**Приложение к техническому заданию №1**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Утверждаю**  Директор по строительству ОАО «АТЭК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Хайров Р.З./ |
|  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |
|  |  |

Создание автоматизированной информационной системы коммерческого учета тепловой энергии АИС КУТЭ

в г. Краснодар

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Содержание

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7](#_Toc415151743)

[1.1. Назначение документа 7](#_Toc415151744)

[1.2. Полное наименование автоматизированной системы и ее условное обозначение 7](#_Toc415151745)

[1.3. Основание для выполнения работ 7](#_Toc415151746)

[1.4. Сроки начала и окончания работ 7](#_Toc415151747)

[1.5. Порядок финансирования 7](#_Toc415151748)

[1.6. Порядок оформления и предъявления результатов Заказчику 7](#_Toc415151749)

[1.7. Границы применимости документа 7](#_Toc415151750)

[1.8. Список используемых определений 8](#_Toc415151751)

[1.8.1. Теплоснабжение 8](#_Toc415151752)

[1.8.2. Дебиторская задолженность 9](#_Toc415151753)

[1.9. Перечень сокращений 11](#_Toc415151754)

[2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 13](#_Toc415151755)

[2.1. Назначение Системы 13](#_Toc415151756)

[2.2. Цели создания Системы 14](#_Toc415151757)

[3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 17](#_Toc415151758)

[3.1. Организационный объем (определение объекта автоматизации) 17](#_Toc415151759)

[3.2. Перечень бизнес-процессов 17](#_Toc415151760)

[4. Требования к системе в целом 19](#_Toc415151761)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию Системы 19](#_Toc415151762)

[4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики 19](#_Toc415151763)

[4.1.1.2 Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы 21](#_Toc415151764)

[4.1.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы 22](#_Toc415151765)

[4.1.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами 22](#_Toc415151766)

[4.1.1.5 Требования к режимам функционирования системы 22](#_Toc415151767)

[4.1.1.6 Требования по диагностированию системы 23](#_Toc415151768)

[4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала 24](#_Toc415151769)

[4.1.3. Требования к показателям назначения АС 25](#_Toc415151770)

[4.1.3.1 Общие требования 25](#_Toc415151771)

[4.1.3.2 Степень приспособляемости системы к отклонениям параметров объекта автоматизации 26](#_Toc415151772)

[4.1.3.3 Допустимые пределы модернизации и развития системы 26](#_Toc415151773)

[4.1.4. Требования к надежности и доступности 27](#_Toc415151774)

[4.1.5. Требования по обеспечению безопасности информации 28](#_Toc415151775)

[4.1.6. Требования по контролю доступа пользоваталей к системе 30](#_Toc415151776)

[4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике 30](#_Toc415151777)

[4.1.8. Требования по стандартизации и унификации 31](#_Toc415151778)

[4.2. Требования к функциям Системы 31](#_Toc415151779)

[4.2.1. Подсистема управления НСИ 31](#_Toc415151780)

[4.2.1.1 Основные функции Подсистемы 31](#_Toc415151781)

[4.2.1.2 Классификация нормативно-справочной информации 32](#_Toc415151782)

[4.2.1.3 Основные объекты учета 33](#_Toc415151783)

[4.2.1.4 Внутренная проверка непротиворечивости данных 36](#_Toc415151784)

[4.2.2. Подсистема управления техническими данными 36](#_Toc415151785)

[4.2.2.1 Основные функции Подсистемы 36](#_Toc415151786)

[4.2.2.2 Ведение расчетной модели сети 37](#_Toc415151787)

[4.2.2.3 Точки поставки 38](#_Toc415151788)

[4.2.2.4 Адресный классификатор 38](#_Toc415151789)

[4.2.2.5 Объекты потребления 39](#_Toc415151790)

[4.2.2.6 Места проживания (картотека помещений) 39](#_Toc415151791)

[4.2.2.7 Приборы учета 40](#_Toc415151792)

[4.2.3. Подсистема технического аудита 41](#_Toc415151793)

[4.2.3.1 Обслуживание приборов учета 41](#_Toc415151794)

[4.2.3.2 Контроль исполнения обязательств по заключенным договорам 41](#_Toc415151795)

[4.2.4. Договорная подсистема ЮЛ 42](#_Toc415151796)

[4.2.4.1 Ведение базы данных договоров 42](#_Toc415151797)

[4.2.4.2 Расчет параметров договора 43](#_Toc415151798)

[4.2.4.3 Ведение лицевого счета по договору 44](#_Toc415151799)

[4.2.4.4 Учет лимитов бюджетных обязательств 46](#_Toc415151800)

[4.2.4.5 Учет условий теплоснабжения 46](#_Toc415151801)

[4.2.5. Договорная подсистема ФЛ 46](#_Toc415151802)

[4.2.5.1 Ведение базы данных договоров 46](#_Toc415151803)

[4.2.5.2 Ведение лицевого счета по договору 47](#_Toc415151804)

[4.2.5.3 Учет условий теплоснабжения 47](#_Toc415151805)

[4.2.5.4 Учетные показатели (услуги) 48](#_Toc415151806)

[4.2.6. Расчетная подсистема ЮЛ 49](#_Toc415151807)

[4.2.6.1 Выставление промежуточных начислений 49](#_Toc415151808)

[4.2.6.2 Сбор и обработка информации для итогового расчета 50](#_Toc415151809)

[4.2.6.3 Итоговый расчет 51](#_Toc415151810)

[4.2.7. Расчетная подсистема ФЛ 57](#_Toc415151811)

[4.2.7.1 Основные функции 57](#_Toc415151812)

[4.2.7.2 Регламенты расчетов, реализованных в Системе 58](#_Toc415151813)

[4.2.7.3 Порядок выполнения расчета 59](#_Toc415151814)

[4.2.7.4 Принципы расчета общедомовых приборов учета 59](#_Toc415151815)

[4.2.7.5 Интеграция расчетов юридических и физических лиц 60](#_Toc415151816)

[4.2.8. Финансовая подсистема 62](#_Toc415151817)

[4.2.8.1 Основные функции 62](#_Toc415151818)

[4.2.8.2 Структура реализации товарной продукции 63](#_Toc415151819)

[4.2.8.3 Учет первичных документов 64](#_Toc415151820)

[4.2.8.4 Ввод и разнесение оплат 65](#_Toc415151821)

[4.2.8.5 Формирование дебиторской и кредиторской задолженности контрагента 68](#_Toc415151822)

[4.2.8.6 Контроль дебиторской и кредиторской задолженности 69](#_Toc415151823)

[4.2.8.7 Закрытие периода (месяца) 70](#_Toc415151824)

[4.2.9. Подсистема работы с неплательщиками 71](#_Toc415151825)

[4.2.9.1 Работа с неплательщиками по отключению (ограничению) подачи горячего водоснабжения: 71](#_Toc415151826)

[4.2.9.2 Ведение претензионной, исковой работы с хозяйствующими субъектами: 72](#_Toc415151827)

[4.2.9.3 Ведение претензионно-исковой работы с населением: 73](#_Toc415151828)

[4.2.9.4 Исполнительное производство в отношении должников - физических лиц: 73](#_Toc415151829)

[4.2.9.5 IИсполнительное производство в отношении должников юридических лиц 74](#_Toc415151830)

[4.2.10. Подсистема анализа и построения отчетности 75](#_Toc415151831)

[4.2.10.1 Основными функциями Подсистемы 75](#_Toc415151832)

[4.2.10.2 Возможности модификации существующих отчетных форм 75](#_Toc415151833)

[4.2.10.3 Виды отображения отчетных форм 75](#_Toc415151834)

[4.2.11. Подсистема планирования 75](#_Toc415151835)

[4.2.11.1 Планирование и прогнозирование полезного отпуска, потерь, отпуска с коллекторов источников 75](#_Toc415151836)

[4.2.11.2 Прогноз, планирование и контроль исполнения бюджета движения денежных средств: 76](#_Toc415151837)

[4.2.12. Подсистема документооборота 78](#_Toc415151838)

[4.2.12.1 Основные функции 78](#_Toc415151839)

[4.2.12.2 Типовые рабочие процессы 79](#_Toc415151840)

[4.2.13. Подсистема интеграции 80](#_Toc415151841)

[4.2.13.1 Основные функции Подсистемы 80](#_Toc415151842)

[4.2.13.2 Возможности по настройке пакетов интеграции 80](#_Toc415151843)

[4.2.14. Подсистема настройки и конфигурирования 81](#_Toc415151844)

[4.2.14.1 Основные функции Подсистемы 81](#_Toc415151845)

[4.2.15. Аналитический модуль и средства построения отчетности 81](#_Toc415151846)

[4.2.15.1 Основные функции Подсистемы 81](#_Toc415151847)

[4.2.15.2 Средства построения отчетности 81](#_Toc415151848)

[4.3. Требования к видам обеспечения 82](#_Toc415151849)

[4.3.1. Требования к математическому обеспечению Системы 82](#_Toc415151850)

[4.3.2. Требования к информационному обеспечению Системы 82](#_Toc415151851)

[4.3.2.1 Состав, структура и способы организации данных 82](#_Toc415151852)

[4.3.2.2 Требованию к распределению данных по уровням Системы 83](#_Toc415151853)

[4.3.2.3 Информационный обмен 83](#_Toc415151854)

[4.3.2.4 Регламент ведения классификаторов и справочников 84](#_Toc415151855)

[4.3.2.5 Применение систем управления базами данных 84](#_Toc415151856)

[4.3.2.6 Защита данных от разрушений при авариях 85](#_Toc415151857)

[4.3.3. Требования к программному обеспечению Системы 85](#_Toc415151858)

[4.3.4. Требования к техническому обеспечению Системы 86](#_Toc415151859)

[4.3.4.1 Требования к источникам питания 87](#_Toc415151860)

[4.3.4.2 Требования к каналам связи 87](#_Toc415151861)

[4.3.4.3 Требования к серверам Системы 87](#_Toc415151862)

[4.3.4.4 Требования к рабочим станциям 88](#_Toc415151863)

[5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ АИС 88](#_Toc415151864)

[6. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ КИС 90](#_Toc415151865)

[6.1. Общие требования 90](#_Toc415151866)

[6.2. Порядок приемки работ 90](#_Toc415151867)

[6.2.1. Виды приемки работы 90](#_Toc415151868)

[6.2.2. Регламентирующие документы 91](#_Toc415151869)

[6.2.3. Состав и объем испытаний 91](#_Toc415151870)

[7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 92](#_Toc415151871)

[7.1. Общие требования к документированию 92](#_Toc415151872)

[7.2. Перечень документов, подлежащих разработке 92](#_Toc415151873)

[8. Применяемые в процессе выполнения работ стандарты, СНиП и прочие Правила. 93](#_Toc415151874)

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Назначение документа

Настоящее Техническое задание определяет основные требования к созданию автоматизированной информационной системы коммерческого учета тепловой энергии АИС КУТЭ в г. Краснодар.

