализов внешней и внутренней среды было выявлено следующее:

- Внешняя среда организации достаточно стабильна;
- Наиболее нестабильные и негативно влияющие факторы связаны с политическо-правовой компонентой.
- Внутренняя среда организации обладает большим количеством сильных сторон, которые следует развивать и укреплять для повышения эффективности деятельности организации и нейтрализации слабых сторон.
- Выявлены основные проблемы организации на технологическом уровне;

## Глава 3. Проект информационной системы

### 3.1 Цели проекта

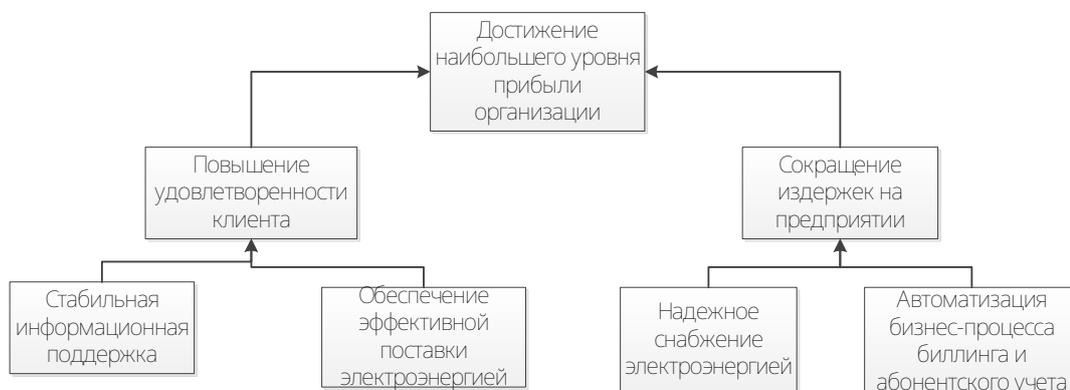


Рисунок 3.1 Дерево целей компании

На рисунке 2.3. показано дерево целей компании. Одним из путей достижения стратегической цели - это автоматизация бизнес процесса биллинга и абонентского учета. Чтобы автоматизировать данный бизнес-процесс компании, необходимо, выбрать оптимальную информационную систему. Рынок информационных систем абонентского учета и биллинга невелик. И представляет собой несколько крупных компаний. Как отечественные разработчики есть, так и зарубежные. Необходимо подобрать такую систему, которая соответствовала бы существующему бизнесу ОАО «Челябэнергосбыт».

Для определения целей проекта построим дерево целей проекта. Дерево целей проекта представлено на рисунке 3.2

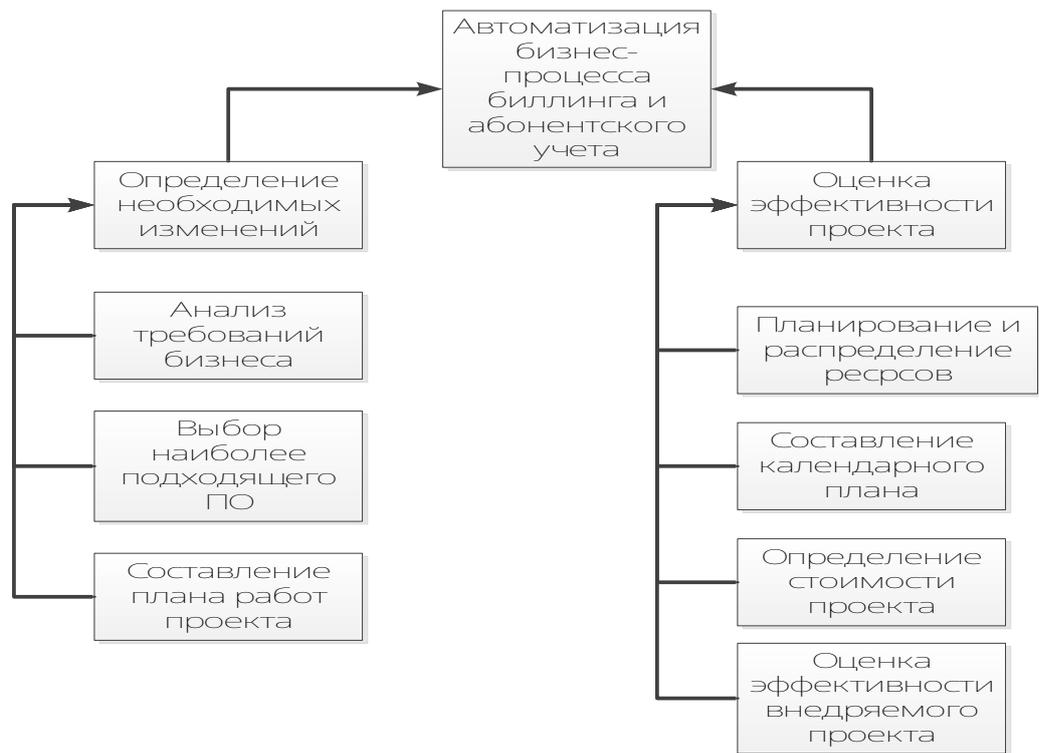


Рисунок 3.2. Дерево целей проекта

Данное дерево целей поможет определить основные центры затрат и позволит оптимально распределить имеющиеся в организации ресурсы, и спланировать время реализации проекта.

### 3.1.1 Матрица Захмана

Матрица Захмана предназначена для того, чтобы при разработке или внедрении новой системы учитывать все требования бизнеса. Матрица Захмана будет представлена в Приложении Д.

### 3.1.2 Реестр требований к внедряемой информационной системе

Необходимо определить требования к системе, если в матрице Захмана, больше всего говорилось о самой архитектуре бизнеса, то в данном пункте пойдет речь уже непосредственно о самой внедряемой системе. Для определения требований к системе, будем использовать рекомендации по определению технических требований к системе, приведённые в ГОСТе Р ИСО/МЭК 12207-2010, а также рекомендации по определению характеристик качества, приведённые в ГОСТе Р ИСО/МЭК 9126

Функциональные требования к системе:

- 1) Инфраструктура клиентского самообслуживания:
  - a) Возможность удаленно просматривать клиентам информацию о лицевом счете, параметрах договора, тарифном плане, просматривать выставленные счета, вводить показания приборов учета и производить оплату через интернет.
- 2) Хранение электронных копий документа;
- 3) Контроль сроков действия и пролонгации договоров;
- 4) Регистрация объектов учета:
  - a) Описание схемы электроснабжения;
  - b) Ввод и просмотр точек потребления;
  - c) Регистрация приборов учета по различным видам энергоресурсов;
  - d) Расчет коммерческих потерь;
  - e) Расчет баланса и сальдо-перетоков по элементам сети;
- 5) Расчет потребленной энергии
  - a) Ввод первичной информации о энергопотреблении, вычисление величины энергопотребления абонента, формирование начисления и регламентированные финансовые документы на оплату;
  - b) Учет безучетного потребления, выписанных штрафов и актов хищения;
  - c) Расчет за передачу энергии с сетевой организацией;

- d) Тарификация по нерегулируемым тарифам;
- e) Ввод/ импорт расходов интервальных счетчиков;

Технические требования:

- 1) Поддержка многопользовательского режима работы;
- 2) Соответствие характеристикам, классу и типу программно-аппаратной части компании.

Требование пользователя:

- 1) Простота использования системы;
- 2) Сокращение времени на расчет потребителя;

Требования безопасности и защиты:

- 1) Система должна иметь гибкую процедуру планирования и настройки ролей, а так же присвоения этих ролей различным пользователям и группам;
- 2) Система должна иметь возможность настройки персонального окружения пользователя (в зависимости от его роли) и интерфейса;
- 3) Система должна позволять разграничение доступа не только к отдельным бизнес процессам и функциям, но и к данным/группам данных для различных пользователей/групп.

Эксплуатационные требования:

- 1) Наличие технической регламентированной документации для практического применения и освоения программного обеспечения;
- 2) Эксплуатационная пригодность внедряемой информационной системы;

Требования к сопровождению:

- Наличие сопровождаемости системы;

Требования к квалификации пользователя:

- Знание предметной области;

### 3.1.3 Тип информационной системы по Макфарлану

Для определения типа информационной системы необходимо

использовать матрицу Макфарлана. Он выделяет 4 типа информационных систем.

Таблица 3.1. Матрица Макфарлана

Ключевая ИС От нее зависит текущий бизнес; не критична для будущего; отказ от ее использования приведет к убыткам	Стратегическая ИС Бизнес зависит от нее; критичная для будущего делового успеха, конкуренции или стратегических преимуществ
Вспомогательная ИС Не обязательная, но ценная; поддерживает важные функции; не критична для бизнеса	Потенциальная ИС Текущий бизнес от нее не зависит, но она критичная для будущего; ИС для выработки рыночной стратегии

Внедряемая информационная система позволит:

- Автоматизировать бизнес-процесс абонентского учета и биллинга;
- Создать единое информационное пространство для расчета потребителей;
- Сокращение влияния человеческого фактора, сокращение ошибок при расчетах;
- Вести аналитическую отчетность;
- Отслеживать среднее потребление электроэнергии каждого потребителя;
- Отслеживать дебиторскую задолженность по каждому потребителю.

Все это должно повысить эффективность работы ОАО «Челябэнергосбыт», снизить затраты и оптимизировать структуру бизнес-процессов. Данная система, обеспечит поддержку принятия управленческих решений, и будет являться отличным конкурентным преимуществом для компании. Поэтому данную систему можно отнести к стратегической ИС.

### 3.2 Оптимизация бизнес-процесса

#### 3.2.1 Описание бизнес-процессов, «ASIS – TOBE»

Бизнес-процесс абонентского учета и биллинга поставлен не правильно, так как каждый его подпроцесс осуществляется в разных программных комплексах, например: Ведение договора – ПК КЛИЕНТ; Расчет потребления – СТАС, Двухставочники; Формирование финансовых документов – СФФД и т.д.

Диаграммы процесса абонентского учета и биллинга в нотации IDEF0 представлены в приложении Е.

Данный процесс абонентского учета запускается 15 и 30 каждого месяца. На основе данного процесса рассчитывается потребление промышленных потребителей, выставляются финансовые документы потребителям.

Планируется создание единого информационного пространства бизнес-процесса абонентского учета и биллинга. Это никак не повлияет на сам бизнес-процесс, но изменится хранилище данных.

Для анализа текущего и будущего состояния процесса абонентского учета и биллинга построим диаграммы потоков данных, как есть - AS IS, и как должно быть - TO BE.

В приложении Ж представлена диаграмма потоков данных процесса абонентского учета и биллинга, характеризующая текущее состояние.

Потоки данных устроены следующим образом. Изначально, специалист по договорам заполняет договор - ПК Клиент. Все данные в ПК клиенте выгружаются в Управленческий учет. Параллельно, специалист по расчетам вручную вбирает договор. Указывает все расчетные коэффициенты, составляет расчетную схему, после этого в БД СТАС идет формирование формы, документ под названием DOC11. DOC11 – это форма документа для ввода показаний вручную, потом обратная загрузка данных в СТАС, и вывод уже данных в макет для расчета, после этого формируется уже расчет

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

потребителя и также высылается в Управленческий учет.

Для некоторых потребителей, у которых установлена система АСКУЭ, расчет идет по-другому. Потребитель передает текстовый файл с показаниями компании. После программа DataLouder загружает в БД АСКУЭ, где в свою очередь ПК АСКУЭ уже ведет расчет по показаниям. Расчет потребителя идет в определенной форме в программу Двухставочки, где уже формируется месячный объем каждого потребителя. Данный расчет идет также в Управленческий учет. После этого, чтобы сформировать финансовый документ об оплате, необходимо, выгрузить данные в программу СФФД, где запустить процедуру Формирования финансовых документов, после этого, СФФД выводит счет – фактуру.

Из-за отсутствия единого информационного пространства бизнес-процесс абонентского учета биллинга проходит очень долго, возникает много ошибок и противоречий с другими программами.

После создания единого информационного пространства в Приложении 3 будет показана диаграмма потоков данных, характеризующая будущее состояние.

Все будет выполняться в единой информационной системе.

### 3.2.2 Функционально-стоимостной анализ

Необходимо, провести функционально стоимостной анализ для оценки, как временных, так и материальных затрат по стоимости изменений.

Определим материальные затраты. Для этого необходимо определить, сколько времени на каждый процесс тратится, потом определить в среднем зарплату специалиста, который сопровождает данный бизнес-процесс.

Определим в среднюю заработную плату каждого сотрудника, который задействован в данном бизнес-процессе.

Специалист по договорам и техническое управление, примерно, получает в день 900 руб. значит что за час он получит 112,5 руб.

Специалист по расчетам, примерно получает в день 1000 руб. значит,

что за час он получит 125 руб.

Экономисты, примерно получают в день 1200 руб., значит, что за час он получает 150 руб.

Итак, в приложении И находится ФСА проекта AS IS.

Из данного приложения видно, что процессы:

На Ведение договора затрачивается 15,5 часов при этом стоимость данного процесса составляет 1868 руб.

Ведение показаний ПУ затрачивается 54ч., стоимость 6677 руб.

Расчет потребителя э/э затрачивается 77 ч., стоимость 9337руб.

Формирование финансовых документов затрачивается 48 ч, стоимость 7200 руб.

Итого: Трудовые затраты равны примерно 194 часа, а стоимость вышла 25 082 руб. Трудовые и материальные затраты рассчитывались с расчетом обслуживания 1000 абонентов.

После внедрения информационной системы, большинство данных изменилось. В приложении\_ находится ФСА ТОВЕ.

Из приложения видно, что процессы:

На Ведение договора затрачивается 2 часа при этом стоимость данного процесса составляет 225 руб.

Ведение показаний ПУ затрачивается 10., стоимость 1125руб.

Расчет потребителя э/э затрачивается 30 ч., стоимость 4225 руб.

В общем, можно сказать что данный процесс сократился:

- Временные затраты на 152 часа;
- Материальные затраты на 19507 руб.

### 3.3 Анализ рынка информационных продуктов и обоснование выбора программного обеспечения

Как уже говорилось в первой главе, что рынок информационных систем велик, но не рынок информационных систем, относящихся к сфере ЖКХ.

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Самые популярные информационные системы это SAPUtilities (SAPIS - U) и OracleUtilitiesCustomerCare&Billing (CC&B), являются зарубежной разработкой. Наши отечественные разработки это оперативно-информационный комплекс «СБЫТ» и расчетно-аналитическая система «Биллинг-онлайн», У каждой системы есть свой ряд преимуществ и недостатков, более подробно рассмотрим далее.