## Полное наименование автоматизированной системы и ее условное обозначение

Автоматизированная информационная система коммерческого учета тепловой энергии АИС КУТЭ.

Условное обозначение: АИС КУТЭ, далее – Система или АИС.

## Основание для выполнения работ

Основанием для выполнения работ является заключенный Договор.

## Сроки начала и окончания работ

Сроки начала и окончания работ устанавливаются в соответствии с утвержденным и согласованным Сторонами План-графиком и отражаются в Договоре.

## Порядок финансирования

Порядок финансирования работ по проекту АИС КУТЭ определен условиями Договора.

## Порядок оформления и предъявления результатов Заказчику

Результаты отдельных стадий создания Системы оформляются соответствующими двухсторонними актами сдачи-приемки с передачей технической и эксплуатационной документации, предусмотренной Договором.

Структура и функциональность Системы определяется Заказчиком на основании Договора и настоящего технического задания

## Границы применимости документа

Техническое задание (ТЗ) на АИС КУТЭ описывает требования к Системе в организационном и функциональном объеме Проекта и является основным документом в комплекте документации Проекта, определяющим требования и порядок создания Системы. Все остальные документы, разработанные в ходе создания Системы, должны быть согласованы с данным документом и его дополнениями.

## Список используемых определений

### Теплоснабжение

**тепловая энергия (ТЭ)** - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** - вещество, с помощью которого производится передача тепловой энергии, или непосредственно используемое потребителем тепловой энергии в хозяйственных целях, в том числе для целей горячего водоснабжения;

**источник тепловой энергии** - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**теплоснабжение** - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание тепловой мощности;

**потребитель тепловой энергии** - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии ;

**передача тепловой энергии и теплоносителя** - комплекс организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным требованиям, а также прием, преобразование и доставку теплоносителя;

**коммерческий учет тепловой энергии и теплоносителя** - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

**теплосетевая организация** - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии;

**регулируемый вид деятельности** - виды деятельности, осуществляемые субъектами естественных монополий, организациями коммунального комплекса, в отношении которых в соответствии с законодательством Российской Федерации осуществляется регулирование цен (тарифов);

**регулируемая организация** - лицо, осуществляющее регулируемые виды деятельности;

**орган регулирования** - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), либо орган местного самоуправления городского округа в случае наделения соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации, осуществляющие регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

**тарифы в сфере теплоснабжения** – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

**точка учета тепловой энергии, теплоносителя** – место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

**бездоговорное потребление тепловой энергии** – потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем.

### Дебиторская задолженность

**Дебитор (потребитель, контрагент)** - юридическое или физическое лицо (потребитель), имеющее неисполненные денежные обязательства перед ОАО «АТЭК».

**Дебиторская задолженность** - сумма долгов, причитающихся предприятию, фирме, компании со стороны других предприятий, фирм, компаний, а также граждан, являющихся их должниками, дебиторами;;

**Долгосрочная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты;;

**Краткосрочная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течении 12 месяцев после отчетной даты (бех задолженности участников (учредителей) по взносам в уставной капитал);

**Текущая дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, срок оплаты которой, установленный договором (соглашением) или законодательством или судебным актом, не наступил на определенную дату;

**Допустимый период просроченной дебиторской задолженности** - 5 дней, то есть, период времени, достаточный для принятия куратором мер по истребованию задолженности, исчисляемый с момента истечения срока, предусмотренного договором (соглашением) либо законодательством для исполнения должником своих обязательств.

**Должник** - юридическое или физическое лицо, имеющее просроченную дебиторскую задолженность;

**Просроченная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, не погашенная в сроки, установленные договором и (или) судебными актами или иными документами, устанавливающими или изменяющими срок погашения задолженности;

**Сомнительная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, которая не погашена или с высокой степенью вероятности не будет погашена в сроки, установленные договором;

**Обеспеченная дебиторская задолженность** – это дебиторская задолженность, имеющая обеспечение в виде ликвидного залога, реальная (рыночная) стоимость которого равна задолженности или превосходит ее, поручительства организации, имеющей положительно оцениваемый баланс, банковской гарантии, гарантии Правительства РФ и субъектов РФ, либо застрахованная в кстановленном порядке задолженность юридическое или физическое лицо, имеющее просроченную дебиторскую задолженность;

**Необеспеченная дебиторская задолженность** – это дебиторская задолженность, не обеспеченная залогом, поручительством, банковской гарантией;

**Истребованная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, по которой приняты все установленные законом и/ или договором мере к ее взысканию. В противном случае дебиторская задолженность считается неистребованной;

**Реструктуризированная дебиторская задолженность** - это дебиторская задолженность, по которой дебитору предоставлена рассрочка или отсрочка погашения задолженности, в том числе в рамках соглашения о реструктуризации задолженности, мирового соглашения, утвержденного судом и вступившего в законную силу;

**Исковая дебиторская задолженность** - это просроченная дебиторская задолженность, подлежащая взысканию с должника в судебном порядке (отражается с момента направления должнику претензии).

**Мораторная дебиторская задолженность** - это задолженность дебиторов, при рассмотрении дел о банкротстве которых в качестве процедуры применено внешнее управление (следует включать только задолженность, включенную в утвержденные реестры требований кредиторов, возникшую на момент введения процедуры банкротства). Задолженность, которая возникает уже после введения процедуры банкротства, должна быть отнесена к текущей или просроченной дебиторской задолженности;

**Безнадежная задолженность** (долг, нереальный к взысканию) - дебиторская задолженность признаная должником, по которой истек срок исковой давности;

- дебиторская задолженность по которым получены решения суда об их взыскании, по которой в соответствии с гражданским законодательством обязательство прекращено вследствии невозможности его исполнения, наличия акта государственного органа о невозможности взыскания, постановления об окончании исполнительного производства;

- дебиторская задолженность, по которой в соответствии с гражданским закнонадательством обязательства прекращено вследствии ликвидации должника, органа или ликвидации организации.

## Перечень сокращений

**БС** Биллинговая система

**АИС КУТЭ** Автоматизированная информационная система коммерческого учета тепловой энергии

**АСУП** Автоматизированная система управления предприятием

**БД** База данных

**БДДС** Бюджет движения денежных средств

**ГВ** Горячая вода

**ГВС** Горячее водоснабжение

**ДЗ** Дебиторская задолженность

**ДПН** Движение потоков наличности

**Дт** Дебет

**ЕСПД** Единая система программной документации

**ЖКХ** Жилищно-коммунальное хозяйство

**ЖКУ** Жилищно-коммунальная услуга

**ИАУ** Исполнительный аппарат управления ОАО «АТЭК»

**ИО** Информационное обеспечение

**КИС** Корпоративная информационная система

**Кт** Кредит

**ЛС** Лицевой счет

**МСФО** Международная система финансовой отчетности

**НДС** Налог на добавленную стоимость

**НСИ** Нормативно-справочная информация

**НТД** Нормативно-техническая документация

**ОПЭ** Опытно-промышленная эксплуатация

**ОСЗН** Органы социальной защиты населения

**Пар** Тепловая энергия в паре

**ПУ** Прибор учета

**РСБУ** Российские стандарты бухгалтерского учета

**РСД** Реестр сомнительных долгов

**СЦТ**  система централизованного теплоснабжения

**ТЗ** Техническое задание

**ТУ** Точка учета

**ТЭ** Тепловая энергия

**ТЭ ГВ** тепловая энергия в горячей воде

**ТЭ Пар** тепловая энергия в паре

**ТЭЦ** Теплоэлектроцентраль

**СЗИ** Средства защиты информации

**СКЗИ** Система комплексной защиты информации

**СНИП** Система норм и правил

**СО** Система отопления

**СП** Структурное подразделение

**СУБД** Система управления базами данных

**УК** Управляющие компании, ТСЖ

**УУ** Узел учета

**ФЛ** Физические лица

**ХВС** Холодное водоснабжение

**ХОсВ** Хим. обессоленная вода

**ХОчВ** Хим. очищенная вода

**ЦТП** Центральный тепловой пункт

**ЭСО** Энергоснабжающая организация

**ЮЛ** Юридические лица

# НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

## Назначение Системы

АИС КУТЭ предназначена для комплексной информатизации и автоматизации бизнес-процессов в сфере производственной деятельности объекта автоматизации связанной со сбытом тепловой энергии и других энергоресурсов в составе следующих функций:

* Ведение договорной компании;
* Ведение лицевых счетов;
* Ведение технического учёта:
  + Учёт топологии сети
  + Учёт объектов теплопотребления
  + Учёт средств учёта
* Взаиморасчёты с контрагентами;
* Расчёт потребления;
* Расчёты с поставщиками;
* Анализ реализации;
* Работа с дебиторами;
* Управление ограничениями в отпуске энергоресурсов;
* Управление претензиями и исками;
* Поддержка отраслевого документооборота и бизнес-процессов;
* Поддержка принятия решений для управления задачами по основной деятельности:
  + Производство и продажа энергоресурсов,
  + Деятельность по получению (покупке) энергоресурсов от сторонних организаций;
* Регламентированное ведение необходимой НСИ;
* Поддержка планирования и сбора фактических данных по:
  + Финансовому планированию и сбору фактических данных в части основного бизнеса,
  + Технологическому планированию уровня и количества услуг по основному бизнесу, а так же сбору фактических показателей по ним;
* Поддержка казначейских операций в расчётах с контрагентами;
* Построение блока информационной отчётности в части:
  + Оперативная отчётность,
  + Отраслевая отчётность, в т.ч. регламентированная,
  + Аналитическая и статистическая отчётность.
  + Бухгалтерская отчетность и отчетность МСФО в части взаиморасчетов с контагентами.

## Цели создания Системы

Основными целями создания Системы являются:

* Создание единого информационного пространства в масштабах региона, объединяющего информацию о поставке и потреблении, отражающей историю и текущее состояние фактических показателей - расчетных и коммерческих;
* Диспетчерский контроль поставки и потребления, в том числе мониторинга аварийных ситуаций и оперативного оповещения аварийных служб (минимизация потерь от утечек, хищений и т.д.) как на стороне теплоснабжающей организации, так и на стороне потребителей;
* Исключение проблем, связанных с расчетами на границах сфер ответственности между теплоснабжающей организацией и потребителями, в том числе исключение случаев хищения тепловой энергии потребителями «по договоренности» с представителями теплоснабжающей организации;
* **Увеличение прозрачности бизнеса.**
  + Унификация информации и бизнес-процессов:
    - Унификация нормативно-справочной информации, методик расчета;
    - Усовершенствование управленческого учета и аналитики;
    - Унификация альбома отчетных форм, ответственных и сроков предоставления;
  + Ведение единой коммерческой базы данных:
    - Вся информация филиалов, касательно сбытовой деятельности, находится в электронном виде и доступна для анализа;
    - Отсутствие дополнительных затрат на консолидацию данных;
    - Повышение достоверности сводных данных;
    - Возможность глубокого анализа от сводных данных к исходным показателям;
    - Полный аудит всех операций с абонентом в электронном виде;
    - Обеспечение руководства и заинтересованных сотрудников Заказчика надежной, полной, узаконенной государственными и иными нормативными актами, оперативной коммерческой информацией для принятия решений по управлению сбытовой деятельностью;
    - Обеспечение доступа к требуемой информации всем заинтересованным субъектам с соблюдением необходимого уровня информационной и корпоративной безопасности.
  + Облегчение внутренних коммуникаций за счет использования единой для всей группы компаний информационной системы:
    - Единая точка доступа к данным;
    - Возможность автоматизированной доставки отчетов;
    - Повышение уровня удовлетворенности сотрудников за счет улучшения условий труда.
* **Увеличение доходности операций.**
  + Сокращение возраста дебиторской задолженности:
    - Эффективная работа с дебиторами (оповещения, предупреждения, отключения);
    - Эффективная претензионно-исковая работа;
  + Противодействие занижению выручки:
    - Эффективное планирование выручки и поступления денежных средств;
    - Контроль исполнения бюджетов;
  + Повышение общей точности расчетов:
    - Учет выпадавших доходов за счет неверного расчета;
    - Увеличение уровня сборов денежных средств за счет более строгого учета;
* **Сокращение стоимости** (временных издержек на производство) **типовых операций.**
  + Автоматизация рутинных операций:
    - Расчеты показателей в пакетном режиме;
    - Массовая печать документов;
    - Массовое изменение показателей, исходных данных для группы потребителей;
    - Ввод платежей путем импорта из системы банк-клиент;
    - Импорт показаний приборов учета из систем АСКУТЭ;
    - Экспорт показателей в финансовую систему;
  + Сокращение трудозатрат и времени на построение сводной отчетности:
    - Уменьшение количества отчетов за счет унификации;
    - Повышение оперативности и качества получаемой отчетности (статистической/аналитической/бухгалтерской);
    - Составление консолидированной отчетности в рамках Общества и его филиалов;
    - Построение и доставка отчета осуществляется автоматически на основе данных, хранящихся в системе;
    - Использование портала сводной отчетности позволяет менеджерам самостоятельно рассчитать для себя требуемые показатели;
  + Автоматизация документооборота:
    - Договорная кампания;
    - Ограничения энергопотребления;
    - Работа с приборами учета;
    - Претензионно-исковая работа;
    - Работа с населением;
    - Обращения абонентов;
  + Уменьшение затрат на администрирование:
    - Сокращение времени на администрирования серверов за счет использования централизованной архитектуры;
    - Сокращение времени на администрирование рабочих станций за счет использования единой корпоративной сети предприятия;
    - Единая служба сопровождения решения;
    - Сокращение расходов на создание и внедрение нового функционала, за счет обновления централизованной системы;
    - Внедрение нового функционала в более короткие сроки.
* **Улучшение качества обслуживания клиентов.**
  + Уменьшение количества ошибок расчетов:
    - Единая система и методика расчета, разработанная в соответствии с действующими нормативными документами;
    - Уменьшение количества жалоб клиентов (с отрывом сотрудников от основной работы);
  + Регистрация и отслеживание всех обращений клиента
    - Отслеживание «проблемных» клиентов
    - Проведение мероприятий по повышению лояльности клиентов.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

## Организационный объем (определение объекта автоматизации)

Объектом автоматизации в настоящем Проекте является ОАО «АТЭК» в г. Краснодар, который связан с генерацией и реализацией тепловой энергии, а также его филиалы и структурные подразделения в других городах.

## Перечень бизнес-процессов

Ниже приведен перечень основных бизнес-процессов и операций, которые требуется реализовать в Системе:

1. **Подключение к тепловой сети**
   1. Регистрация и контроль заявки на подключение
   2. Заключение договора на подключение
   3. Контроль выполнения условий на подключение
2. **Организация и первичный допуск узла учета**
   1. Подготовка технических условий на проектирование узла учета
   2. Согласование проектной документации на узел учета
   3. Первичный допуск узла учета в эксплуатацию
3. **Контроль технического состояния узлов учета**
   1. Повторный допуск в эксплуатацию узла учета тепловой энергии Потребителя
   2. Проверка узлов учета
4. **Управление договорами**
   1. Заключение договора
   2. Перезаключение договора
   3. Расторжение договора
   4. Внесение изменений в договоры
   5. Заключение договоров с ограниченным сроком действия
   6. Учет потребителей, финансируемых из бюджетов различных уровней
5. **Реализация тепловой энергии**
   1. Баланс/небаланс паровиков с коллекторов
   2. Сбор показаний приборов учета
   3. Расчет полезного отпуска
   4. Формирование Полезного отпуска
   5. Ввод оплат
   6. Штрафы
   7. Подведение итогов за период. Закрытие месяца
6. **Анализ взаиморасчетов с Контрагентами**
   1. Формирование книги покупок и продаж
   2. Формирование акт инвентаризации расчетов
   3. Формирование справки к акту инвентаризации
   4. Формирование журнала выставленных счетов-фактур
   5. Формирование реестра старения дебиторской задолженности и т.д.
   6. Формирование формы 46 ТЭ
   7. Формирование отчета о поступлении денежных средств по дням
   8. Формирование резерва по сомнительным долгам по МСФО и РСБУ
   9. Работа с дебиторской задолженностью
7. **Технический аудит**
   1. Контроль исполнения обязательств по заключенным договорам
8. **Ограничение (отключение) теплоснабжения**
   1. Выявление неплательщиков и определение к ним предполагаемых мер воздействия
   2. Планирование прекращений (ограничений) в подаче тепловой энергии
   3. Выполнение мероприятий по ограничению (отключению), возобновлению теплоснабжения
9. **Ведение претензионной и исковой работы**
   1. Претензионная работа
   2. Исковая работа
   3. Мировое соглашение (Реструктуризация задолженности)
   4. Исполнительное производство
   5. Дела о банкротстве
   6. Урегулирование дебиторской задолженности
10. **Планирование и прогнозирование натуральных показателей и денежных средств**
    1. Планирование выручки по физическим лицам (население).
    2. Планирование натуральных величин по юридическим лицам.
    3. Планирование выручки по юридическим лицам.
    4. Планирование поступления денежных средств.
    5. Корректировка плана.
    6. Критерий факторного анализа отклонение полезного отпуска и выручки (анализ планирования)
11. **Расчет тепловых потерь**
    1. Расчет нормативных потерь к договору на теплоснабжение
    2. Расчет сверхнормативных тепловых потерь
    3. Расчет тепловых потерь
12. **Расчеты с населением по услугам ЖКХ**
    1. Открытие лицевого счета и выдача договора на оказываемые услуги
    2. Прием граждан по вопросам сверки и начисления
    3. Обработка оплат
    4. Обработка показаний приборов учета
    5. Выполнение итогового расчета
13. **Расчеты по холодной воде и водоотведению**
    1. Начисление за предоставленные услуги водоснабжения и водоотведения

# Требования к системе в целом

### Требования к структуре и функционированию Системы

#### Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

Система должна быть реализована в составе следующих функциональных подсистем (см. рисунок ниже):



Рис. 4‑1. Структура Системы

* *Подсистема управления НСИ* (ПУНСИ) - предназначена для централизованного ведения справочников и классификаторов, необходимых для обеспечения выполнения автоматизируемых функций.
* *Подсистема управления техническими данными* (ПУТД) - отвечает за формирование и актуализация схемы распределительной сети, описание объектов недвижимости и точек присоединения потребителей, оборудования, схемы подачи энергоресурсов.
* *Подсистема технологического присоединения*(ПТП) – предназначена для организации документооборота с потенциальными потребителями, желающими подключиться к сети, учета заявок выданных тех.условий и договоров не подключение, контроля показателей технической возможности подключения.
* *Подсистема технического аудита (ПТА) –* предназначена для выявления и учета фактов нарушения договорных условий и бездоговорного потребления, расчета величин сверхнормативных потерь энергоресурсов, для организации проверок и допусков приборов учета потребителей и на узлах учета, ввода данных средств учета.
* *Договорная подсистема ЮЛ (ПДЮЛ) –* предназначена для ввода и обработки полной информации по заключенным договорам с юридическими лицами, точкам поставки, узлам учета, входящих в договор, и другой информации, связанной с исполнением договора, а также для ввода и обработки информации по абонентам, потребляющим тепловую энергию без договора, на основании актов о фактическом потреблении тепловой энергии (учет временных договоров).
* *Договорная подсистема ФЛ (ПДФЛ) –*предназначена для ввода и обработки полной информации по заключенным договорам с населением по реализации энергоресурсов и ЖКУ, приборам учета, входящих в договор, показаний приборов учета и актовых начислений и другой информации, связанной с исполнением договора.
* *Расчетная подсистема ЮЛ* (ПРЮЛ) – предназначена ввода показаний приборов учета и актовых начислений и определения в натуральном и денежном выражении величин реализации энергоресурсов потребителям-юридическим лицам, покупки энергоресурсов у поставщиков, обязательств по транспортировке энергоресурсов по собственным и транзитным сетям, определения величины потерь.
* *Финансовая подсистема* (ПФ) – предназначена для осуществления бухгалтерского учета хозяйственных операций относительно расчетов, ввода и разноски оплат, формирования и печати первичных бухгалтерских документов взаиморасчетов с абонентом.
* *Подсистема планирования* (ПП) – предназначена для прогнозирования натуральных и денежных показателей реализации потребителей, формирования и контроля выполнения бюджетов доходов и расходов, и бюджета движения денежных сред
* Подсистема по работе с неплательщиками (ПРН) – предназначена для организации, планирования, и учета мер воздействия к потребителям, нарушающих условия договоров.
* Подсистема документооборота(ПД) - предназначена для учета входящей и исходящей переписки с потребителем, согласования и контроль исполнения документов.
* *Подсистема анализа и построения отчетности (ПАПО)* предназначена для построения регламентных отчетов, анализа имеющихся в Системе данных и предоставления результатов анализа в необходимой для принятия управленческих решений форме.
* *Подсистема интеграции* (ПИ) – обеспечивает информационный обмен с другими информационными системами, имеющимся у Заказчика, АИС смежных субъектов жилищных отношений для обеспечения выполнения автоматизируемых функций
* *Подсистема настройки и конфигурирования* (ПНК) – обеспечивает модификацию структуры и создание новых разделов, добавление новых признаков на экранных формах и отчетов
* *Подсистема обеспечения безопасности и аудита* – обеспечивает настройку безопасности и прав доступа пользователей к разделам

Перечень задач автоматизируемых БС разделяется на прикладные процессы, выявленные на этапе обследования и системные процессы, необходимые для поддержки работоспособности КИС и обеспечения требуемых параметров безопасности, целостности, производительности и надежности.