Руководство ОАО «Челябэнергосбыт» ставит перед собой задачу создания единого информационного пространства, увеличение прозрачности бизнеса, сокращение стоимости операций, улучшение качества обслуживания своих клиентов. Решение данных задач можно с помощью внедрения новой информационной системы, которая будет соответствовать, существующему бизнесу. Поэтому необходимо провести анализ, существующих информационных систем. Отбор будем производить из 4 систем:

1. SAP Utilities (SAP IS - U)
2. Oracle Utilities Customer Care & Billing (CC&B)
3. Оперативно-информационный комплекс «СБЫТ»
4. Расчетно-аналитическая система «Биллинг-онлайн»

Анализ будем проводить по 11 показателям, таких как:

- Функциональная полнота
- Масштаб предприятия
- Возможность комплексных решений
- Опыт внедрения
- Гибкость конфигурации
- Целевая определенность
- Простота использования
- Степень готовности к эксплуатации
- Возможность интеграции с другими приложениями
- Сервисное обслуживание и сопровождение
- Цена.

Итак составим таблицу, где проанализируем в коэффициентах все

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

программные продукты. В Таблице 3.2. Представлен анализ информационных систем.

Таблица 3.2. Анализ информационных систем

Система	Критерий	Функциональная полнота	Масштаб предприятия	Возможность комплексных решений	Опыт внедрения	Гибкость конфигурации	Целевая определенность	Простота использования	Степень готовности к эксплуатации	Возможность интеграции с другими приложениями	Сервисное обслуживание и сопровождение	Цена
Степень важности		0,1	0,09	0,05	0,1	0,1	0,1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1
SAP Utilities (SAP IS - U)		5	5	5	5	5	4	2	3	5	5	3
Oracle Utilities Customer Care & Billing (CC&B)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Оперативно-информационный комплекс «СБЫТ»		4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
Расчетно-аналитическая система «Биллинг-онлайн»		3	3	4	3	5	3	3	5	4	4	5

В таблице 3.3. приведена интегральная оценка информационных систем:

Таблица 3.3

Система	Интегральная оценка
SAP Utilities (SAP IS - U)	$0,1*5 + 0,09*5 + 0,05*5 + 0,1*5 + 0,1*5 + 4*0,1 + 0,08*2 + 0,09*3 + 0,09*5 + 0,1*5 + 0,1*3 = 4,28$
Oracle Utilities Customer Care & Billing (CC&B)	$0,1*5 + 0,09*5 + 0,05*5 + 0,1*5 + 0,1*5 + 0,1*5 + 0,08*5 + 0,09*5 + 0,09*5 + 0,1*5 + 0,1*4 = 4,9$
Оперативно-информационный комплекс «СБЫТ»	$0,1*4 + 0,09*4 + 0,05*4 + 0,1*4 + 0,1*5 + 0,1*4 + 0,08*4 + 0,09*4 + 0,09*4 + 0,1*4 + 0,1*5 = 4,2$
Расчетно-аналитическая система «Биллинг-онлайн»	$0,1*3 + 0,09*3 + 0,05*4 + 0,1*3 + 0,1*5 + 0,1*3 + 0,08*3 + 0,09*3 + 0,09*3 + 0,1*5 + 0,1*4 = 3,82$

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Проведя анализ информационных систем, можно сделать следующий вывод. Самая не подходящая система это расчетно-аналитическая система «Биллинг-онлайн», она не подходит по масштабу предприятия, это в первую очередь. И еще она рассчитана производить расчет не более 50 тыс. шт. приборов учета, что говорит о том, что данная система подходит для маленьких компаний, например обычные информационно-расчетные центры.

Следующая система Оперативно-информационный комплекс «СБЫТ», данная система отечественной разработки и только развивается, опыт внедрения маленький, доверие такая система пока, что не внушает. Что радует в данной системе - это гибкость конфигурации и цена продукта. Цена продукта зависит от масштаба предприятия.

Информационная система SAPUtilities (SAPIS - U) неплоха, но в ней есть такие недостатки как Сложность в использовании. Пользователям трудно будет работать с данной программой, придется нанимать более квалифицированные кадры, что затратно для компании. Следующий недостаток это высокая цена на данный продукт, это связано во-первых, то что система зарубежная, необходимо будет его изменять под российское законодательство, что потребует больше времени для внедрения.

Самая подходящая система это Oracle Utilities Customer Care&Billing (CC&B) , интегральная оценка 4,9. Это американская система, это говорит о том, что могут возникнуть сложности с внедрением и подстройкой под российское законодательство. Цена гораздо ниже, чем у европейской системы SAP. Она более удобна в интерфейсе, а значит можно легко обучить пользователей, за достаточно короткое время.

#### 3.4 Синтез информационной системы

На сегодняшний момент процесс абонентского учета и биллинга организован не правильно, это отрицательно складывается на деятельность компании. Представим развернутый вид Корпоративной сети. Рис 3.3.

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

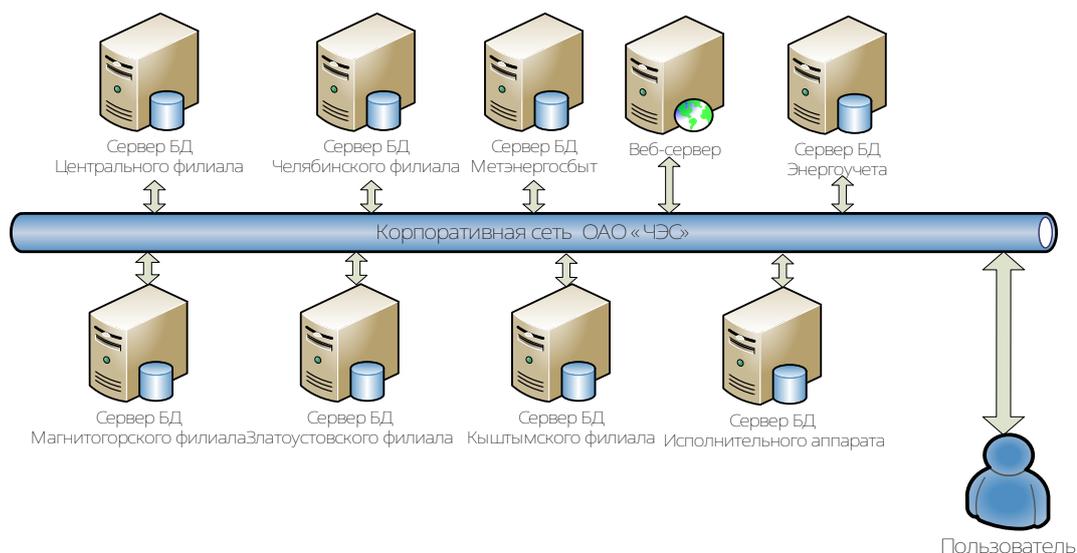


Рисунок 3.3. Корпоративная сеть ОАО "Челябэнергосбыт"

Определим недостатки существующей корпоративной сети:

1. Нет единого информационного пространства, что говорит о сложности в поддержке функционирования системы;
2. Нет единого хранилища данных, что сказывается на обработке данных в период расчета или начислений платежей.

Описание информационной архитектуры на различных уровнях абстракции, когда ОАО «Челябэнергосбыт» внедрит систему:

1. Концептуальный уровень.

На концептуальном уровне информационной архитектуры для поддержки бизнес-процесса происходит обмен данных между подразделениями и внешними организациями:

- Управление бухгалтерского учета;
- Управление экономики;
- Управление внешних системных связей и контроля за транспортом электроэнергии;
- Управление мониторинга и анализа энерго-сбытовой деятельности;
- Сетевые организации.

2. Логический уровень

Логический уровень включает в себя всю информацию об имеющихся

данных и обеспечивает связь между процессами. Логическую схему можно просмотреть на рис.3.4

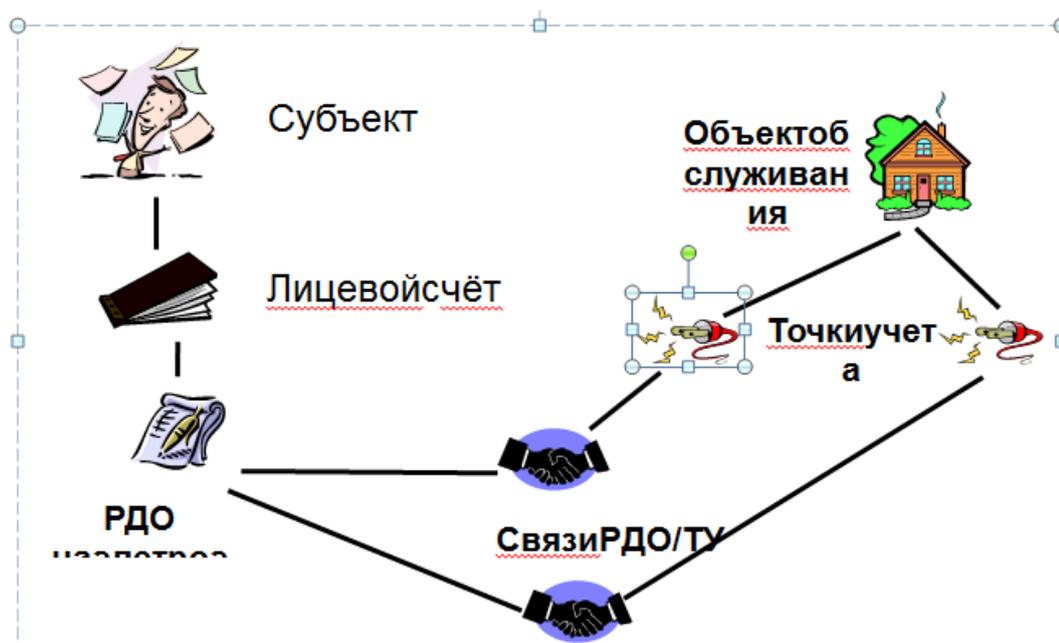


Рисунок 3.4. V-модель

Данная связь называется в СС&В V- Модель, если до этого для одного абонента было несколько программ, где находится субъект, то во внедряемой информационной системе, все находится в одной программе. Создано единое хранилище данных, единая База данных.

Основными сущностями системы является:

- **Субъект.** Это абонент, информация, содержащаяся в данном объекте такие демографические данные как Имя, Почтовый адрес, Номера телефонов, Адрес электронной почты.
- **Лицевой счет** - это объекты, на уровне которых проходит процесс начислений и выставление счетов за обслуживание. На каждого субъекта создаётся как минимум один лицевой счёт. Существует возможность иметь несколько лицевых счетов. Так как один субъект может являться как потребителем поставляемой электроэнергии, так и сетевой организацией.
- **РДО (раздел договора обслуживания) на электроэнергию** - РДО представляет собой контракт между обслуживающей компанией и абонентом.

РДО содержит условия, которые определяют, как в системе рассчитываются начисления за те или иные услуги, оказываемые абоненту. РДО является как бы договором.

- **Объект обслуживания.** Объектом обслуживания в системе называется расположение, на которое предоставляется услуга электроснабжения. Данный объект содержит такие данные как, адрес, характеристики налоговой юрисдикции, описание нестандартных ситуаций, возможных на объекте собственности.

- **Точки учета** - это конкретное место предоставления услуг на объекте обслуживания. Точка учета содержит данные, описывающие тип услуги и способы измерения ее параметров.

### 3. Физический уровень.

Представим наглядно основные таблицы базы данных. Ими являются:

- CI\_ACCT – лицевой счет;
- CI\_ADJ – корректировка;
- CI\_ADJ\_CALC\_LN – сумма корректировки;
- CI\_BILL – счет за обслуживание;
- CI\_BSEG – сегмент счета за обслуживание;
- CI\_MR – показания прибора учета;
- CI\_MTR – прибор учета;
- CI\_MTR\_CONFIG – конфигурация прибора учета;
- CI\_MTR\_TYPE – тип прибора учета;
- CI\_PAY\_SEG – сегмент платежа;
- CI\_PER – субъект;
- CI\_PREM – объект обслуживания;
- CI\_REG – регистр прибора учета;
- CI\_REG\_READ – показания регистра прибора учета;
- CI\_SA – РДО;
- CI\_SA\_SP – точки учета, связанные с РДО;

Связи между таблицами можно посмотреть в приложении Л.

В центре решения находится потребитель, данная программа дает возможность обслуживать потребителя без всяких ограничений. При внедрении будет автоматизация следующих бизнес-процессов:

- **Абонентский учет** – управление взаимоотношениями с потребителями в течение всего жизненного цикла абонента, от открытия и закрытия договора.

- **Биллинг** - обработка данных по потреблению энергии, расчет

начислений и выставление счетов для различных видов услуг

- Управление финансовыми поступлениями - В системе СС&В модуль управления финансовыми поступлениями включает обработку платежей, работу с задолженностями и сборами, а также работу с авансовыми платежами и планами фиксированных платежей. СС&В управляет финансовыми поступлениями всех типов и обеспечивает ведение бухгалтерского учета.

- Деятельность на местах - функциональность блока «деятельность на местах» позволяет вводить и отслеживать информацию о любых действиях, выполняемых на объекте обслуживания потребителя. При этом система обрабатывает все запросы потребителей, обеспечивает организацию и контроль выполнения заказов на проведение работ, включая установку, снятие, поверку и замену приборов учета, подключение и отключение услуги, а также проведение обследований и диспетчеризации, связанные с объектами обслуживания и точками учета.

- Управление данными потребления - СС&В оперирует и управляет всеми видами данных потребления, включая пиковую нагрузку, профили потребления, тарифные зоны и другие интервальные факторы. Функциональность блока «управления данными потребления» предоставляет множество инструментов для сбора, хранения и обработки этих данных, включая валидацию, редактирование, оценку пригодности для дальнейшего использования.

- Работа на конкурентных рынках - модули, предложенные в функциональном блоке «Работа на конкурентном рынке», предназначены для ведения и обработки информации, касающейся договоров поставщиков услуг, а также автоматической замены поставщиков, работающих с субъектами напрямую, устанавливая связи с процессом событий и уведомлений, инициируя их выполнение после подтверждения этой информации от участников рынка.

Отличительными особенностями системы ССВ являются:

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

1. Высокая гибкость и настраиваемость;
2. Централизация расчетов и отчетности;
3. Поддержка очень сложных структур клиентов и схем подключения;
4. Учет льгот и субсидий и формирование соответствующей отчетности в полном объеме;
5. Расчет потерь, полезного отпуска и баланса;
6. Клиентоориентированность;
7. Наличие функционала по организации обслуживания потребителей, включая стандартную интеграцию с контакт-центром;
8. Встроенный CRM;
9. Самая современная сервисно-ориентированная технологическая архитектура с поддержкой Java;
10. Функциональность для автоматизации работы на местах;

### 3.5 Техническая реализация информационной системы

На рис 3.5. представлена архитектура информационной системы компании, а то есть концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы до того как компания создаст информационное пространство для процесса абонентского учета и биллинга.