Функции и требования к подсистемам приведены в разделе 4.2 настоящего Технического задания.

#### Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

Программное обеспечение Системы должно обеспечивать функционирование по клиент-серверной архитектуре и должно состоять из следующих компонент:

* *Серверное приложение;*
* *Клиентское приложение.*

*Серверное приложение* обеспечивает хранение и доступ к данным, бизнес-логику приложения.

*Клиентское приложение* обеспечивает пользователю интерфейс для просмотра и редактирования данных, построения отчетов и выполнение процедур.

Система должна обеспечивать централизованный и распределенный режимы функционирования подсистем.

* Распределенный режим функционирования подсистем должен обеспечиваться средствами Системы, которые должны обеспечивать масштабирование инфраструктурных и серверных компонентов Системы без изменения их функциональности. Архитектура децентрализованной системы должна состоять из одного или нескольких архитектурно идентичных и функционально равноценных узлов. Архитектура децентрализованной системы должна поддерживать до 3-х уровней иерархии: «Управление» - «Отделение» - «Участок». Под узлом понимается инсталляция СУБД и серверного приложения Системы.
* Каждый узел Системы должен предоставлять пользователям реализованную в рамках Системы функциональность и должен нормально функционировать в условиях отсутствия постоянных каналов связи между узлами. При условии различия состава функций, выполняемых на различных уровнях иерархии объекта автоматизации, Система должна обеспечивать настройку представлений данных и доступных функций для каждого узла Системы штатными средствами администрирования.
  + - Система должна поддерживать изменение структуры узлов без внесения изменений в программный код системы.

Должны быть предусмотрены следующие варианты развертывания компонентов Системы в зависимости от особенностей функционирования структурных подразделений, отделов и участков:

* Развертывание серверной и клиентской части Системы на выделенном сервере и доступ пользователей к Системе с помощью терминальных служб;
* Развертывание серверной части Системы на выделенном сервере, а клиентской - на АРМ пользователей;

Конкретные варианты развертывания Системы должны определяться объемом обрабатываемых данных, количеством одновременно работающих пользователей, наличием и качеством каналов связи.

#### Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Для обеспечения информационного обмена, компоненты Системы должны работать в составе единой локальной или виртуальной сети.

Должна быть предусмотрена возможность работы функционально законченных компонентов Системы в разных локальных вычислительных сетях.

Протоколы сетевого и межсетевого взаимодействия, а также стандарты для доступа к базам данных должны быть выбраны из условий обеспечения доступа к данным и их обработке независимо от масштабности проектируемой Системы с учетом предполагаемого расширения и модернизации.

#### Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

Взаимосвязь системы с другим программным обеспечением, используемом на объекте автоматизации, должно осуществляться через промежуточный файл в форматах XML, HTML, DBF, Excel или CSV.

Для реализации взаимодействия со смежными системами в Системе должно быть предусмотрено создание настраиваемых интеграционных служб, позволяющих осуществлять информационный обмен в автоматическом или ручном режиме с фиксацией результатов импорта в специальных технологических журналах.

Для однозначной идентификации информации при информационном взаимодействии, она должна содержать в себе достаточный набор атрибутов, который позволит выполнить корректно ее импорт/экспорт, а также откат к предыдущему состоянию.

В случае импорта информации, которая не может быть однозначно идентифицирована или обработана в ходе операции импорта, Система должна обеспечивать механизмы разрешения возникающих конфликтов.

#### Требования к режимам функционирования системы

Должно быть предусмотрено три основных режима функционирования и доступа к данным Системы:

* в пользовательском режиме – для формирования, просмотра и распечатки отчетных форм Системы через браузер Интернет;
* в пользовательском режиме – для внесения сведений о поступлении в сеть, полезном отпуске тепловой энергии, теплоносителя, холодной воды, технической, технологической информации и взаиморасчетов с контрагентами, касающейся деятельности Энергосбытовой компании, в том числе и информации о расчетах энергобалансов, анализа результатов с учетом прав доступа конкретного ответственного лица;
* в административном режиме – для внесения изменений в содержащуюся в Системе нормативно-справочную информацию, изменения прав доступа пользователей.

Первые два режима могут быть объединены в один для конкретного ответственного лица, с учетом его функциональных обязанностей.

#### Требования по диагностированию системы

Постоянное диагностирование и мониторинг программных средств должны выполняться с целью своевременного предупреждения возникновения аварийных ситуаций. Необходимо обеспечить диагностирование следующих системных компонентов:

* Состояние заданий;
* Состояние очередей;
* Загрузку серверных ресурсов;
* Времена отклика;
* Статус транзакций и их доступность;
* Функционирование процессов.

Диагностирование должно выполняться в автоматическом режиме следующим образом:

* Диагностирование выполняется 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.
* Должны регистрироваться все события, генерируемые при работе:
  + Сервисов Windows,
  + Internet Information Server и WEB-приложений,
  + SQL Server,
* Все регистрируемые события должны заноситься в центральную базу данных.
* Должна выполняться консолидация событий по правилам, определенным для каждого типа событий.
* Должны генерироваться оповещения о появлении критичных событий. Оповещения должны предусматривать как сообщение администраторам по электронной почте, так и вызов на средства мобильной связи в экстренных случаях.
* Должны генерироваться оповещения о появлении набора связанных между собой событий.
* Должна обеспечиваться возможность доступа к базе данных событий и выполнения запросов по произвольным правилам с целью подготовки отчетов о работе Системы.
* Должна обеспечиваться возможность автоматического реагирования на критичные события по предварительно определенным правилам.
* Должна предоставляться информация о причинах возникновения критических событий и способах их устранения. Информация должна быть обновляемой администраторами Системы.

Контроль над системой диагностирования должен выполняться как локально, так и удаленно. Доступ к системе диагностирования должен предоставляться только лицам, ответственным за ее эксплуатацию.

### Требования к численности и квалификации персонала

Численность персонала определяется количеством обслуживаемых потребителей (объектов теплопотребления, точек учета), структурой объекта автоматизации, нормативами численности персонала, объемом дополнительной отчетности.

Оценка общей численности персонала Системы должна быть приведена в отчетах об обследовании технологических и бизнес-процессов, которые являются результатами соответствующих этапов данного проекта.

Для поддержки функционирования Системы Заказчиком должна быть выделена в рамках существующих структурных подразделений Служба эксплуатации, персонал, который должен обладать знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых будет реализована Система, а также опытом администрирования баз данных.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации и модернизации комплекса средств автоматизации (КСА) Системы, должны входить:

* *Администраторы Системы* - выделенный персонал, в обязанности которого входит выполнение специальных технологических функций, обеспечиваемых программными компонентами Системы.
* *Эксплуатационный персонал* - специалисты, обеспечивающие функционирование технических средств, обслуживание и обеспечение рабочих мест пользователей.
* *Методисты* – специалисты, ответственные за информационную поддержку Системы, разработку и изменение регламентов работы Системы, ведение централизованной НСИ.
* *Прикладные программисты* – специалисты, ответственные за дальнейшую модернизацию и развитие Системы.

При необходимости, структура Системы должна предоставлять возможность разделения ответственности по администрированию между несколькими администраторами.

Администраторы Системы должны обладать достаточным уровнем квалификации и практическим опытом для выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, применяемых в Системе, а так же пройти подготовку по «Руководству администратора».

*Эксплуатационный персонал* должен обладать достаточным уровнем квалификации и практическим опытом для выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, применяемых в Системе.

*Методисты* должны иметь специальное энергетическое образование и опыт работы в сфере энергетики.

*Прикладные программисты* должен обладать достаточным уровнем квалификации и практическим опытом для выполнения работ по сопровождению и модернизации Системы.

Квалификация и режим работы персонала Системы согласно ГОСТ 24.104-85 должны обеспечивать эффективное функционирование системы во всех заданных режимах.

*Пользователи* Системы осуществляют выполнение технологических операций, предусмотренных функциональными возможностями Системы, в соответствии со своими должностными обязанностями и правами доступа.

Пользователи должны обладать следующим уровнем квалификации:

* навык работы в среде Windows на уровне квалифицированного пользователя;
* обучены работе с Системой и знать эксплуатационную документацию к ней.

Режим работы персонала должен соответствовать режиму работы предприятия.

В соответствии с ГОСТ 24.104-85 персонал Системы должен быть подготовлен к выполнению своих обязанностей согласно инструкциям организационного обеспечения.

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи должны проводиться в соответствии с требованиями государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда и безопасной работе персонала.

Рекомендуемая численность для эксплуатации Системы должна зависеть от варианта развертывания.

### Требования к показателям назначения АС

#### Общие требования

Ниже приведены технологические требования к показателям назначения:

* Система должна обеспечивать возможность хранения исторических данных с глубиной не менее 5 лет;
* Система должна поддерживать работу пользователей, находящихся на территориально распределенных объектах;
* Должна обеспечиваться возможность увеличения количества одновременно работающих пользователей на различных уровнях иерархии объекта автоматизации;
* Должна обеспечиваться возможность тиражирования проектных решений системы на всех потенциальных объектах внедрения;
* Должно быть обеспечено поэтапное наращивание, как производительности, так и функционального состава системы;
* Должен быть реализован принцип открытой архитектуры построения системы, обеспечивающий возможность встраивания и взаимодействия с любыми другими системами.