Для построения АСУ на основе продукта Oracle Utilities CC&B предлагается использовать многоуровневую техническую архитектуру с учетом описанной выше архитектуры Oracle Utilities CC&B. Помимо требования многоуровневой архитектуры, на систему накладывается требование надежности и высокой доступности. Ключевым элементов достижения требуемого уровня надежности системы дублирование ключевых компонентов центра обработки данных, а также наличием резервного источника бесперебойного питания. Концептуальная схема построения технической архитектуры представлена на рисунке 3.6.

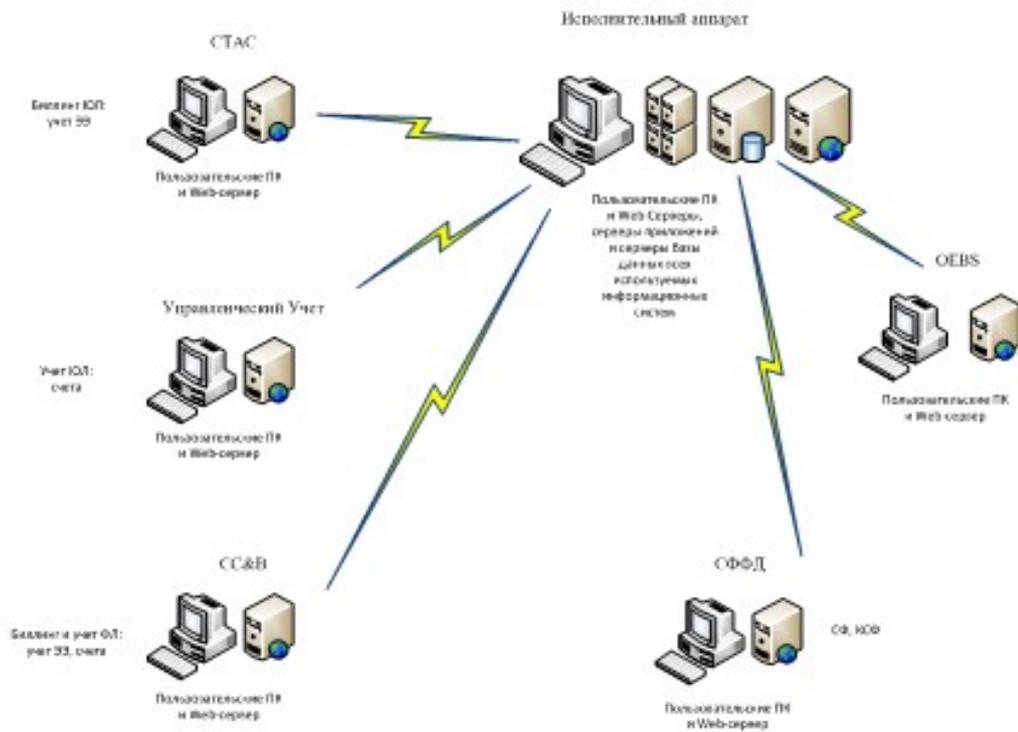


Рисунок 3.5. Архитектура информационной системы

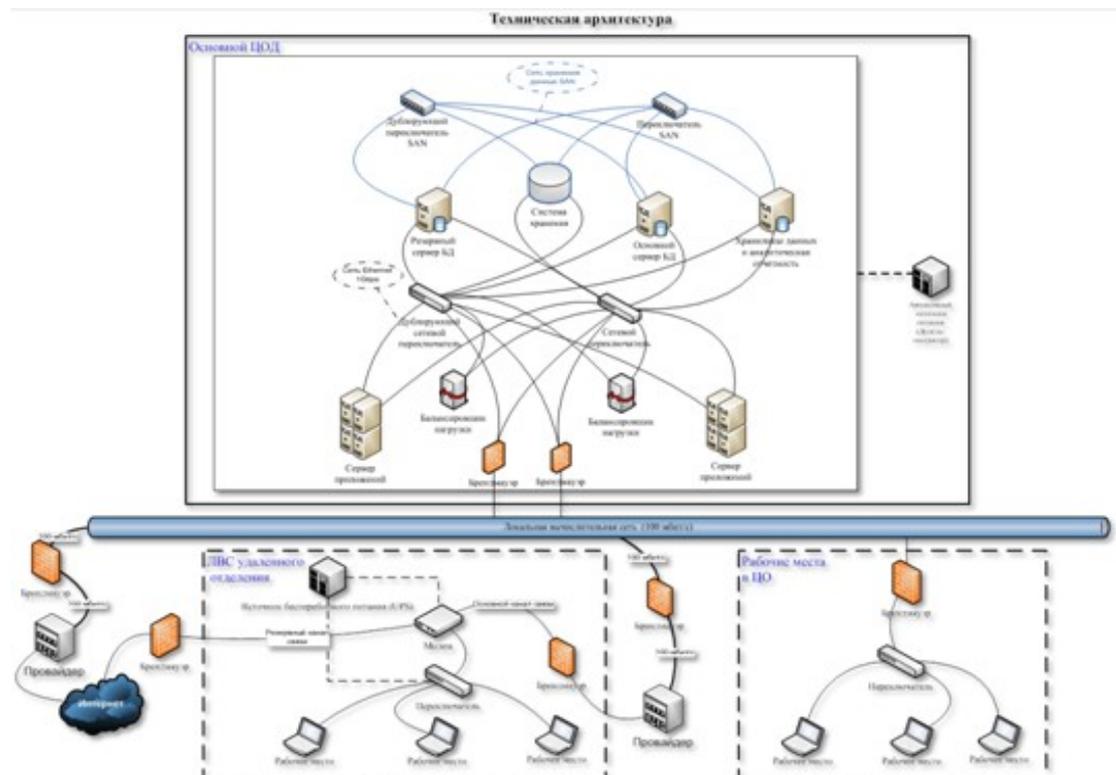


Рисунок 3.6. Техническая архитектура СС&В

После внедрения СС&В архитектура информационной системы компании изменится. И будет выглядеть следующим образом. Рисунок 3.7.

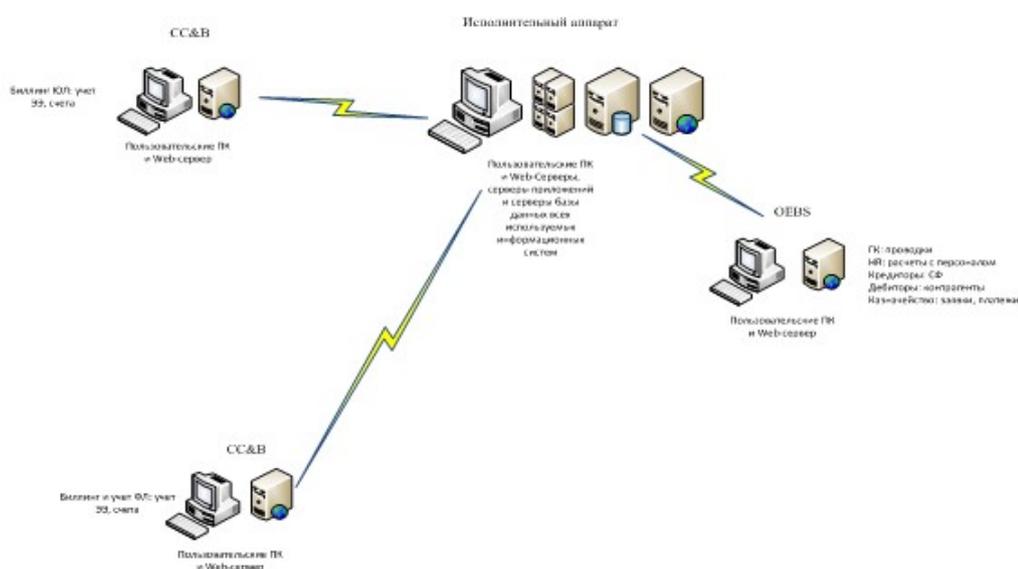


Рисунок 3.7 Диаграмма развертывания архитектуры информационной систем

#### Сетевая инфраструктура:

Сетевая инфраструктура планируется с обеспечением дублирования каналов связи как между компонентами центра обработки данных (ЦОД), так и каналов связи с удаленными отделениями.

Каналы связи между программно-аппаратным комплексом ЦОД с локальной сетью общего использования энергосбытовой организации, должны обеспечивать 1 Гбит/с.

Каналы для организации WAN- сети (Wide-Area Network – территориально распределенная сеть организации), предоставленные провайдером, для связи программно-аппаратного комплекса ЦОД с территориально разбросанными площадками должны обеспечивать:

- 100 мбит/с для программно-аппаратного комплекса ЦОД

- Минимальные требования к пропускной способности локальной сети в участках подключения конечных пользователей, которые составляют: 32 кбит/с в расчете на одну рабочую станцию, но не менее 512 кбит/с на

подразделение, при условии, что на рассматриваемом участке сети нет другой активности, кроме как относящейся к работе системы Oracle CC&B. В случае если рассматриваемый участок сети используется другими службами и приложениями, то необходимо рассчитывать требуемую пропускную способность с учетом также и требований со стороны всех таких служб и приложений.

Сетевое оборудование, предназначенное для обеспечения каналов связи между компонентами ЦОД: серверами СУБД, приложений, административным сервером, сервером ВІ ЕЕ, системой хранения, серверами балансирующими нагрузку, активным сетевым оборудованием должно обеспечивать 1 Гбит/с.

Между серверами уровня базы данных, административным сервером, сервером хранилища, серверами разработки и системой хранения данных должна быть организована сеть хранения данных (SAN – storage area network) обеспечивающая скорость передачи данных не менее 4 гбит/с.

#### Сервер Баз Данных CC&B:

На сервере содержатся данные, связанные с приложениями CC&B. Платформа, поддерживающая данный сервер, содержит две группы объектов:

- а) Файлы, поддерживающие работы сервера базы данных;
- б) Файлы, в которых содержатся реальные данные;

Реляционная база данных, используемая в продукте, располагается на сервере базы данных. OracleUtilities CC&B поддерживает базы данных ORACLE, DB2 или SQL Server. В проекте будет использоваться СУБД Oracle. Роль базы данных в архитектуре CC&B – только хранение и поиск данных. Никакая бизнес-логика, за исключением простейших ограничений, не внедрена на уровне базы данных по соображениям производительности и управляемости.

При установке компонентов базы данных OracleUtilities CC&B в выбранную СУБД (Oracle) процесс установки разворачивает все необходимые для работы таблицы, представления и индексы.

## Уровень приложений

Серверы приложения отвечают за логику бизнес-процессов, распределяют сеансы пользователей между серверами приложений.

Сервисы, составляющие основу уровня приложений OracleCustomer&Billing:

### a) Web Application Server

Предназначен для реализации логики пользовательского интерфейса на уровне приложения посредством динамической генерации HTML-страниц. С помощью WebApplicationServer реализована часть пользовательского интерфейса OracleCustomerCare&Billing. Приложения CC&B базируются на совместимом с J2EE сервере приложений, таком как, OracleWebLogicServer, WebSphere или OracleApplicationServer. Эта конфигурация может работать на различных поддерживаемых платформах Linux, Unix, Windows. Связь Web-сервисов с клиентом осуществляется по протоколам HTTP и HTTPS. WebApplicationServer обрабатывают запросы, полученные от клиентских рабочих мест.

### b) Business Application Server

Предназначен для реализации бизнес-правил. Бизнес-правила реализуются в виде объектов, с которыми связано большинство функциональных операций в системе. На данном уровне выполняются все преобразования данных, реализуются механизмы организации ссылочной целостности данных и правила проверки корректности данных, обрабатываются и форматируются результаты SQL запросов к базе данных. Включает следующие компоненты:

- BusinessObjects – Бизнес-логика для каждого объекта системы представлена в виде Java или Cobol объектов. Они содержат все запросы SQL, программный код, структуры для управления данными операций.
- Hibernate – используется для доступа к данным реляционной базы данных как к объектам. Если требуется доступ к базе данных используется компонент Hibernate для управления набором соединений к базам данных.

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Этот механизм резервирует соединения и гарантирует эффективное соединение с базой данных. Hibernate создает набор соединений с базой данных, используя настройки конфигурации, включающие тип соединения и количество соединений которые необходимо создавать в периоды пиковой и нормальной нагрузки в системе. Набор соединений создается при старте, допускает повторное использование подключений в наборе и переподключение в случае возникновения ошибки.

Характеристики аппаратно-программного обеспечения

Серверное оборудование до внедрения СС&В - 3 сервера IBM X3850-X5 в следующей конфигурации:

- 32 GB RAM
- 4 CPU 6-Core Intel Xeon E7540 2GHz
- RAID-5 массив чистого объема 144GB.

Кроме того, совместно с ERP-системой на основе Oracle E-Business Suite используется сервер отчетности Oracle BI для построения отчетов.

В дальнейшем предполагается использование оборудования Enterprise-класса Oracle Exalagic/Exadata.

Архитектура вычислительного комплекса СС&В и MDM (см. рис. 3.8.) систем предполагают использование на уровне сервера базы данных сервера Oracle Database Machine (ExaData v2), а на уровне сервера приложений сервера Oracle ExaLogic v1. Oracle Exalagic и Oracle Exadata подключаются между собой с использованием InfiniBand коммутаторов.

Конфигурация Oracle Exadata была рассчитана специалистами компании Oracle специально для ОАО «Челябэнергосбыт».

Решения для построения серверной платформы систем Oracle ССВ и MDM уровня Web&Application предлагается использовать решение Oracle Exalagic Elastic Cloud в конфигурации Quarter Rack.