Ниже приведены дополнительные требования к показателям назначения:

* Таблица 4‑1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Значение** | **Расширение** |
| 1 | Число пользователей системы | 200 | 400 |
| 2 | Количество абонентов ЮЛ | 10 000 | 30 000 |
| 3 | Количество абонентов ФЛ | 100 000 | 300 000 |
| 5 | Количество хранящихся докумен­тов (в т.ч. со сканкопиями) | ≈25 000 000 | 40 000 000 |
| 6 | Подготовка файла для массовой печати | <30 минут | Не более 1часа |
| 7 | Количество филиалов | 1 | 6 |
| 8 | Длительность процедуры расчета потребления ЮЛ | < 1 часов | <2 часов |
| 9 | Длительность процедуры расчета потребления ФЛ | <1 часов | <2 часов |

#### Степень приспособляемости системы к отклонениям параметров объекта автоматизации

Система должна обеспечить адаптацию архитектуры Системы из-за изменения (модификации) бизнес-процессов предприятия, и, как следствие, изменение бизнес-логики автоматизируемых процессов.

Возможности Системы по количеству пользователей, количеству обрабатываемой информации, пиковой нагрузки, периоду накопления и оперативной обработки данных зависят от характеристики технических средств.

Система должна обеспечивать настройку и изменение конфигурации автоматизированных рабочих мест пользователей, возможность передислокации пользователей в пределах корпоративной сети Заказчика.

#### Допустимые пределы модернизации и развития системы

Система должна обеспечивать возможность модернизации и развития для повышения степени приспособляемости при увеличении пределов изменений параметров объекта автоматизации, свыше указанных ранее, а также при необходимости изменения состава требований к выполняемым функциям и видам обеспечения.

Модернизация и развитие системы должны проводиться экспертами в предметной области и прикладными программистами с помощью соответствующего программного обеспечения автоматизирующего процесс модернизации и развития, а также документирующего полученные результаты. Вид и тип данного программного обеспечения уточняется в процессе и согласовывается Протоколом.

Модернизация и развитие системы должны осуществляться в пределах, обеспечивающих экономическое обоснование производимых затрат и сроков их окупаемости с учетом выполненного задела и периода морального старения системы.

Система должна обеспечивать возможности по расширению функциональности за счет:

* Расширения состава реквизитов каждого раздела Системы (поля скалярных типов, поля со справочниками);
* Возможности динамического создания и настройки классификатора произвольной структуры, а также привязка его к любому объекту Системы с использованием средств расширения;
* Подсистемы интеграции, на основе которой обеспечивается стандартная функциональность по загрузке/выгрузке данных из внешних источников;
* Возможности настройки представлений и произвольного количества печатных форм записей различных разделов.

### Требования к надежности и доступности

Уровень надежности Системы должен обеспечивать выполнение утвержденного графика выполняемых работ. Система должна работать в круглосуточном режиме с 25-го числа текущего месяца по 5-е число следующего месяца, с 5-го по 25-е число месяца допустима работа в режиме 6 дней в неделю.

Предельное время послеаварийного восстановления работоспособности технических и программных средств Системы, коммерчески важной информации определяется следующей таблицей.

Таблица 4‑2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметр, определяющий предельно допустимый отказ** | **Значение** |
| 1 | Непосредственная работа с абонентами. | 4 часа |
| 2 | Ежедневный прием платежей с ИД и ежедневное планирование мероприятий по работе с абонентами | 2 часа |
| 3 | Ежедневное формирование консолидированной отчетности по фактической реализации | 2 суток |
| 4 | Обслуживание по абонентскому договору сторонней организацией. | 4 суток |

Дополнительные требования:

* Использование собственных и системных средств резервирования и архивирования информации;
* Использование бесперебойных схем электроснабжения технических средств;
* Использование средств дублирования для «горячей» замены важных элементов технических средств, в частности, дисковых массивов;
* Использование масштабируемых серверов;
* Применение программных и аппаратных средств контроля «зависания» главных компьютеров, сигнализации состояния системы на внешние устройства (например, на звуковую карту);
* Наблюдение за технической живучестью Системы в целом и отдельных ее компонентов.

Для однозначной идентификации информации при информационном взаимодействии, она должна содержать в себе достаточный набор атрибутов, который позволит выполнить корректно ее импорт/экспорт, а также откат к предыдущему состоянию.

### Требования по обеспечению безопасности информации

В Системе долнжы быть предусмотрены программные инструменты по обеспечению безопасности информации (включая персональных данных) в соответствии рекомендациями Приказа ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. N 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»:

* *Требования к идентификации и аутентификации субъектов доступа и Системы:*
  + Идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора;
  + Управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов;
  + Управление средствами аутентификации, в том числе хранение, выдача, инициализация, блокирование средств аутентификации и принятие мер в случае утраты и (или) компрометации средств аутентификации;
* *Требования к управление доступом субъектов доступа к Системе:*
  + Управление (заведение, активация, блокирование и уничтожение) учетными записями пользователей
  + Реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа;
  + Разделение полномочий (ролей) пользователей, администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование системы;
  + Определение и предоставление минимально необходимых прав и привилегий пользователям, администраторам и лицам, обеспечивающим функционирование системы;
  + Ограничение неуспешных попыток входа в систему (доступа к информационной системе);
* *Требования к регистрации событий безопасности в Системе:*
  + Определение событий безопасности, подлежащих регистрации, и сроков их хранения;
  + Определение состава и содержания информации о событиях безопасности, подлежащих регистрации;
  + Сбор, запись и хранение информации о событиях безопасности в течение установленного времени хранения;
  + Мониторинг (просмотр, анализ) результатов регистрации событий безопасности и реагирование на них;
  + Генерирование временных меток и (или) синхронизация системного времени в системе;
  + Защита информации о событиях безопасности;
* *Требования к обеспечению целостности Системы:*
  + Контроль целостности программного обеспечения;
  + Обеспечение возможности восстановления программного обеспечения при возникновении нештатных ситуаций;
  + Контроль содержания информации, передаваемой из системы (контейнерный, основанный на свойствах объекта доступа, и (или) контентный, основанный на поиске запрещенной к передаче информации с использованием сигнатур, масок и иных методов), исключение неправомерной передачи информации из системы;
  + Ограничение прав пользователей по вводу информации в систему;
  + Контроль ошибочных действий пользователей по вводу и (или) передаче персональных данных и предупреждение пользователей об ошибочных действиях;
* *Требования к выявлению инцидентов и реагирование на них:*
  + Определение лиц, ответственных за выявление инцидентов и реагирование на них;
  + Обнаружение, идентификация и регистрация инцидентов;
  + Своевременное информирование лиц, ответственных за выявление инцидентов и реагирование на них, о возникновении инцидентов в информационной системе пользователями и администраторами;
  + Анализ инцидентов, в том числе определение источников и причин возникновения инцидентов, а также оценка их последствий.

После создания и развертывания Системы на серверах и рабочих станциях пользоваталей должен быть осуществлен комплекс организационно-технических мер по определению уровня защищенности в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 01.11.2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» и при необходимости установлены сертифицированные средства защиты информации определяемые моделью угроз информационной системы персональных данных и регламентированные п.8 Приказа ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. N 21.

Комплекс организационно-технических мер проводится в рамках отдельного договора и не является предметов настоящего ТЗ на создание АИС КУТЭ.

### Требования по контролю доступа пользоваталей к системе

Система должна обеспечивать контроль уровней доступа пользователей к различным группам операций.

При работе с каждым модулем пользователи разделяются на следующие роли:

* *Администратор Системы* – является администратором каждой подсистемы Системы. Имеет права определять уровень доступа других пользователей.
* *Администратор* – имеет полные права при работе с данными и функциями подсистем, может контролировать и координировать работу других пользователей.
* *Оператор* – имеет необходимые права, определяемые его служебными обязанностями, на добавление и редактирование информации, и выполнение функций подсистемы или модуля.
* *Пользователь* – имеет права только на просмотр необходимого объема информации модуля, определяемого его служебными обязанностями.

Если пользователь не принадлежит ни к одной из ролей, Система не разрешает допуск к данным и функциональности подсистемы или модуля.

Объем информации и функциональность подсистем и модулей Системы, доступные для работы каждого пользователя, согласовываются на этапе настройки прав Системы.

### Требования к эргономике и технической эстетике

Основными средствами предоставления (отображения) информации оператору должны быть цветные видеотерминалы и принтеры, а средствами управления (прием команд от оператора) – манипуляторы типа «мышь» и алфавитно-цифровые клавиатуры.

Визуальное взаимодействие оператор-система должно строиться на основе интуитивно-понятного интерфейса. Различные Системы должны быть оформлены в едином стиле, с возможностью групповой и индивидуальной настройки интерфейсных элементов видеоформ. Система печати должна содержать средства настройки и внешнего вида документов. Система помощи должна обеспечивать подсказку оператору на любом этапе выполнения задачи.

### Требования по стандартизации и унификации

Разработка Системы должна осуществляться на основе и с учетом положений и требований, действующих в настоящее время стандартов, норм, правил и других НТД.

Программное обеспечение Системы должно создаваться:

* с использованием OC Windows компании Microsoft в качестве среды работы системы;
* с использованием общепринятых, распространенных способов предоставления доступа к информации;
* с использованием стандартных языков программирования:
  + Microsoft.net C# 4.0 для реализации интерфейса системы;
  + T-SQL для реализации бизнес-логики системы.
* с использованием только стандартных компонент, входящих в используемые средства разработки:
  + MS Visual Studio 2012 для разработки интерфейса системы;
  + MS SQL Server Management Studio для разработки отчетов, пакетов интеграции, бизнес-логики системы.
* с использованием универсальной, масштабируемой базы данных:
  + MS SQL Server 2014 Enterprise, с использованием следующих механизмов:
    - Hekaton (In-Memory optimization)
    - Clustered Columnstore Indexes
    - DataCompression with COLUMNSTORE\_ARCHIVE
    - Delayed Durability
    - Buffer Bool Extension
* с использованием единых форм представления и способов документирования эксплуатационной информации;
* с оформлением документации в соответствии с требованиями ЕСПД.

## Требования к функциям Системы

### Подсистема управления НСИ

#### Основные функции Подсистемы

Подсистема ведения НСИ предназначена для ведения баз данных, своевременной актуализации информации в базах данных и сопровождения Системы.