На Oracle Exalagic размещаются следующие компоненты системы:

- Web-сервер Oracle WebLogic;

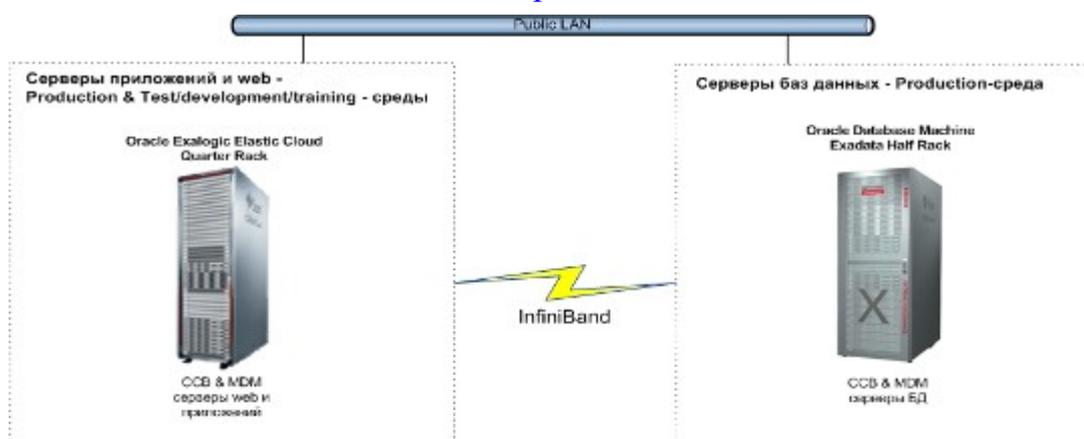


Рисунок 3.8. Архитектура вычислительного комплекса CC&V и MDM

- приложение CCB;
- приложение MDM;
- приложение аналитики и отчетности Oracle BI, и другие приложения (в случае необходимости)
- продукты промежуточного (интеграционного) слоя из состава Oracle SOA Suite;
- технологическое ПО Exalogic x2-2.

Oracle Exalogic представляет собой платформу для размещения приложений любых видов, включая крупные и высокопроизводительные системы. Oracle Exalogic оптимизирована для Java-приложений, Oracle Fusion Middleware и Oracle's Fusion Applications, но также применима для большого круга Linux и Solaris приложений, применяемых в настоящее время.

Оборудование Oracle Exalogic поставляется в стандартном 19" 42U серверном шкафу Sun Rack II 1242. В состав конфигурации Oracle Exalogic входят серверы (compute nodes), высокопроизводительная подсистема хранения, а также коммутаторы для подключения оборудования, в т.ч. для внешних подключений. В составе конфигурации также предусмотрены 10 Gigabit Ethernet ports для интеграции в инфраструктуру ЦОД Заказчика.

Предлагаемое решение Oracle Exalogic имеет следующие аппаратные характеристики: 8 x Sun Fire X4170 M2 servers, 2 x Xeon CPU 2.93 GHz 6-core (всего 96 ядер); 576GB 1333 MHz DIMM RAM; 256GB FlashFire SSD; 40TB

On-board Disk Storage; QDR InfiniBand adapters. Предустановлена ОС Oracle Enterprise Linux.

В рамках настоящего предложения Oracle Exalogic применяется для размещения как продуктивных сред серверов приложений и web-серверов, так и вспомогательных сред – тестирования, разработки, обучения пользователей.

Для построения серверной платформы систем Oracle CCB и MDM уровня базы данных предлагается использовать решение Oracle Exadata Database Machine в конфигурации X2-2 Half Rack. Данная конфигурация включает 4 сервера базы данных (database servers) и 7 серверов хранения (storage servers).

На Oracle Exadata размещаются следующие компоненты системы:

- СУБД приложения CCB;
- СУБД приложения MDM;
- СУБД системы аналитики и отчетности Oracle Business Intelligence (с опциями OLAP) с хранилищем данных Oracle Utilities BI Extractors and Schema;
- СУБД других приложений (в случае необходимости);
- СУБД продуктов промежуточного (интеграционного) слоя из состава Oracle;
- SOA Suite (опционально — зависит от интеграционного решения);
- технологическое ПО ExaData v2 для обеспечения кластеризации Oracle RAC, сжатия данных Adv Compression, ПО опции Partitioning).

Oracle Exadata представляет из себя набор серверного оборудования стандартной архитектуры x86\_64 для серверов хранения и серверов баз данных, коммутаторов транспортной подсистемы на основе Infiniband и инфраструктурных компонент (Ethernet коммутатор внутренней сети управления и KVM-переключатель). Оборудование установлено в один стандартный 19” серверный шкаф Sun Rack II 1242.

Транспортная подсистема Exadata включает в себя два коммутатора

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

Oracle Data Center Infiniband Switch (leaf-switch или коммутаторы подключения серверов) для организации взаимодействия внутри комплекса между серверами баз данных и серверами хранения. На основе коммутаторов формируется единая резервированная сеть Infiniband. Каждый сервер включен двумя портами Infiniband QDR 40Gb/s: основным и резервным (в режиме failover), что гарантирует автоматическое переключение на резервный канал связи при выходе из строя одного Infiniband-кабеля или одного из коммутаторов транспортной системы.

Серверы баз данных в составе Oracle Exadata имеют следующую конфигурацию: Oracle Sun Fire X4170 M2, 2 x Six-Core Intel® Xeon® X5670 Processors (2.93 GHz), 96 GB Memory, 4 x 300 GB 10,000 RPM SAS Disks, 2 x QDR (40Gb/s) Ports, 2 x 10 Gb Ethernet Ports, 4 x 1 Gb Ethernet Ports.

Серверы хранения в составе Oracle Exadata имеют следующую конфигурацию: Oracle Sun Fire X4270 M2, 2x Intel 6-Core Xeon 2.26GHz L5640, 24 GB Memory, 12 x 600 GB 15,000 RPM High Performance SAS disks или 12 x 2 TB 7,200 RPM High Capacity SAS disks, 2x Infiniband 4X QDR (40Gb/s) Ports. В каждом сервере хранения установлены по четыре контроллера Flash Accelerator FA20, обслуживающие лишь flash-диски. Доступ к информации на flash-дисках происходит практически с нулевыми задержками, скорость таких дисков может достигать десятков тысяч IOPS. Общий объем flash-дисков составляет 2.6Тбайт.

На уровне СУБД Oracle Exadata реализует Oracle Real Application Cluster (RAC) архитектуру. Предлагаемая конфигурация Oracle RAC даёт линейное масштабирование практически для всех задач, а его коэффициент зависит от качества реализации задачи в плане минимизации конкуренции за ресурсы.

В качестве системы резервного копирования предлагается использовать решение на базе программного обеспечения компании Symantec – NetBackup. NetBackup является ведущим ПО резервного копирования в мире (40% рынка). Система резервного копирования обеспечивает создание резервных

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

копий как с серверов БД и приложений систем ССВ и MDM, так и с остальных серверов ОАО «Челябэнергосбыт». Общая архитектура решения представлена на рисунке 3.9.

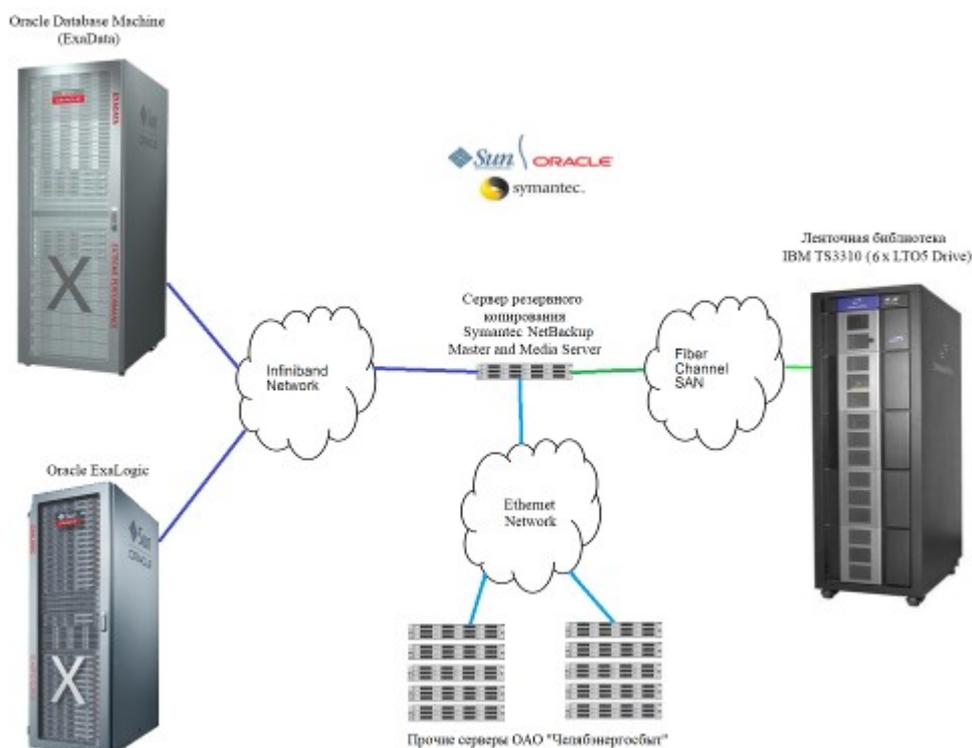


Рис.3.9. Общая схема системы резервного копирования.

Решение по резервному копированию аппаратно-программного комплекса Oracle DataBase Machine средствами NetBackup было официально протестировано Symantec совместно с Oracle. Описание тестирования представлено в документе: «White Paper: Protecting an Exadata Database Machine with NetBackup for Oracle».

NetBackup позволит производить автоматизированные резервные копии данных по расписанию с Oracle DataBase Machine, а также с других серверов ИТ-инфраструктуры ОАО «Челябэнергосбыт».

В состав решения входят следующее аппаратное обеспечение:

- Сервер резервного копирования IBM x3850 X5.
- Ленточная библиотека IBM TS 3310 (320 накопителей LTO5, 6 ленточных приводов LTO5).

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

- FC коммутаторы Cisco MDS 9148 (48 активных портов).
- Серверный шкаф IBM 42U Enterprise Rack.

В качестве сервера резервного копирования используется сервер IBM x3850 X5 в конфигурации: 2x6 Core 2.00GHz Xeon, 16 GB RAM, 2 x 600 SAS HDD, 2x2 ports FC HBA, 2 ports Infiniband HBA. Операционная система – RedHat Enterprise Linux.

В процессе развертывания приложений Oracle Utilities будет переход на оборудование Enterprise-класса. Целевая конфигурация оборудования приведена в таблице 3.4.:

Таблица 3.4. Целевая конфигурация оборудования

№	Тип сервера	Назначение
1	Oracle Exadata	Единый слой БД для промышленных модулей (схемы БД для Oracle Utilities CC&B, Oracle Utilities MDM, Oracle BI, Oracle SOA.
2	Oracle Exalogic (домен приложений Production-системы)	Слой приложений Production-системы (сервисы Web Application Server CC&B, Business Application Server CC&B, сервисы SOA, BI, MDM
3	Oracle Exalogic (домен тестовых сред)	Среды тестирования, разработки, обучения и др. вместе с БД

На рис. 3.10 ниже приводится целевая архитектура аппаратного комплекса для развертывания приложений ИСАУБ в промышленной эксплуатации.

Пользовательские рабочие станции:

- a) ОС Windows (XP, Seven)
- b) Веб-браузер InternetExplorer (версия 9.0 или выше)
- c) AdobeReader (версия 10.1.7) – программа для просмотра файлов в формате \*.pdf (отчеты, системная документация)
- d) PL/SQLDeveloper - интегрированная среда разработки на языках SQL и PL/SQL, ориентированная на применение в среде OracleDatabase (для пользователей, занимающихся администрированием системы)
- e) eTokenPKIClient 5.1 – программа, обеспечивающая работу USB-

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

ключа eToken с функцией смарт- карты (средство аутентификации пользователей)

f) Антивирус Касперского (версия 6.0) – антивирусное обеспечение

g) Пакет приложений MSOffice

h) Специализированные программы для определенных категорий пользователей

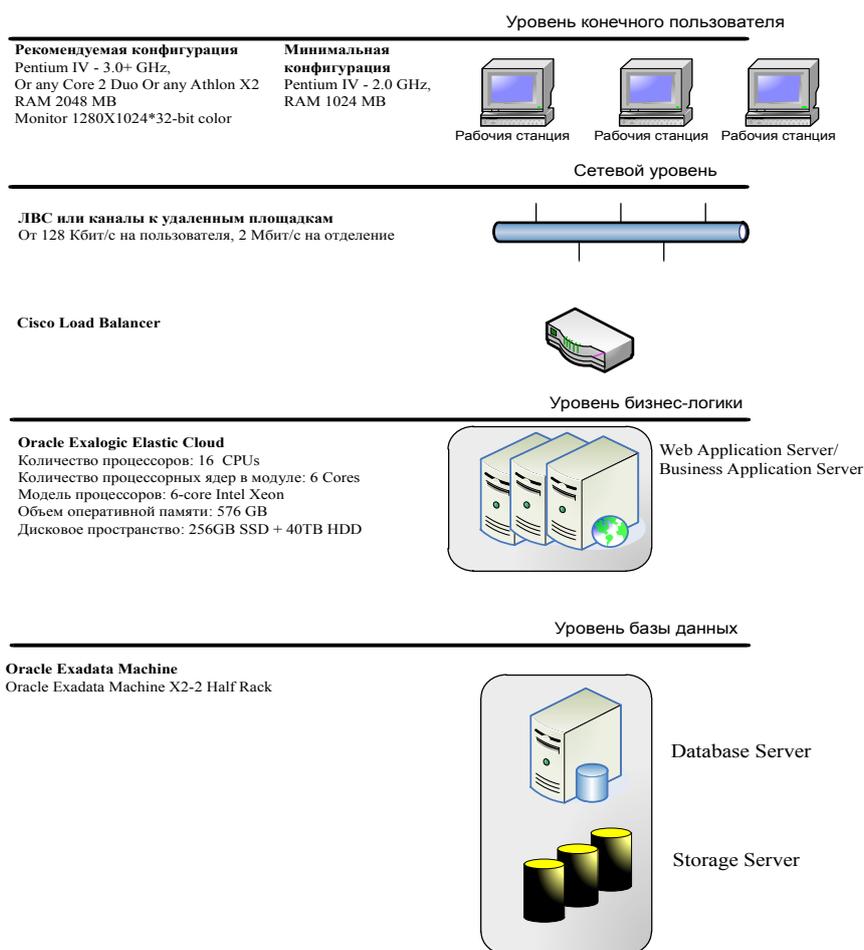


Рисунок 3.10. Целевая архитектура аппаратного комплекса

Для обеспечения сохранности данных, как на этапе построения системы, так и при эксплуатации необходимо производить регулярное резервное копирование.

Политика резервного копирования на этапе построения системы

существенно отличается от политики резервирования данных в ходе эксплуатации, так как при эксплуатации системы основная цель резервного копирования – обеспечить помимо сохранности данных и возможность восстановления данных в минимальное время. При этом нет необходимости хранить старые (обычно, больше 2 недель) резервные копии.

На этапе построения системы основное назначение резервного копирования – обеспечить сохранность текущей версии прототипа системы с возможностью отката на значительное время назад, при этом нет жестких требований к времени восстановления, т.к. восстановления обычно могут быть спланированы заранее. Также важно не запутаться во множестве архивов, поэтому инкрементальное копирование тестовых сред нецелесообразно. Если время копирования и восстановления позволяют, для резервного копирования БД тестовых сред удобно использовать DataPump.