Под нормативно-справочной информацией понимается совокупность справочников, содержащих входные, выходные и промежуточные хранимые данные, которая должна быть достаточной для выполнения автоматизированных функций Системы.

Система должна предоставлять пользователю возможность работы со справочниками – навигация, просмотр, редактирование, добавление новых и удаление имеющихся записей справочника, в соответствии с правами доступа. Системный журнал должен регистрировать историю работы пользователей по внесению, корректировке и удалению записей.

Система должна иметь механизм поддержки подчиненных справочников. Этот механизм позволяет связать между собой элементы разных справочников: участок и список точек учета, абонент и счетчики и т.д.

Система должна предоставлять возможность централизованного ведения некоторых справочников пользователями (методистами) со специальными правами, например:

* Расчетная модель сети;
* Справочник адресов (на основе ФИАС);
* Справочник типов средств учета;

Состав этих справочников может уточняться на последующих этапах проекта.

Все модули Системы должны использовать единую базу данных нормативно-справочной информации, все используемые справочные данные должны присутствовать в Системе в единственном экземпляре.

Справочники НСИ могут быть следующих типов:

- Версионные (поддерживающие историю изменений) и неверсионные;

- Утверждаемые (проходящие процедуру согласования у пользователей) и неутверждаемые.

В качестве записей справочника могут использоваться файлы произвольного формата.

Должен быть обеспечен механизм, обеспечивающий первоначальное наполнение справочников путем импорта данных из существующих систем.

Система имеет механизм поддержки подчиненных справочников. Этот механизм позволяет связать между собой элементы разных справочников: участок и список точек учета, абонент и счетчики и т.д.

#### Классификация нормативно-справочной информации

В Системе должны быть реализованы следующие виды справочной информации:

По способу администрирования справочная информация делится на:

* **Системная справочная информация** используется в ядре Системы и подразумевает ее редактирование только Разработчиком или силами администраторов Системы.
* **Эталонная справочная информация** используется в работе Системы и для построения сводных отчетов, подразумевает ее редактирование силами лиц, ответственных за ведение единой НСИ, с последующим автоматическим распространением изменений на все уровни организационно-технической структуры Системы.
* **Оперативная справочная информация** может отличаться на различных уровнях организационно-технической структуры Системы.

По способу организации справочная информация должна делится на:

* **Справочник** – плоский набор однотипных записей.
* **Классификатор** – иерархический набор однотипных записей.
* **Прикладной справочник** – справочник, реализованный средствами расширения системы.

#### Основные объекты учета

##### Бизнес–партнеры (контрагенты)

1. Бизнес–партнеры (Контрагенты) используются для описания информации об юридических и физических лицах, которая должна использоваться в различных разделах системы.
2. Несмотря на то, что Контрагент может участвовать в работе различных разделов Системы, он должен описываться только один раз и в каждом разделе на него должна устанавливаться ссылка.
3. В системе должна поддерживаться работа со следующими видами контрагентов:

* Продавец (сбытовая организация);
* Клиенты (покупатели услуг);
* Поставщики/Принципалы (поставщики услуг);
* Агенты.

1. Информация о Контрагенте должна включать в себя следующие реквизиты:
   1. Имя (Наименование);
   2. Тип Контрагента (ЮЛ, ФЛ, др.);
   3. Персональные данные;
   4. Адресные данные;
   5. Платежные реквизиты;
   6. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем.

##### Лицевой счет

1. Лицевой счет выступает в качестве «виртуального контейнера», в котором консолидируется вся необходимая информация для проведения расчетов, и относительно которого проводятся взаиморасчеты с абонентами сбытовой организации.
2. Лицевой счет должен агрегировать в себе следующие реквизиты:
   1. Номер лицевого счета;
   2. Контрагент;
   3. Историю договоров и их приложений с контрагентом;
   4. Параметры энергопотребления объектов абонента (только один 1 объект на ЛС для ФЛ);
   5. Точки учета потребления энергоресурсов;
   6. Историю подключения/отключения точек учета;
   7. Дата открытия/закрытия лицевого счета;
   8. Параметры расчетов;
   9. Признаки группировки лицевых счетов (книга, группа потребления и т.д.);
   10. Аналитические признаки;
   11. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем.

##### Объекты теплопотребления

1. Объект теплопотребления (коммунальный объект) описывает строение (или другую сущность), на территории которого осуществляется потребление тепловой энергии.
2. Информация об объекте должна включать в себя следующие реквизиты:
   1. Адрес, привязанный к адресному классификатору;
   2. Тип объекта;
   3. Параметры присоединения к сетевой организации для каждого вида сети (энергоресурса);
   4. Параметры для расчета договорных нагрузок;
   5. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем
3. Параметры присоединения к сетевой организации должны определять ссылку на узел магистральной или распределительной сети (питающий центр), от которого запитан объект, для каждого вида сети (энергоресурса).

Питающий  центр – источник теплоэнергии, тепловая камера на сетях энергоснабжающей организации, тепловая камера на сетях транспортирующей организации.

##### Точки учета (Учетные показатели)

1. Точки учета (ТУ) – логическая сущность системы, определяющая метод расчет и тарификации определенного вида энергоресурса, для которого с помощью измерительного прибора (расчетного счетчика, системы учета, тепломера, водомера и т.п.) или иным методом должны определяться его потребление.
2. Точка учета должна включать в себя следующие реквизиты:
   1. Вид энергоресурса;
   2. Метод тарификации (по счетчику, по нормативу, по мощности, фиксировано, др.);
   3. Нормативы и параметры потребления (процент потребления, среднемесячный расход, нагрузка, число часов использования и др.);
   4. Историю тарифов в точке учета;
   5. Историю установок приборов учета в ТУ;
   6. Историю подключения/отключения ТУ;
   7. Присоединенный объект, к которому относится потребление в ТУ;
   8. Схема расчета;
   9. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем.
3. Метод тарификации должен определять алгоритм и реквизиты, используемые для расчета величины потребления в точке учета. Методы тарификации должны описываются в справочнике, который связывает их с технической реализацией (процедурами) вычислительных операций. Система должна обеспечивать возможность расширения методов расчета, при реализации которых можно использовать дополнительные параметры, задаваемые в различных сущностях Системы.
4. История подключения/отключения ТУ связана с контуром бизнес-процессов работы по ограничению абонентов (см. далее).
5. Для точек учета, расход в которых зависит от потребления в других точках, должна быть возможность задать схему расчета, которая определяет набор точек учета, участвующих в расчете потребления, вместе с долями их участия. Схема используется совместно с методом тарификации для определения потребления в исходной ТУ.

##### Приборы учета

1. Прибор (П) – логическая единица в Системе для учета устройств, обеспечивающих измерение и учет теплоэнергии: водосчетчик, тепловычислитель, измерительные датчики и пр.
2. Каждый прибор должен относиться к своему типу. Тип прибора определяется в соответствии с Государственным реестром типов средств измерений.
3. Для каждого типа приборов учета должна быть возможность задать одну или несколько шкал (регистров или измерителей), которые фиксирует потребление по заданному виду изменения (температура, масса, давление и др.) и временной зоне (день, ночь), список которых должен настраиваться в Системе. Система должна позволять описывать для одного счетчика шкалы с различными видами измерений.
4. Прибор учета – комплекс приборов, соединенных между собой по установленной схеме, установленных в узле учета и используемых для определения объемов производства и потребления тепловой энергии.
5. Информация о приборе учета должна описывается при помощи следующих атрибутов:
   1. Тип прибора;
   2. Регистрационный номер;
   3. Дата установки, замены и поверок прибора;
   4. Год выпуска;
   5. Начальные и конечные показания (для счетчика);
   6. Единицы измерения;
   7. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем.

#### Внутренная проверка непротиворечивости данных

В Системе должна быть предусмотрена подсветка полей при ручном вводе данных (показателей) в систему, основанная на сопоставлении с предыдущими данными (к примеру, при вводе показаний по приборам учета.

Состав полей в интерфейсе Системы, где необходимо предусмотреть внутреннюю проверку вводимых данных, и используемые при этом проверочные формулы должны быть проработаны и согласована обеими сторонами на этапе Разработка проектных решений.

### Подсистема управления техническими данными

#### Основные функции Подсистемы

* Учет топологии распределительной сети, балансовой принадлежности элементов сети;
* Описание схемы энергоснабжения объектов, ввод и просмотр точек подключения объекта абонента к узлам сети энергоснабжения
* Ведение объектов потребления (коммунальных абонентов) в разрезе региональной структуры с привязкой (источник, магистраль, ЦТП, сеть передающей организации, административный район и т.д.);
* Возможность представления объекта в виде совокупности квартир, помещений внутри строения (привязка квартиры к дому, адресу, этажу).
* Описание схемы подачи энергоресурсов объектов, ввод и просмотр точек подключения объекта потребления к узлам магистральной и распределительной сети, вид системы теплопотребления;
* Описание нагрузочных характеристик объектов, оборудования и установок, установленных на объекте в разрезе договоров на энергоснабжение;
* Регистрация переключений объектов энергопотребления на другие источники.
* Хранение и использование информации о температуре наружного воздуха и температурных параметрах теплоисточников.

#### Ведение расчетной модели сети

**Расчетная модель (схема) сети** – математическая модель сети ЭСО (транспортировщика) с обозначением основных ее элементов объединенных в соответствии с физической последовательностью их соединения.

Составными элементами расчетной модели сети являются:

* **Сечения учета** – аналитические признаки, используемые для группировки узлов и разбиения расчетной модели сети на структурные единицы, по которым рассчитывается объем переданной энергии и подводится баланс.
* **Объекты сети** – составная часть расчетной модели, используемая для обозначения энергоустановок для производства, передачи и распределения тепловой энергии (энергоресурса), назначение которой указывается в типе объекта:
* **Ветви сети** – составная часть расчетной модели, используемого для обозначения логического участка (трубопровода) распределительной сети. Каждая ветвь сети имеет тип, обозначающий замещаемый участок сети. Каждая ветвь сети имеет тип, соответствующий типу замещаемого оборудования и способу соединения узлов сети.
* **Узлы сети** – составная часть расчетной модели, соответствующая местам соединения ветвей расчетной модели. Каждый узел сети имеет тип, соответствующий типу технологического оборудования, на вводе которого расположен узел.

Расчетная модель поддерживает только определенные комбинации соединения различных типов узлов сети в соответствии с настройками.