Политика резервного копирования обычно строится с учетом существующих политик копирования других систем (для исключения взаимного негативного влияния процессов). Как допустимый вариант политики резервного копирования может быть принят следующий график, однако в него могут вноситься изменения для более удобной адаптации к конкретным условиям. Политика резервного копирования представлена в Таблице 3.5.

Таблица 3.5 Политика резервного копирования

Наименование архива	Содержание	Частота копирования	Срок хранения
Промышленная среда			
PROD_<ИМЯ СЕРВЕРА>-<ИМЯ_КАТАЛОГА_ФС><ДАТА_КОПИРОВАНИЯ>-FULL	Архив полной копии приложений Oracle Utilities MDM, CC&B, SOA, BI промышленной системы (выполняется при остановленных сервисах)	Еженедельно (на выходных) а также после установки обновлений.	Согласно политике предприятия, обычно 1 месяц.
PROD_<SID ORACLE>-<ДАТА_КОПИРОВА	Архив полной копии базы (выполняется при остановленной БД и сервисах)	Еженедельно (на выходных)	Согласно политике предприятия,

НИЯ>-FULL	приложений Oracle)		обычно 1 месяц.
PROD_<SID ORACLE>- <ДАТА_КОПИРОВА НИЯ>-INC	Инкрементальная копия базы (выполняется на работающей системе)	Ежедневно (ночью или в другой период минимальной загрузки)	Согласно политике предприятия, обычно 1 месяц.
Продолжение таблицы 3.5.			
Тестовые среды			
<ИМЯ_СРЕДЫ>_<И МЯ СЕРВЕРА>- <ИМЯ_КАТАЛОГА_ ФС><ДАТА_КОПИР ОВАНИЯ>	Архив полной копии приложений Oracle Utilities MDM, CC&B, SOA, BI промышленной системы (выполняется при остановленных сервисах)	По инициативе владельца среды	По согласованию с владельцем среды.
<ИМЯ_СРЕДЫ><SID ORACLE>- <ДАТА_КОПИРОВА НИЯ>	Полная копия или export базы (выполняется при остановленных сервисах)	По инициативе владельца среды	По согласованию с владельцем среды.

Порядок резервного копирования, контроль, хранение копий, порядок полного или частичного восстановления данных определяются документом «Регламент резервирования и восстановления».

#### Меры по обеспечению надежности

В рамках выполнения программы внедрения информационной системы абонентского учёта и биллинга предприятия на базе Oracle CC&B планируется выполнение работ по модернизации существующего Центра Обработки Данных, в том числе:

- Создание отказоустойчивой кластерной системы;
- Создание системы резервного копирования;

В рамках выполнения этих работ должны быть обеспечены два критерия надежности системы:

- 1) сохранность работоспособности;
- 2) сохранность информации;

Техническая архитектура выбрана, исходя из необходимости обеспечить восстановление работоспособности ИСАУБ в течение \_\_ часов

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

(за исключением случаев полной потери работоспособности ЦОД в результате пожара и т.п.). Целевое серверное оборудование (Exlogic/Exadata) не имеет единой точки отказа, поэтому отказ единичной компоненты оборудования не приводит к потере доступности системы. Однако для выполнения требований к обеспечению доступности необходимо отсутствие единых точек отказа также в инфраструктурных звеньях, таких как сетевое оборудование, каналы связи, электропитание, кондиционирование и т.п..

### 3.6 Анализ готовности предприятия к внедрению информационной системы

Для того, чтобы провести анализ готовности предприятия, необходимо, определить уровень зрелости организации. На сегодняшний день существует 5 уровней организации, все уровни представлены в таблице 3.6.:

Таблица 3.6. Анализ готовности предприятия к внедрению ИС

Уровень зрелости (оценка, балл)	Характеристика уровня
1. Начальный уровень	Работники действуют исходя из своих личных представлений о целях работы. Отсутствуют внутренние регулирующие документы. Действия не документируются, бизнес-знания не отделены от работников (знания пропадают при увольнении работников). Бизнес-процессы в организации не описаны и, соответственно, не классифицированы. Деятельность компании непрозрачна даже для основного персонала.
2. Уровень осознания	Руководство компании решило превзойти начальный уровень. Появляются внутренние стандарты, описывающие основные бизнес-процессы компании. Возникает повторяемость: выполнение новых проектов основывается на опыте выполнения предыдущих проектов.
3. Уровень управляемости	В организации задокументированы и стандартизированы все бизнес-процессы. Система управления оказывается отделенной от всего персонала организации, т.е. появляется внутренний «свод законов». Этим законам следует весь персонал организации, включая топ-менеджмент.
4. Уровень измеряемости	В компании вводится количественная система оценки эффективности бизнес-процессов (используются как финансовые, так и натуральные показатели). Одновременно используется та или иная система оценки работы персонала, например, система ключевых показателей. Обе системы, описание бизнес-процессов и оценки персонала

	синхронизированы между собой — эффективная деятельность компании приводит к стимулированию персонала
5.Уровень совершенствования	На основе анализа количественных показателей в компании проводится корректировка (реинжиниринг) бизнес-процессов. Коррекции отражаются во внутренних документах. Важно то, что процесс коррекции носит постоянный, системный характер.

Внешняя среда и рынок, требует новых технологий и компания готова внедрить новую систему так как находится на уровне управляемости. Благодаря внедрению новой информационной системы они повысят свой уровень зрелости организации. Компания после перехода на новый уровень, компания будет больше стимулировать свой персонал, с помощью например внедрения оценки работ. Все процессы в ОАО «Челябэнергосбыт» документированы и стандартизированы.

#### Вывод по третьей главе

В данной главе были определены цели проекта и обозначены основные требования к внедряемой информационной системе. Были описаны автоматизируемый бизнес-процесс абонентского учета и биллинга и проведён его реинжиниринг. Был проведён анализ рынка информационных систем по автоматизации бизнес-процесса абонентского учета и биллинга и обоснован выбор в пользу информационной системы Customer Care & Billing. Была предложена техническая реализация данной информационной системы в рамках существующей ИТ-инфраструктуры. Был проанализирован уровень готовности предприятия к внедрению данного продукта для дальнейшего планирования иерархической структуры работ проекта. Составим календарный план проекта, учитывая имеющиеся риски, и проведём оценку его экономической эффективности в 4 главе.

## Глава 4. Внедрение информационной систем, оценка эффективности проекта

### 4.1 Календарный план

Для начала необходимо определить список задач, определить, как компания будет внедрять данный программный продукт. После этого составим календарный план. Далее необходимо определить, сколько ресурсов организация задействует на данном проекте, и рассчитать трудовые и материальные затраты. Все это можно рассчитать и составить в Microsoft Project.

Приведем список задач по внедрению:

#### 1. Подготовка технического задания на внедрение:

- a) Обследование объекта внедрения, выявление специфических особенностей;
- b) Описание будущих бизнес-процессов;
- c) Описание настроек;
- d) Ознакомительное обучение управленческого персонала и ключевых пользователей с целью детальной и объективной проработки технических вопросов;

#### 2. Адаптация системы:

- a) Настройка системы в соответствии с результатами работ предыдущего этапа;
- b) Разработка отчетности в соответствии с требованиями;
- c) Разработка сценариев тестирования для запуска в опытную эксплуатацию;

#### 3. Подготовка объекта к автоматизации:

- a) Развертывание системы;
- b) Перенос данных;
- c) Обучение пользователей в соответствии с утвержденными бизнес-

процессами;

d) Обучение технических специалистов;

4. Опытная эксплуатация:

a) Приемочные испытания;

b) Доработка системы в соответствии с замечаниями по результатам

тестирования

5. Промышленная эксплуатация:

a) Ввод в промышленную эксплуатацию;

В Приложении А представлен календарный график. Календарный график представлен в диаграмме Ганта.

Длительность проекта составляет – 689 дней.

Дальше необходимо определить трудовые ресурсы проекта:

1) Руководитель проекта со стороны Исполнителя;

2) Руководитель проекта со стороны Заказчика;

3) Архитектор проекта;

4) Инженер-технолог;

5) Программист со стороны Исполнителя;

6) Программист со стороны Заказчика;

7) Консультант по обучению;

8) Консультант проекта;

	Начало	Окончание	
Текущее	Вт 20.05.14	Пт 06.01.17	
Базовое	НД	НД	
Фактическое	НД	НД	
Отклонение	Од	Од	
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	689д	36 968ч	20 796 039,68р.
Базовые	0д	0ч	0,00р.
Фактические	0д	0ч	0,00р.
Оставшиеся	689д	36 968ч	20 796 039,68р.
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	
			Закреть

Рисунок 4.1. Статистика проекта

В приложении Б представлен Лист ресурсов. В листе ресурсов указано не только должность, но и заработная плата (руб./ч.), а также, сколько выделяется трудовых единиц на данный проект. Также в приложении Б. Лист ресурсов указаны не только трудовые ресурсы, но и материальные.

Исходя из полученных данных получается, наглядно можно посмотреть на рис 4.1.

## 4.2 Оценка рисков проекта, мероприятия по минимизации рисков

Для того, чтобы избежать отрицательных моментов в проекте, необходимо разработать программу по управлению рисками. Для начала необходимо определить существующие риски. После этого, провести качественный анализ, он покажет какова вероятность возникновения риска, и насколько значителен риск. После этого, проведем количественный анализ, где можно будет выделить самый значительный риск для проекта, и как он повлияет на проект, если осуществится.

### 4.2.1 Идентификация рисков

Итак, выявим основные риски для проекта, таблице 4.1.:

Таблица 4.1. Идентификация рисков

Классификация:	Риск.
Технические риски	1.Недостаточная мощность эксплуатационного оборудования;
	2.Сбой программного обеспечения;
	3.Постоянные перебои в базе данных;
Персонал:	4.Нехватка квалифицированных специалистов;
	5.Отсутствие мотивации членов проектной группы;
	6.Сильное сопротивление персонала к изменениям;
Организационные риски	7.Серьезные изменения в законодательстве РФ;
	8.Появление новых требований/бизнес-процессов в ходе проекта;
	9.Отсутствие финансирования со стороны инвесторов
	10.Серьезные отступления от методологии внедрения

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

--	--

#### 4.2.2 Качественный анализ рисков

Для проведения качественного анализа необходимо сформировать матрицу последствий и матрицу вероятностей, матрица представлена в таблице 4.2. и 4.3.

Таблица 4.2. Матрица вероятностей

Диапазон	Расчетное значение	Формулировка	Числовая оценка
0-20%	10%	Низкая вероятность	1
21-40%	30%	Средняя вероятность	2
41-60%	50%	Вероятность выше среднего	3
61-80%	70%	Высокая вероятность	4
81-100%	90%	Очень высокая вероятность	5

Таблица 4.3. Матрица Последствий:

Числовая оценка	Денежная оценка
1	0 – 550 тыс.руб.
2	550-1000 тыс. руб.
3	1000 тыс. руб. – 3000 тыс. руб.
4	3000 тыс. руб. – 10 000 тыс. руб.
5	Более 10 000 тыс. руб.

Проранжируем риски, расположив их в матрице вероятностей и последствий, данная матрица представлена в Таблице 4.4.:

Таблица 4.4 Матрице вероятностей и последствий

Последствия/ вероятность	0 – 550 тыс.руб.	550-1000 тыс. руб.	1000 тыс. руб. – 3000 тыс. руб.	3000 тыс. руб. – 10 000 тыс. руб.	>10 000 тыс. руб.
0-20%		2,3,1	10		9
21-40%	10		5		4
41-60%					
61-80%	7			8	
81-100%					6

Из матрицы вероятностей и последствий видно, что самым значительным риском для проекта является сильное сопротивление персонала к изменениям. Необходимо провести количественный анализ данного риска.

#### 4.2.3 Количественный анализ рисков

Для риска получивший наибольшую оценку в матрице проведем количественный анализ по матрице «Дерево решений».

Сильное сопротивление персонала к изменениям.

Проявление данного риска может отразиться на:

1. Производительности труда - уменьшается активность и резко снижается инициативность людей: все реже выдвигаются новые идеи, исчезает готовность браться за проекты с определенным уровнем риска.

2. Снижение лояльности работников к организации - Возрастает количество конфликтов между персоналом и руководством, а также непосредственно между сотрудниками, взаимодействие подразделений становится все более напряженным.

Если риск реализуется компания потеряет 10 000 тыс. руб.

Для решения данной проблемы, если она возникнет, есть два пути решения.

1. Первый это найм, специализированных людей, который составляют программу борьбы с сопротивлением. Именно эти сотрудники будут являться как бы катализаторами, проводниками внедряемых изменений. Значимость данных сотрудников очень высока. И обойдет это компании, если учесть что проект внедряется 2 года, сопротивление будет примерно 1 год. Найм PR сотрудников на год обойдется компании около 1 млн. руб.

2. Второй способ это непосредственно простимулировать в материальном плане самих сотрудников. Может быть, если им поднять премию, за то, что они стараются понять систему, как то развиваться. Плюс ко всему будет повышение квалификации персонала. Компании нужны люди,

у которых есть желание развиваться и не стоять на месте. Если поднять премию, то это компании обойдется примерно в 3 млн. руб.

Количественный анализ можно посмотреть на рис 4.2.

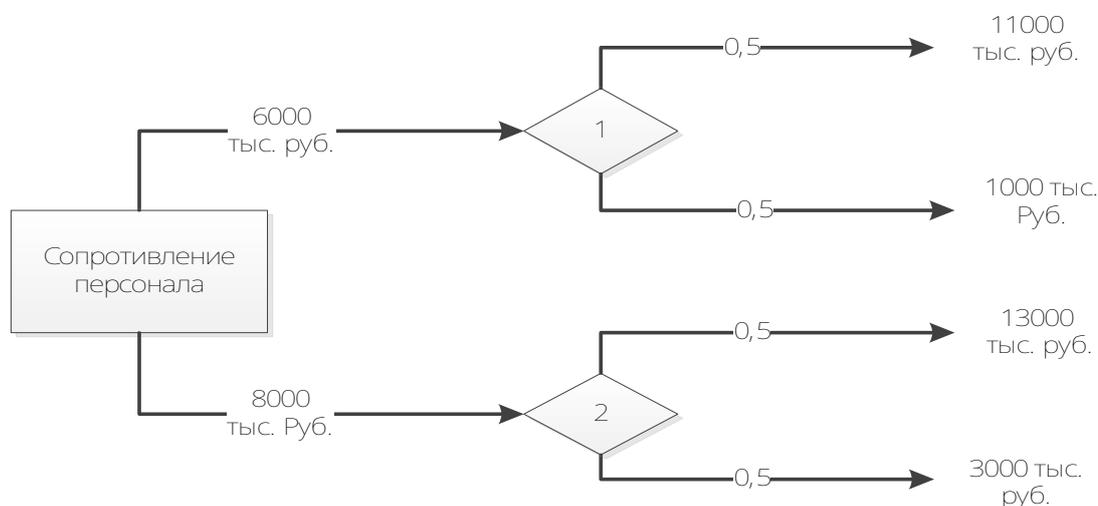


Рисунок 4.2. Количественный анализ риска - Сопротивление персонала

На рисунке 2. видно, что менее затратным решением будет найм PR-специалистов, которые будут создавать программу мотивации для персонала.

### 4.3 Экономическая эффективность реализации проекта

Определим затратную часть проекта. Рассмотрим первоначальные инвестиционные вложения в проект. Стоимость лицензии стоит 14 000 тыс. руб. Итак общая сумма первоначальных затрат указана в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Общая сумма первоначальных затрат

Продукт	Стоимость
Лицензия СС&В	14 000 000
Услуги по внедрению	6 796 039,68
Общая стоимость	20 796 039,68

Рассчитаем текущие затраты на проект. Текущие затраты идут на

сопровождение системы, так как первые три года проект будет сопровождать систему тех. Поддержка консалтинговой системы. Их стоимость за три года обойдется компании 6 000 тыс. руб. Отсюда следует, что каждый год на тех. поддержку компания будет тратить 2 000 тыс. руб.

После определения затратной части, необходимо определить доходную часть проекта.

- Рост дохода за год увеличится на 20%. Это связано в первую очередь с тем, что проект ориентирован на потребителя в целом. Все коммерческие потери, благодаря системе будут учитываться. За счет этого и увеличится доход.

- Сокращение расходов. Сокращение стоимости бизнес-процесса на 117 042 тыс. руб./мес., то есть за год 1 404 504 руб.

- Выручка в год у компании составляет 114 000 тыс. руб.,

- Доход данная система будет приносить, когда проект дойдет до этапа ввод в промышленную эксплуатацию. Итак, выходит следующим образом:

$$22\ 800\text{тыс. руб.} + 1\ 404,5\text{тыс.руб.} - 2\ 000\ \text{тыс. руб.} = 20\ 204,5.$$

Составим модель денежных потоков.

Ставка дисконтирования рассчитывается методом кумулятивного построения. В качестве безрисковой ставки используется ставка рефинансирования Центрального банка РФ, равная 8,25%. Прочие риски: инфляция – 7,3%, валютный риск – 1,45%. Риск проекта – 6%. Таким образом, ставка дисконтирования будет равна 23%. Расходы – стоимость инвестиций. Определяется в соответствии с курсом валют Центрального банка. Курс доллара США к рублю равен 34,9514 руб. за 1 доллар.

Модель денежных потоков представлена в Приложение В.

Показатели и критерии эффективности:

1. Индекс прибыльности (PI):

Индекс прибыльности показывает отношение отдачи капитала к размеру вложенного капитала.

$PI=70715,75$  тыс. руб./ $20796,04$  тыс. руб. $=3,40$  руб. ( $>1$ ), это говорит о том, что инвестиции рентабельны и приемлемы в соотношении с выбранной дисконтной ставкой.

## 2. Чистая приведенная стоимость:

Чистая приведенная стоимость является абсолютным показателем эффективности инвестиционного проекта.

$NPV=11\ 445,05$  тыс. руб.,  $NPV > 0$ , значит проект принесет прибыль инвесторам.

## 3. Внутренняя норма доходности (IRR):

IRR рассчитывается на базе NPV, он показывает максимальную стоимость инвестиций, показывает на максимально допустимый относительный уровень расхода.

$IRR=46\%$  (расчет произведен в Excel с помощью функции «ВСД»).

## 4. Срок окупаемости

Найдем точку окупаемости, для этого построим график ЧДД и ЧТС. (Рисунок 4.3.)

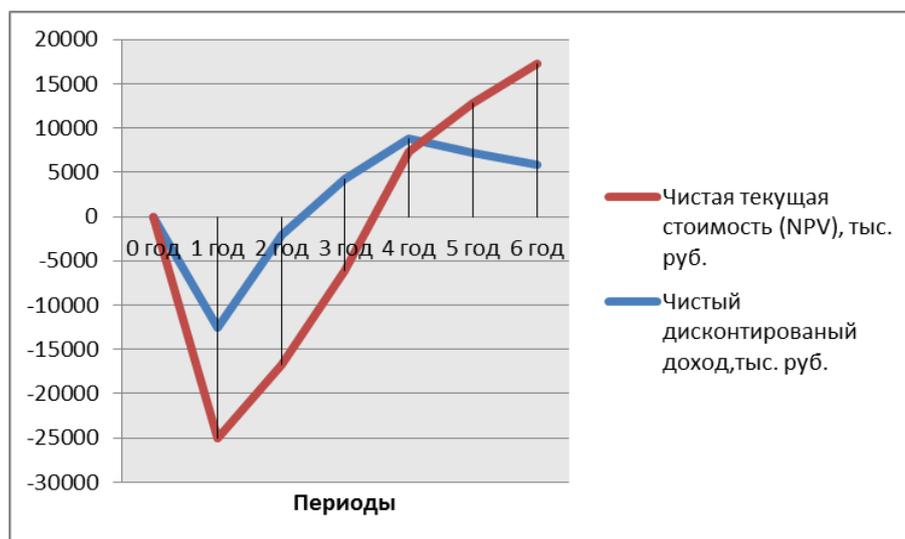


Рисунок 4.3. Точка окупаемости

Окупаемость =  $4 + (1566,30 / 7\ 176,66) = 4,21$ . За 4,21 года проект окупится, и начнет приносить доход компании.

5. Необходимо определить запас прочности проекта:

$$\text{Запас прочности} = \text{IRR} - \text{СД}^{19} = 46\% - 23\% = 23\%.$$

Вывод по 4 главе

В четвертой главе был разработан проект по внедрению информационной системы Customer Care & Billing в энергосбытовой компании ОАО «Челябэнергосбыт». Был разработан календарный план проекта, определены, необходимые для внедрения, ресурсы. Были определены риски и выделены самые значительные для компании. Проведены количественный и качественный анализы рисков и разработаны программы по их минимизации. В результате были определены затраты, и предполагаемые доходы проекта, рассчитаны основные показатели эффективности инвестиционного проекта. С учетом данных, можно сказать, что проект экономически целесообразен.

<sup>19</sup> Ставка дисконтирования

## Заключение

В результате проведённой работы изучен опыт автоматизации бизнес-процесса абонентского учета и биллинга, выявлены особенности и специфика данного вида бизнеса.

Было проанализировано предпроектное состояние энергосбытовой компании ОАО «Челябэнергосбыт», были выявлены существующие проблемы в организации. Был проанализирован рынок информационных продуктов для решения выявленных проблем.

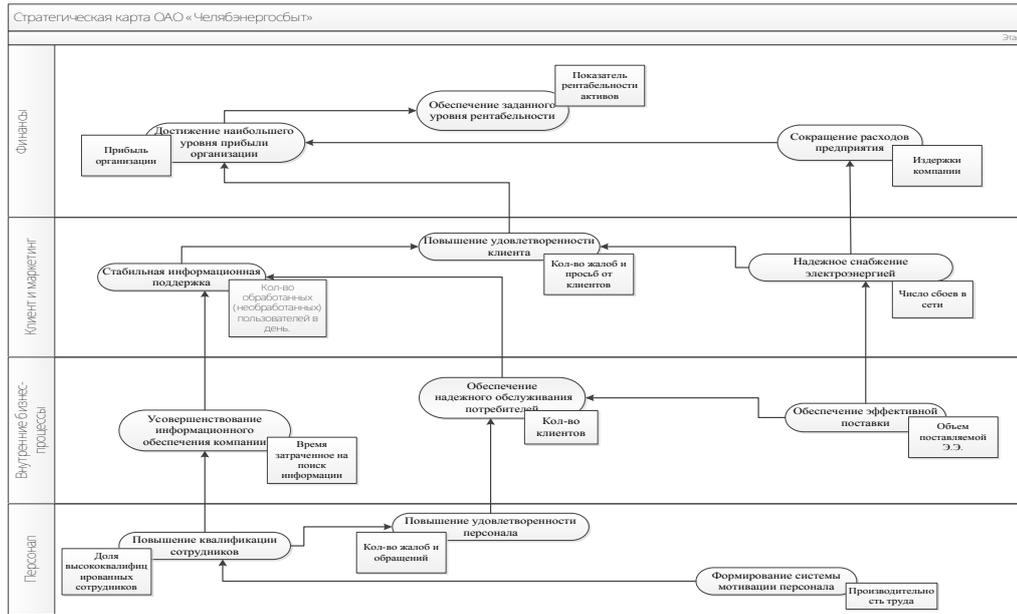
Разработан проект внедрения программного комплекса для автоматизации бизнес-процесса абонентского учета и биллинга ОАО «Челябэнергосбыт», определены необходимые ресурсы, иерархическая структура работ, проанализированы риски проекта. Были определены показатели экономической эффективности от внедрения результатов дипломного проекта. Таким образом, цель работы достигнута, задачи – решены.

Результаты работы рекомендуется использовать при реализации проекта по автоматизации бизнес-процесса абонентского учета и биллинга ОАО «Челябэнергосбыт».

Список используемой литературы

1. Бирман Л.А. Управленческие решения. – М.: Дело. 2004. – 206 с.
2. М.М. Бутакова Экономическое прогнозирование: методы и приемы практических расчетов: учебное пособие /. – М.: КНОРУС. 2008. – 168 с.
3. Долятовский В.А., Долятовская В.Н. Исследование систем управления: Учеб.-практ. Пособие. – М.: ИКЦ «МарТ». 2003 год.
4. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler - М.: Диалог-МИФИ. 2008г. - 236 стр.
5. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование : Учеб. пособие. – СПб.: БХВ-Петербург. 2006. – 517 с.
6. Матвеева Л.Г. Управление проектами. – Ростов н/Дону: Феникс. 2009. – 422с.
7. Шепталин, Г.А. Основы информационного менеджмента: Учебное пособие. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2009. – 92 с.
8. Госстатистика. (б.д.). Получено из <http://chelstat.gks.ru>
9. Информационно-расчетная система "Биллинг Онлайн". (05 01 2014 г.).
10. ОАО "Челябэнергосбыт". (б.д.).
11. Обзор ведущих зарубежных ERP- систем от компаний SAP, Oracle. (2011).
12. Понятие Биллинга. Основные функции. (11 апрель 2014 г.).
13. С.П., К. (14 октябрь 2012 г.). Соц.Норма потребления электричества, воды, гаа, тепла. Получено из Портал-энерго
14. СБЫТ. (08 05 2012 г.). Получено из Оперативно-информационный комплекс

Приложение А



## Приложение Б

№ п/п	Факторы	Знак	Кач. Оценка	Балл	Вес	Важн.	Критический синтез
1	Прирост населения	+	Значит.	8	0,07	+0,56	Расширение зоны обслуживания, увеличение объема продаж
2	Рост уровня образования	+	Значит.	6	0,05	+0,30	Работа со студентами, обучение работников
3	Появление инновационных технологий энергосбережения	-	Сущ.	4	0,03	-0,12	Расширение зоны обслуживания
4	Использование АСКУЭ	+	Сильн.	9	0,09	+0,81	Оптимизация оптовых закупок электроэнергии
5	Использование современных ИС и ИТ	+	Сильн.	9	0,08	+0,72	Внедрение современных ИС
6	Рост степени износа ОПФ	-	Сильн.	8	0,09	-0,72	Обновление ОПФ
7	Рост доходов населения	+	Значит.	7	0,06	+0,42	Увеличение объема продаж
8	Рост заработной платы потребителей	+	Сущ.	4	0,03	+0,12	Увеличение объема продаж
9	Увеличение расходов на оплату труда	-	Слаб.	3	0,04	-0,12	Оптимизация кадрового состава
10	Снижение уровня безработицы	+	Сущ.	4	0,02	+0,08	Укрепление коллектива работников
11	Рост ставки рефинансирования	-	Слаб.	2	0,02	-0,04	Снижение уровня заемных средств, привлечение инвесторов
12	Реформирование ценообразования на рынке ЭЭ	-	Сущ.	5	0,06	-0,30	Точное определение спроса на ЭЭ
13	Истощение ресурсов-энергоносителей	-	Слаб.	3	0,05	-0,15	Программы по использованию альтернативных источников энергии
14	Государственное регулирование цен и тарифов	-	Значит.	7	0,07	-0,49	Оптимизация ценовой политики, разработка сбалансированных цен и

							тарифов для юридических лиц
15	Ужесточение антимонопольного законодательства	-	Значит.	6	0,06	-0,36	Осуществление деятельности строго в рамках закона
16	Обширная нормативно-правовая база	+	Значит.	8	0,06	+0,48	Осуществление деятельности строго в рамках закона
17	Высокая скорость пополнения нормативно-правовой базы	-	Сущ.	6	0,04	-0,24	Постоянный мониторинг НПА
18	Введение социальной нормы потребления электроэнергии	-	Значит.	7	0,08	-0,56	Всесторонний анализ возможных последствий