Система должна обеспечивать раздельную настройку состава атрибутов объектов, узлов и ветвей расчетной модели в зависимости от типа узла. Конкретные атрибуты различного типа узлов должны уточняются на этапе проектирования.

Каждая ветвь может отражать основное или резервное подключение узлов. Резервные соединения отражают возможные соединения узлов распределительной сети при нарушениях нормального режима работы (с учетом резервных подключений к тепловым источникам и кольцевания тепловых сетей).

Для каждого вида энергоресурса в Системе строится своя расчетная модель сети, что соответствует физической инфраструктуре распределения, где для различных видов энергоносителя используются физически разные сети:

* Водопровод горячей и холодной воды
* Трубопроводы теплоснабжения
* Канализация

В расчетной модели сети любая ветвь в каждый момент времени должна находиться в одном из двух состояний – включена или выключена. В один момент времени узел может иметь только один вышестоящий узел с включенной ветвью.

События ветвей сети позволяют регистрировать в Системе факты отключения/подключение ветви сети.

#### Точки поставки

**Точка поставки** – логическая единица, определяющая место исполнения обязательств энергоснабжающей организации, которая располагается на границе балансовой принадлежности теплопотребляющей установки или тепловой сети потребителя и тепловой сети теплоснабжающей организации или теплосетевой организации либо в точке подключения к бесхозяйной тепловой сети.

Каждая точка поставки имеет адрес (интегральный или ссылку на объект) и а так же перечень узлов сети, от которых она запитана. Для каждого вида энергоресурсов (ГВС, Пар, ХВС) поставляемых в объект потребления создается своя точка поставки.

Для расчета нагрузочных характеристик объектов, используемых для расчета, должна быть реализована возможность описания оборудования, установленного на объекте и запитанной от определенной точки поставки, и его удельных характеристик.

Для каждой точки поставки должна вестись история поставщиков по различным видам энергоресурсов. Поставщики – это компании, с которыми сбытовая организация осуществляет расчет за поставленные энергоресурсы (услуги). Считается что Поставщик, указанный в истории, поставляет энергоресурсы (услуги) для всех точек учета, подключенных к точке поставке. Расчет с поставщиками должен осуществляться с помощью специальных лицевых счетов Поставщиков.

Для каждой точки поставки, должна существовать возможность указать оснащение ее различным оборудованием. Характеристики оборудования прописываются для каждого вида отдельно.

#### Адресный классификатор

Адресный классификатор используется при описании номенклатуры объектов коммунального учета и представляет собой иерархию административно-территориальных делений по следующим уровням:

* Регион (республика)
* Районы и города регионального подчинения
* Города и поселения районного подчинения
* Муниципалитеты и сельские поселения.
* Улицы

Внутри каждого уровня система позволяет осуществлять дополнительную классификацию однотипных объектов. Например, улицы можно классифицировать на проспекты, кварталы, площади и т.д.

Уровни иерархии адресного классификатора настраиваются в зависимости от требований проекта.

Для целей учета объектов недвижимости в Системе используются 2 адресных классификатора:

* Классификатор адресов на основе ФИАС;

Классификатор административных образований на основе ОКАТО.

#### Объекты потребления

*Объект потребления* (коммунальный объект) описывает обычно строение (или другую сущность), определяющих место размещения энергопринимающего оборудования, присоединенного непосредственно или через сети других владельцев к сети энергоснабжающей компании, характеризуемое адресом.

Информация об объекте потребления включает в себя следующие реквизиты:

* Адрес, привязанный к адресному классификатору
* Тип объекта
* Владелец и эксплуатирующая жилищно-коммунальная организация
* Нагрузочные характеристики объекта, учет оборудования и установок, установленных на объекте в разрезе договоров на энергоснабжение;
* Точки поставки для каждого вида потребляемой номенклатуры
* Состояние объекта (жилое, нежилое, аварийное и пр.)
* Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем

*Тип объекта* позволяет осуществлять дополнительную классификацию объектов и позволяет задать общие характеристики для однотипных объектов, что используется в расчетах.

Дополнительные реквизиты представляют собой набор разнотипных реквизитов (дата, текст, число, ссылка на запись справочника системы), которые пользователь может самостоятельно настраивать и добавлять к записям коммунальных объектов в процессе эксплуатации Системы.

По всем реквизитам объекта и их сочетаниям возможно осуществлять поиск объекта в общем реестре введенных зданий.

#### Места проживания (картотека помещений)

Помещение (место проживания) описывает конкретную квартиру, комнату, дом или гараж, в которых проживает контрагент или происходит потребление энергоресурсов. Место проживания привязывается к объекту потребления, что позволяет повторно использовать эту информацию при въезде/выезде контрагента или смене владельца.

Информация о помещении включает в себя следующие реквизиты:

* Объект потребления
* Владелец
* Состояние помещения, в т.ч. перевод помещения в нежилое
* Параметры жилья (площади, сантехническое оборудование и др.)
* Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем

Дополнительные реквизиты представляют собой набор разнотипных реквизитов (дата, текст, число, ссылка на запись справочника системы), которые пользователь может самостоятельно настраивать и добавлять к записям мест проживания в процессе эксплуатации Системы.

#### Приборы учета

Система должна обеспечивать ведение справочника установленных средств учета - совокупность приборов, обеспечивающих измерение и учет тепловой энергии, массы (или объема), температуры, давлени теплоносителя и времени работы самого прибора.

Каждый прибор в составе средств учета учитывается в Системе в разрезе типов. Тип приборазаносится в соответствии с Государственным реестром типов средств измерений.

Система должна позволять описывать различные типы приборов учета, например:

* + Теплосчетчик
  + Водосчетчик
  + Измерительный прибор (прибор в рамках узла учета)
  + И др. (как определено в справочнике)

Для каждого типа приборов учета должна быть возможность задать одну или несколько шкал (измерительных приборов), которые фиксирует потребление по заданному измеряемому показателю (температура, масса, давление и др.) и временной зоне, список которых должен настраиваться в Системе.

Ведение "карточки" узла учета.Информация об узле учета должна описывается при помощи следующих атрибутов:

* + Теплосчетчик: наименование, дата ввода, межповерочный интервал, наработка часов, единица измерения.
  + Водосчетчик: тип счетчика, дата ввода, межповерочный интервал, единица измерения

***Измерительный комплекс*** *–* комплекс приборов, соединенных между собой по установленной схеме, установленных в узле учета и используемых для определения объемов производства и потребления тепловой энергии.

Измерительный комплекс может состоять:

* Только из счетчика (расходомера)
* Из тепловычислителя и набора измерительных устройств (датчиков)
* Из тепловычислителя, набора измерительных устройств (датчиков) и аппаратуры для передачи данных.

В системе должна быть возможность заведения типовых приборов учета, которые в дальнейшем могут быть использованы для быстрого тиражирования (массового заведения) на объекте или группе абонентов.

### Подсистема технического аудита

#### Обслуживание приборов учета

1. Планирование работ с приборами учета (проверки, поверки, допуски, установка, снятие). Составление графиков регламентных работ с приборами учета;
2. Учет поступающих заявок на внеплановое проведение работ со средствами учета;
3. Регистрация актов выполнения работ
   1. Первичный допуск к коммерческому учету;
   2. Повторный допуск к коммерческому учету.
4. Регистрация предписаний, организация повторной проверки средств учета

#### Контроль исполнения обязательств по заключенным договорам

1. Регистрация, учет и контроль исполнения заявок об отключениях тепловых сетей и прочих сверхнормативных потерь.
2. Организация работ по обследованию потребителей на предмет соответствия расчетной нагрузки фактически подключенным тепловым установкам объектов энергопотребления (в т.ч. по заявкам потребителей).
3. Формирование и контроль исполнения графика инвентаризации договорных нагрузок;
4. Регистрация, учет и контроль исполнения заявок на выполнение регламентных работ.
5. Формирование бланков актов на все виды регламентированных работ:
   1. Отключения по заявкам, включения, отключение на межотопительный сезон;
   2. Бездоговорное потребление;
   3. Нарушения условий договора:
      1. акты по сверхнормативным утечкам;
      2. акт сброса теплоносителя из трубопровода;
      3. акт прокачки системы;
      4. акт сверхнормативных потерь через изоляцию;
      5. акт самовольного подключения;
      6. акт превышения максимальной часовой нагрузки;
      7. акт по потерям тепловой энергии израсходованной на подогрев и продувку паропровода.
6. Подсистема должна обеспечивать регистрацию всех видов актов по результатам регламентных работ. При регистрации акта осуществляется:
   1. присвоение акту номера
   2. привязка к договору, к точке учета с указанием "предмета" акта (специальная классификация: акт отключения, акт включения, акт обследования, акт допуска в эксплуатацию узла учета и т.д.)
   3. Указание:когда создан акт, ФИО инспектора, когда и кому направлен акт
   4. Необходимые параметры для проведения расчета по акту
   5. Примечание.
   6. Система должна вести учет получении акта от руководителя СП, в который акт передается.
7. Регистрация, учет и контроль исполнения заявок абонентов по ограничению, отключению подачи тепловой энергии;
8. Учет информации об опломбировании запорной арматуры системы отопления в межотопительный период.