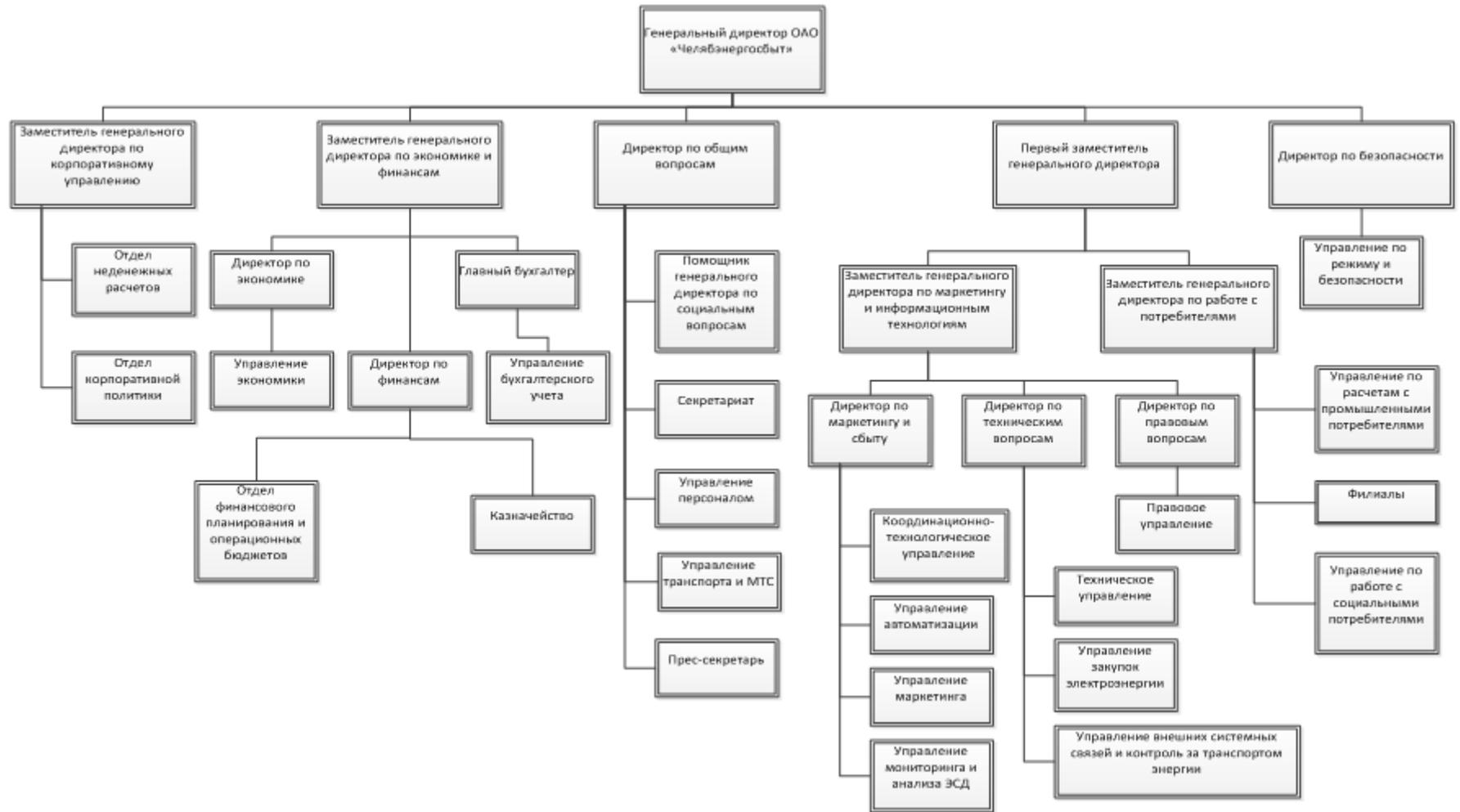
## Приложение В

№ п/п	Факторы	Вес	Оценка	Взвеш. Оценка	Примечание
1	Возможности: Прирост населения	0,07	3	0,21	Рост жилищного строительства, увеличение зоны обслуживания
2	Рост уровня образования	0,05	2	0,10	Рост уровня квалификации персонала
3	Использование АСКУЭ	0,08	3	0,24	Определение спроса на ЭЭ
4	Использование современных ИТ и ИС	0,07	3	0,21	Повышение эффективности бизнес-процессов
5	Рост доходов населения	0,06	4	0,24	Повышение платежеспособности потребителей
6	Обширная нормативно-правовая база	0,05	2	0,10	Четкая регламентация деятельности в отрасли
7	Установление долгосрочных договорных отношений с поставщиками ЭЭ	0,08	3	0,24	Гарантированные поставки ЭЭ с оптового рынка
8	Усиление конкурентных преимуществ	0,05	2	0,1	Повышение конкурентоспособности компании
9	Рост числа потребителей группы «Население»	0,05	3	0,15	Увеличение прибыли от продаж данной группе
10	Угрозы: Рост степени износа ОПФ	0,07	2	0,14	Выход из строя ОПФ, затраты на ремонт и замену
11	Реформирование ценообразования на рынке ЭЭ	0,04	1	0,04	Трудности в поиске поставщиков
12	Государственное	0,05	3	0,15	Постоянная адаптация к изменениям,

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

	регулирование цен и тарифов				гибкость предприятия должна быть на высоте
13	Ужесточение антимонопольного законодательства	0,05	2	0,10	Возможность получение штрафов.
14	Высокая скорость пополнения нормативно-правовой базы	0,07	4	0,28	Смена требований и регламентов деятельности, возможные затраты
15	Введение социальной нормы потребления электроэнергии	0,08	3	0,24	Напряженность в отношениях с потребителями, рост объемов хищений электроэнергии
16	Уменьшение занимаемой доли рынка	0,05	2	0,10	Уменьшение прибыли
17	Переход отдельных промышленных потребителей на самообеспечение	0,03	2	0,06	Потеря клиентов, возможно, частичная
	ИТОГО	1		2,07	

Приложение Г



Приложение Д

	Сильные стороны	Слабые стороны
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Территориально рассредоточенная филиальная сеть</li> <li>2. Квалификация сотрудников</li> <li>3. Имидж компании</li> <li>4. Работа с потребителями</li> <li>5. Информационное обеспечение</li> <li>6. Инвестиционные программы</li> <li>7. Техническая оснащенность</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимость от службы сервисной поддержки</li> <li>2. Политика расчетов с потребителями</li> <li>3. Ценовая и тарифная политика</li> <li>4. Политика безопасности</li> <li>5. Устаревшее ПО</li> </ol>
<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прирост населения</li> <li>2. Рост уровня образования</li> <li>3. Использование АСКУЭ</li> <li>4. Использование современных ИТ и ИС</li> <li>5. Рост доходов населения</li> <li>6. Обширная нормативно-правовая база</li> <li>7. Установление долгосрочных договорных отношений с поставщиками ЭЭ</li> <li>8. Усиление конкурентных преимуществ</li> <li>9. Рост числа потребителей группы «Население»</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сеть филиалов в крупных городах области позволит компании расширить зону своей деятельности в случае прироста населения.</li> <li>2. Рост уровня образования позволит компании обзавестись квалифицированным персоналом, а также дает возможность для эффективного обучения текущих сотрудников.</li> <li>3. Высокая квалификация сотрудников позволяет компании внедрять и использовать более современные ИС.</li> <li>4. Поддержание имиджа и репутации компании на высоком уровне усиливает ее конкурентную позицию и способствует укреплению конкурентных преимуществ. Организация работы с потребителями и клиентоориентированность процессов компании позволит ей привлечь новых потребителей группы «Население»</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сильная зависимость компании от службы технической поддержки ИС в случае внедрения более современных ИС может повлечь за собой большие расходы и медленное реагирование на возникающие проблемы</li> <li>2. Политика расчетов с потребителями такова, что у компании наблюдается наличие дебиторской задолженности. И даже не смотря на рост доходов населения, дебиторская задолженность все равно будет. Должники имеются всегда.</li> <li>3. Даже использование АСКУЭ не может застраховать компанию от потерь и хищений электроэнергии – народная смекалка может найти способы обмануть даже такие системы.</li> </ol>
<p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост степени износа ОПФ</li> <li>2. Реформирование ценообразования на рынке</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализуемые компанией инвестиционные программы и проекты предполагают направление инвестиций на обновление и модернизацию ОПФ.</li> <li>2. Высокая квалификация сотрудников</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ценовая и тарифная политика компании находится в сильной зависимости от устанавливаемых государством цен и тарифов для отдельных</li> </ol>

<p>ЭЭ</p> <p>3. Государственное регулирование цен и тарифов</p> <p>4. Ужесточение антимонопольного законодательства</p> <p>5. Высокая скорость пополнения нормативно-правовой базы</p> <p>6. Введение социальной нормы потребления электроэнергии</p> <p>7. Уменьшение занимаемой доли рынка</p> <p>8. Переход отдельных промышленных потребителей на самообеспечение</p>	<p>компания и современное информационное обеспечение помогут компании оперативно реагировать на нововведения в сфере законодательства.</p> <p>3. Техническая оснащенность, инвестиционные программы компании, а также современное информационное обеспечение и квалифицированный персонал способствуют соблюдению всех требований к ценообразованию на оптовом рынке ЭЭ.</p> <p>4. Организация работы с потребителями поможет при введении соцнормы потребления разъяснить потребителям все нюансы нового порядка учета и расчета, а техническая и информационная оснащенность компании поможет привести новые порядки в действие, и минимизирует негативные последствия.</p>	<p>групп потребителей.</p> <p>Устанавливаемые государством цены и тарифы могут быть не совсем выгодны для компании.</p> <p>2. Из-за невозможности самостоятельно устанавливать цены на ЭЭ для населения, компания компенсирует возможные негативный эффект за счет более жесткой ценовой политики для юридических лиц. Ужесточение антимонопольного законодательства может вызвать жалобы на компанию со стороны юридических лиц.</p> <p>3. Переход отдельных (как правило, крупных) потребителей на самообеспечение может вызвать уменьшение числа клиентов и как следствие негативное изменение ценовой политики.</p> <p>4. Введение соцнормы потребления может вызвать возмущение граждан и как следствие отказ оплачивать предоставляемую электроэнергию (рост дебиторской задолженности) и рост объемов хищений электроэнергии.</p>
---	---	--

	Данные	Функции	Сеть
	Что?	Как?	Где?
<p>Потребности, цели, средства бизнеса и внешняя среда</p>	<p>Основным видом деятельности является - это покупка на оптовом рынке электроэнергии и продажа (сбыт) на розничный рынок,</p>	<p>Усовершенствование системы снабжения электроэнергией, Расширение клиентской базы</p>	<p>Существует 6 филиалов: Центральный филиал, Челябинский, Кыштымский, Златоустовский, филиал Метэнергосбыт. Головной</p>

	сетевым организациям, населению, так и крупным промышленным клиентам.		офис – исполнительный аппарат находится в Челябинске, на ул. Российская, 260
Бизнес-модель предприятия	Заявка от потребителя, на необходимый объем электроэнергии. Отправка заявки на оптовый рынок с количеством запрашиваемого объема электроэнергии. Покупка. Распределение электроэнергии по точкам потребления. Каждый месяц потребитель скидывает/ передает показания, за потребленную электроэнергию, идет расчет потребителя.	Строительство АЭС в Челябинской области. Расширение потребителей. Строительство электростанций в самых отдаленных уголках челябинской области и присоединения к своей сетевой организации.	Все процессы согласуются с Исполнительным аппаратом(головной офис). Все данные по клиентам с каждого филиала собираются в головном офисе, и за носят в единую базу данных. Там уже не посредственно идет проверка на достоверность, на правильность занесенных данных.
Логическая модель предприятия	Вся информация о потребителях, поставщиках хранится в управленческом учете. Данная информация загружается из программного комплекса Клинет. Основные реквизиты для потребителя, и для расчета отпуска электроэнергии: Договор, Точка учета, Точка потребления, Месторасположение, Прибор учета( где хранятся все показания), тарифная группа, тариф, Ценовая категория клиента, если это промышленный потребитель.	Управленческий учет. Рабочая система – OEBS, Для работы с потребителями – ПК Клинет, СТАС, СФФД, АСКУЭ, Ricaso, Договор услуг.	OEBS- бухгалтерия, отдел проектирования финансово-экономических процессов, тех. Поддержка, управление автоматизацией. ПК клиент-договорники. СТАС, СФФД - расчетчики.
Технологическая модель	Информация о клиентах, поставщиках – Управленческий учет; Рабочие документы –	Разработка или покупка информационной системы биллинга и	Сервисы данных; прикладные сервисы – электронная почта; сервисы безопасности – авторизация пользователей,

	сетевой диск;	абонентского учета, формирование единого информационного пространства	антивирусная защита, физическая защита серверных;
Детальное представление (субподряд)	Показания от потребителя пришли, загружаются в систему, выполняется расчет, система запускает процедуру выставления счет-фактуру за потребленную электроэнергию. Потом все счет-фактуры рассылаются по почте потребителю.	Управленческий учет- хранение обобщенной информации о потребителе. OEBS - бухгалтерия. СТАС – расчет по тарифам- БД. ПК Клиент - клиент, основные данные, никаких расчетов, АСКУЭ - выгрузка и загрузка показаний, для дальнейшего расчета	Клиент-серверная архитектура
Взгляд пользователя	Договор, Точка учета, Точка потребления, Месторасположение, Прибор учета, тарифная группа, тариф, Ценовая категория клиента, если это промышленный потребитель.	Расчет и начисления за э/э, выставление счет-фактуры, открытие/закрытие договоров.	Возможность входа с любого компьютера компании; электронная почта, Сайт, IP-телефония.

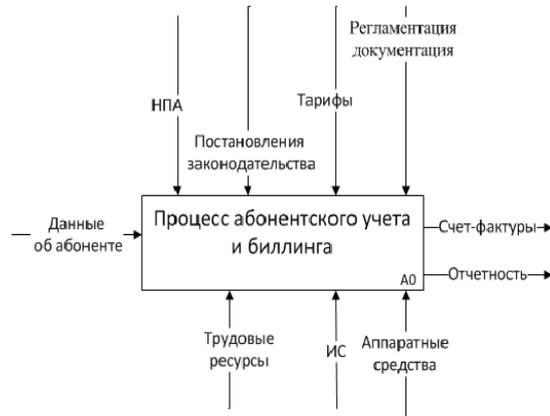
	Мотивация	Люди	Время
	Почему?	Кто?	Когда?
Потребности, цели, средства бизнеса и внешняя среда	Поддержания имиджа лидера, как сбытовой компании Челябинской области, Увеличение доли рынка с 57% до 70%.	Акционеры, Совет директоров, поставщики электроэнергии, потребители (от малых до крупных)	2016 г.
Бизнес-модель предприятия	Прокладка электрических сетей в новые микрорайоны, Увеличение количества электростанций	Технический персонал, расчетчики, отдел начисления	выполнение годовых планов
Логическая модель предприятия	Заведение новых договоров как с потребителями, так и с поставщиками электроэнергии	Договорники, бухгалтера	выполнение месячных планов

Размещено на <http://www.allbest.ru/>

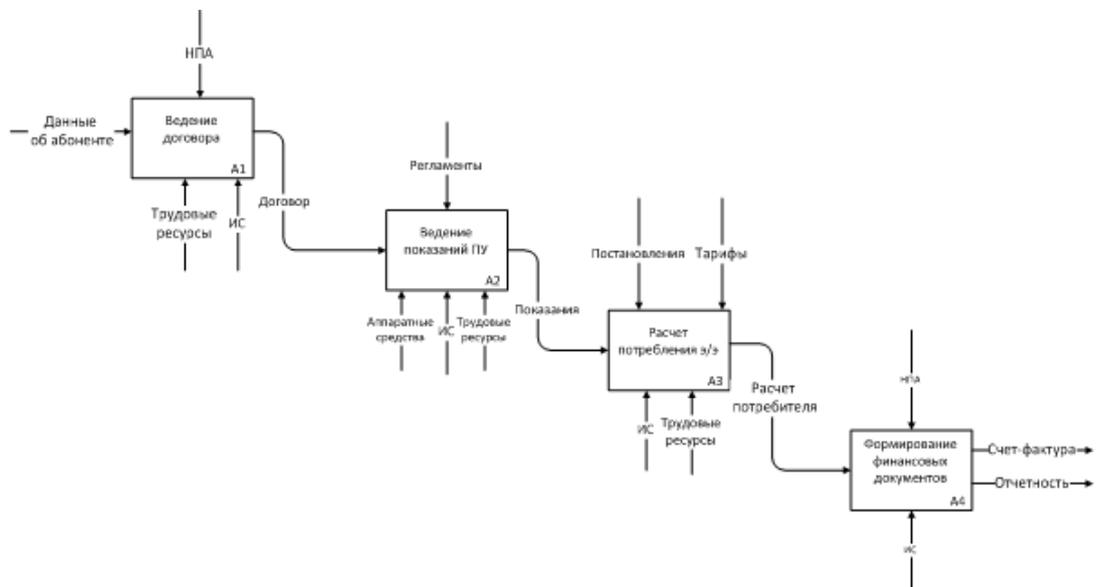
Технологическая модель	Сокращение коммерческих потерь. Учет всех потерь на линиях передачи электроэнергии, правильный расчет потребления электроэнергии	Управление автоматизацией, Координационно-технологическое управление	Контроль
Детальное представление (субподряд)	Система корпоративных регламентов, четко обозначающих порядок выполнения всех бизнес-процессов	Личные логины и пароли на вход в компьютер: разграничение прав доступа к данным на сетевом диске	распределение задач
Взгляд пользователя	добросовестный расчет потребителя, повышения удовлетворенности клиента	Все звенья организационной структуры.	График работы

## Приложение Е

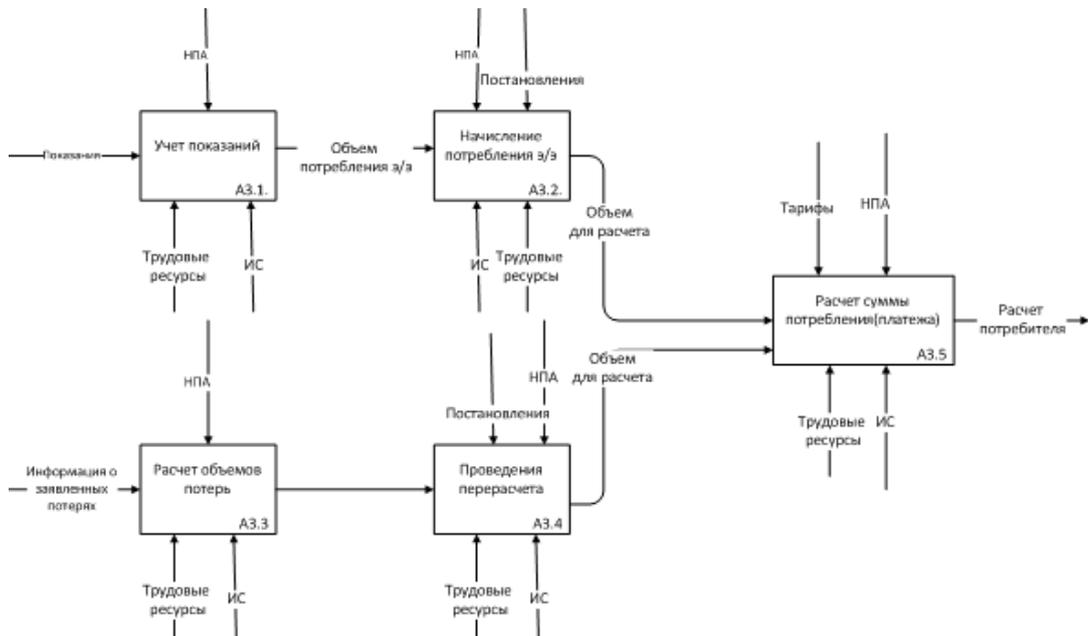
### Нулевой уровень бизнес-процесса абонентского учета и биллинга



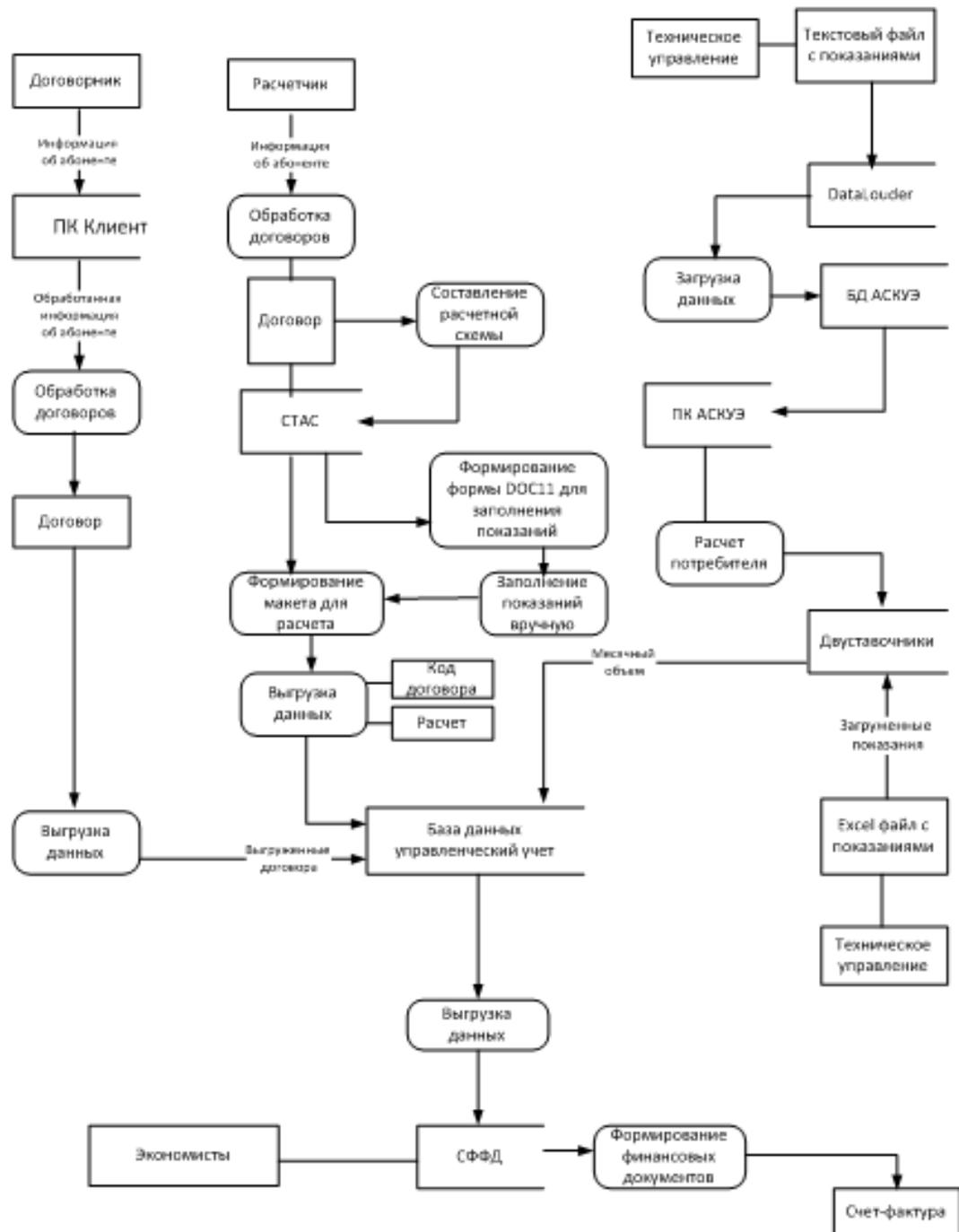
### Первый уровень бизнес-процесса абонентского учета и биллинга.



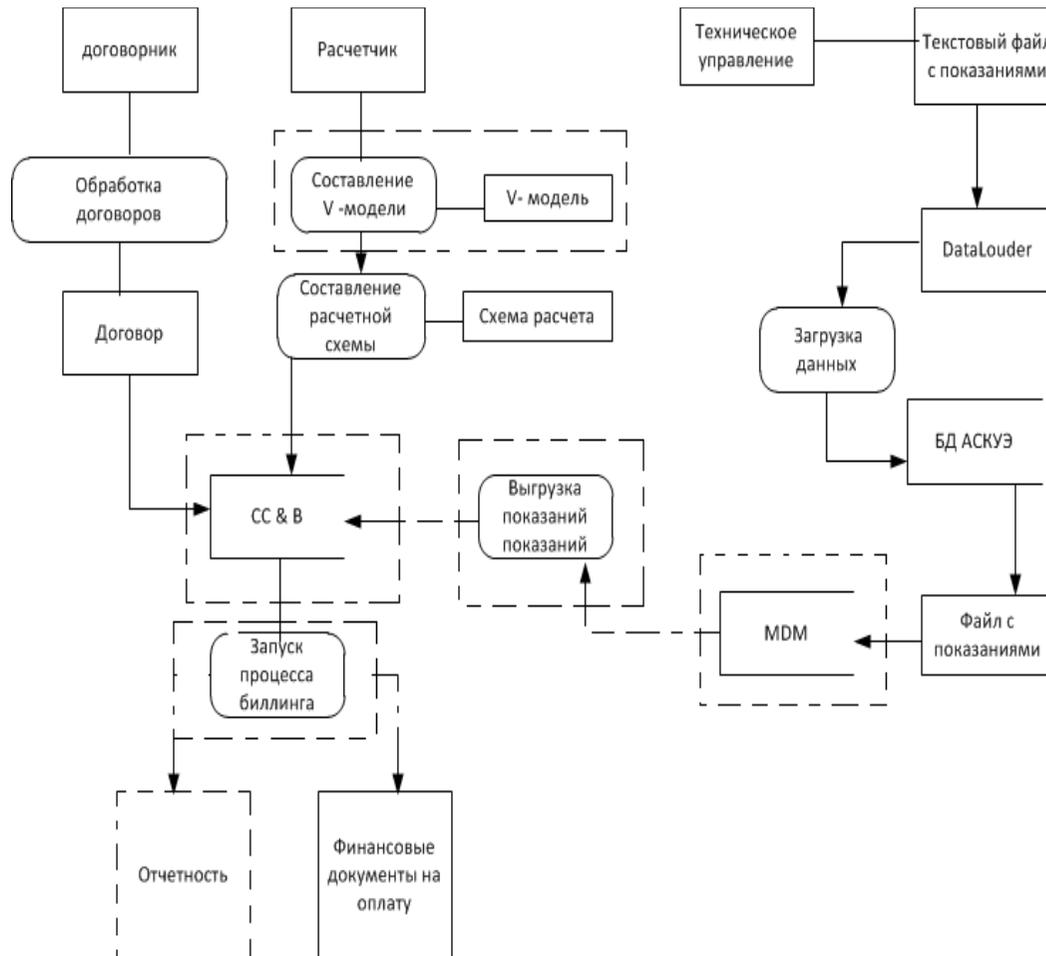
Второй уровень бизнес-процесса расчет потребления электроэнергии.



Приложение Ж



### Приложение 3



## Приложение И

### Временные затраты AS IS

	Обработка договоров	Выгрузка данных	Обработка договоров	Составление расчетной схемы	Формирование формы ДОС11	Заполнение показаний вручную	Формирование макета для расчета	Выгрузка данных	Загрузка данных	Расчет потребителя	Выгрузка данных	Формирование финансовых
Ведение договоров	5ч.	30м.	10ч.									
Ведение показаний ПУ					1 м.	48 ч.			6ч.			
Расчет потребителя э/э				20ч.			10ч.	24ч.		23 ч.		
Формирование финансовых документов											24ч.	24ч.

### Материальные затраты AS IS

	Обработка договоров	Выгрузка данных	Обработка договоров	Составление расчетной схемы	Формирование формы ДОС11	Заполнение показаний вручную	Формирование макета для расчета	Выгрузка данных	Загрузка данных	Расчет потребителя	Выгрузка данных	Формирование финансовых документов
Ведение договоров	562р	56р	1250р									
Ведение показаний ПУ					2р	6000р			675р			
Расчет потребителя э/э				2500р			1250р	3000р		2588р		



Приложение К

Временные затраты ТО ВЕ

	Обработка договоров	Составление V-модели	Составление расчетной схемы	Загрузка данных	Выгрузка показаний	Запуск процесса биллинга
Ведение договоров	2ч.					
Ведение показаний ПУ				6ч	4ч.	
Расчет потребителя э/э		2ч.	3ч.			24ч.

Материальные затраты ТО ВЕ

	Обработка договоров	Составление V-модели	Составление расчетной схемы	Загрузка данных	Выгрузка показаний	Запуск процесса биллинга
Ведение договоров	225,00р.					
Ведение показаний ПУ				675,00р.	450,00р.	
Расчет потребителя э/э		250,00р.	375,00р.			3600,00р.





Приложение Н

		Начало <b>Сегодня</b> Квартал 4 Квартал 1 Квартал 2 Квартал 3 Квартал 4 Квартал 1 Квартал 2 Квартал 3 Квартал 4 Квартал 1 <b>Окончание</b> Вт20.05.14 Вт06.01.17										
Элементы	Структура	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
	1	Руководитель проекта со стороны исполнителя	Трудовой		Р		1	500,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	2	Руководитель проекта со стороны заказчика	Трудовой		Р		1	500,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	3	Инженер-технолог	Трудовой		И		7	100,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	4	Программист со стороны исполнителя	Трудовой		П		5	150,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	5	Программист со стороны заказчика	Трудовой		П		5	150,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	6	Консультант по обучению	Трудовой		К		2	180,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	7	Консультант проекта	Трудовой		К		10	180,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	8	Архитектор проекта	Трудовой		А		1	250,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
	9	Лицензия	Материальный		Л			14 000 000,00р.		0,00р.	Пропорциональное	

## Приложение О

Период	0	1	2	3	4	5	6
Расходы, тыс. руб.	0	15 431,04	3 185,80	2 179,20	0	0	0
Доходы тыс. руб.	0	0	0	10 102,25	20 204,5	20 204,5	20 204,5
Ставка дисконтирования	0,23						
Чистый доход тыс. руб.	0	-15 431,04	-3 185,80	7 923,05	20 204,5	20 204,5	20 204,5
Коэффициент дисконтирования	1	0,813	0,661	0,537	0,437	0,355	0,289
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	0	-12 545,56	-2 105,76	4 257,72	8 827,30	7 176,66	5 834,69
Чистая текущая стоимость (NPV) тыс. руб.	0	-12 545,56	-14651,32	-10 393,6	-1 566,30	5 610,36	11 445,05