### Договорная подсистема ЮЛ

#### Ведение базы данных договоров

* Поддержка процесса заключения договора:
  + Учет поступающих заявок на заключение договоров и прилагаемого к ней пакета документов;
  + Контроль полноты пакета документов для заключения договора, контракта;
  + Формирование полного пакета документов для заключения договора и рассмотрения заявки:
    - Подготовка проекта договора с приложениями;
    - Поддержка шаблонов для формирования различных типов договоров / редакций / существенных условий для различных групп потребителей;
    - Заведение лицевого счета в БД;
    - Контроль сроков рассмотрения заявки и заключения договора;
    - Электронное согласование договора внутри Организации;
    - Регистрация договора;
  + Согласование договора с потребителями;
  + Ведение протокола разногласий и протокола разрешения разногласий;
  + Контроль исполнения договора.
* Поддержка процесса перезаключения/пролонгации договора:
  + Формирование графика перезаключения договоров, контрактов;
  + Перезаключение договора по заявке потребителя;
  + Перезаключение договора по заявке ЭСО;
* Расторжение договора
  + Учет поступающих заявок на расторжение договора и прилагаемого к ней пакета документов;
  + Формирование необходимых документов для расторжения;
  + Согласование соглашения с потребителем;
  + Архивация лицевого счета;
* Внесение изменений в договор:
  + Внесение изменений в договор по инициативе ЭСО;
  + Внесение изменений в договор по инициативе потребителя;
  + Формирование проекта дополнительного соглашения с приложениями;
  + Электронное согласование дополнительного соглашения внутри Организации;
  + Согласование дополнительного соглашения с потребителем;
  + Ведение протокола разногласий и протокола разрешения разногласий;
  + Регистрация и занесение данных в лицевой счет
* Визуализация договора.
  + Хранение скан копий согласованных сторонами документов (договора с приложениями и др. требующиеся документы) в разрезе типов документов и возможностью последующей выборки по заданным параметрам, просмотр документов и вывод на печать
  + Просмотр подготовленных документов, направленных потребителям, от которых не получены согласованные копии.
* Создание и отправка соответствующих уведомлений
* Поиск нужного договора по различным его реквизитам
* Контроль уникальности основного и порядкового номеров документов
* Контроль за жизненным циклом документов на основании статусов

#### Расчет параметров договора

1. Расчет тепловых нагрузок Qt потребителей. При расчета должны учитываться:
   1. категория абонента, назначение здания/помещения, объем здания, площадь отапливаемых помещений, конструктивные особенности здания, климатические условия региона, температурный режим здания, и т.д.
   2. Количество точек водоразбора(количество санитарно-технических приборов), количество водопользователей, нормы расхода воды согласно СНИП
2. Расчет нагрузок и расходов в точках учета
   1. На основании нагрузок и расходов, указанных в паспорте строения
   2. На основании алгоритмов расчета нагрузок отопления и вентиляции по объему и удельным характеристикам зданий.
   3. На основании алгоритмов поверочного расчета систем отопления зданий застройки с 2000 года
   4. На основании алгоритмов расчета нагрузок горячего водоснабжения
3. Расчет нормативных потерь на сетях потребителя (до прибора и после)
4. Расчет предельных величин расхода сетевой воды (емкости системы), максимального водоразбора из тепловой сети, нормы утечки сетевой воды
5. Расчет натуральных показателей договорных величин энергопотребления по лимитам бюджетных организаций в денежной форме (для бюджетного и внебюджетного финансирования)
6. Прогноз потребления на основе договорной величины и потребления прошлых периодов (методом экстраполяции);
7. Определение санкции в части перебора, недобора при фактическом начислении относительно договорных величин. При этом возможно задать % допустимого отклонения от значения профиля вверх или вниз.

#### Ведение лицевого счета по договору

На лицевых счетах отслеживается полный «жизненный цикл контрагента» от этапа начала обслуживания до завершения обслуживания с расчетом актуального состояния взаиморасчетов и сохранением истории взаиморасчетов с контрагентом.

Для расчетов с одним контрагентом в рамках одного распределенного сетевого комплекса может быть создано несколько лицевых счетов по числу договоров, заключенных с ним. Каждому лицевому счету присваивается уникальный номер, который может совпадать с номером договора на энергоснабжение или купли-продажи ТЭ, а может и формироваться по другой логике.

Лицевой счет агрегирует в себе следующие реквизиты:

* Параметры лицевого счета (абонента):
  + Подразделение, номер лицевого счета;
  + Дата открытия/закрытия лицевого счета;
  + Расширяемый состав аналитических признаков классификации абонентов (группы потребления, отрасли, бюджеты и др.);
  + Контрагент, Контрагент-плательщик и Контрагент – Головная организация по договору;
    - Почтовые и банковские реквизиты;
    - ФИО руководителей с телефонами, факсами, электронной почтой и т.д.;
  + Историю договоров и их приложений с контрагентом;
  + Ответственные лица Организации, закрепленные за договором (юрист, расчетчик, договорник и пр.);
  + Условия оплаты по договору (настройка срока оплаты, параметров выставления штрафов и пени);
  + Форма расчетов (денежная, вексель, зачет), договорные условия по оплате, индивидуальные соглашения
  + История контрагента (заполняется в произвольном виде всеми закрепленными специалистами по договору – оценка «лояльности» потребителя к Организации).
  + История изменения параметров лицевого счета.
  + Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем;
* Параметры энергоснабжения или оказания коммунальных услуг
  + Точки поставки и объекты потребителя, параметры энергоснабжения (категория надежности, аварийная и технологическая бронь);
  + Учетные показатели (точки учета) и схема расчета энергопотребления абонента;
  + Историю подключения/отключения учетных показателей;
  + История замен приборов учета в т точках учета потребителей (собственных и у субабонентов);
  + Профили нагрузки (договорные величины) и лимиты энергоснабжения абонента (учет в натуральном и денежном выражении);
  + Регистрация и контроль исполнения паровых заявок потребителей об изменении договорных нагрузок по параметрам пара, по планируемому месячному потреблению, устанавливает, сроки изменения договорных условий.
  + Историю изменения параметров, участвующих в расчете.

Лицевые счета по тому или иному принципу могут объединяться в книги (*группы)*, которые используются для проведения групповых расчетов и построения аналитических отчетов.

Дополнительные реквизиты представляют собой набор разнотипных реквизитов (дата, текст, число, ссылка на запись справочника системы), которые пользователь может самостоятельно настраивать и добавлять к записям лицевых счетов в процессе эксплуатации Системы.

Система должна обеспечивать проведение основных операций связанных с лицевыми счетами:

* Добавление, удаление, редактирование НСИ лицевого счета;
* Поиск учетного показателя (по реквизитам и статусу договора, по аналитике лицевого счета, по адресу потребителя (ФИАС, ОКАТО, интегральный), по точке присоединения (по узлу сети, по центру питания, уровню напряжения);
* Дублирование лицевого счета;
* Создание лицевого счета по шаблону (для нового объекта или точки поставки);
* Просмотр/изменение связанных технических данных;
* Закрытие лицевого счета и перевод его в архив.

#### Учет лимитов бюджетных обязательств

* Учет потребителей, финансируемых из бюджетов различных уровней.
* Регистрация и контроль лимитов
* Распределение бюджетных средств внутри абонента
* Определение достаточности лимитных обязательств

#### Учет условий теплоснабжения

* Учет типовых условий договора (групп потребителей) для принятия решений о введении процедур по недопущению нарушений условий договоров (ограничение);
* Учет точек учета потребления, не возможных к отключению по техническим причинам:
  + Категория надежности
  + Величина аварийной брони
  + Величина технологической брони
  + Тех.признаки (Дополнительные признаки, определяющие возможность отключения потребителя)
* Привязка объекта (учетного показателя) договора к объекту потребления;
* Привязка объекта к точкам присоединения (точкам поставки) к распределительной сети

### Договорная подсистема ФЛ

#### Ведение базы данных договоров

1. Заключение / перезаключение договора.
2. Возможность заключения и учета договоров по нескольким коммунальным услугам (ХВС, тепловая энергия на отопление, тепловая энергия на подогрев воды). Формирование договора по каждому потребителю, печать договора по утвержденной стандартной форме.
3. Возможность ведения электронных версий документов (сканированные копии, файлы);
4. Пролонгация / переоформление договора.
5. Регистрация договора.
6. Электронное согласование договора, изменений..

#### Ведение лицевого счета по договору

1. Ведение лицевого счета Потребителей, отражающего следующую информацию:
   1. номер договора, номер лицевого счета, ФИО, адрес, общая площадь, площадь по соц. норме, высота потолков, дата постройки, коэффициент благоустроенности, количество комнат, количество дней отключения горячей воды, количество жильцов, количество отсутствующих.
   2. В дополнительной информации к лицевому счету состав семьи с ФИО, с указанием права собственности, даты рождения, история прописки-выписки, история временного отсутствия, телефоны, адрес электронной почты.
2. Регистрация данных по потребителям и их приборам учета (ПУ), необходимые для корректного расчета потребления и начислений
3. Ведение тарифов и тарифных планов на продукцию и сопутствующие услуги.
4. Справочник нормативов потребления энергии при отсутствии счётчиков у абонентов.
5. Учет событий связанных с регистрацией по месту жительства и перемещением контрагентов (прибытие, убытие, смена фамилии, смерть и т.д.);
6. Учет миграции жителей/ учет временной прописки (данные о жителях населенного пункта для информационного обмена с паспортным столом и прочими организациями, имеющими сведения о миграции жителей);
7. Учет событий связанных с временным выездом контрагентов;
8. Учет других видов событий в соответствии с конфигурацией Системы;
9. Интеграция с расчетной системой событий персонального учета контрагентов;
10. Формирование извещений (квитанций) за потребленные ресурсы.
11. Формирование отчетов.
12. Возможность описания лицевых счетов с несколькими приборами учета по одной услуге или, когда один прибор учета используется для нескольких лицевых счетов, причем счета формируются с пропорциональным разделением общего расхода в соответствии с Постановлением Правительства РФ №307 от 23.05.2006г. и Постановлением Правительства РФ №354 от 06.05.2011г.

#### Учет условий теплоснабжения

1. Учет точек учета потребления, невозможных к отключению по техническим причинам (многоквартирные жилые дома, объекты без индивидуальных тепловых узлов, конструктивные особенности зданий);
2. Привязка объекта (точки учета) договора к объекту теплопотребления;
3. Привязка объекта к точкам присоединения (точкам поставки) к магистральной и распределительной сети.
4. Схема отключений/ограничений, обусловленная законодательством, с учетом местного законодательства.

#### Учетные показатели (услуги)

*Учетные показатели* (услуги или УП), с одной стороны, определяют состав коммунальных услуг, которые поставляются сбытовой компанией потребителю, а с другой стороны, определяют метод и необходимые параметры тарификации этих услуг.

Информация о подключении услуг включает в себя следующие реквизиты:

* Вид услуги (энергии)
* Даты начала/окончания учета;
* История методов расчета (по счетчику, по нормативу, по мощности, фиксировано и др.;
* Метод тарификации (по счетчику, по нормативу, фиксировано, с площади, с кол-ва человек и др.)
* Параметры потребления услуги (процент потребления, среднемесячный расход и др.)
* Историю тарифов в точке учета
* Историю замен приборов учета
* Историю подключения/отключения услуг
* Льготы и субсидии, которые действуют на услугу
* Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем

*Метод тарификации* определяет алгоритм и реквизиты, используемые для расчета величины потребления в точке учета. Система должна обеспечивать возможность расширения методов расчета услуг, при реализации которых можно использовать дополнительные параметры, задаваемые в различных сущностях Системы.

Дополнительные реквизиты представляют собой набор разнотипных реквизитов (дата, текст, число, ссылка на запись справочника системы), которые пользователь может самостоятельно настраивать и добавлять к записям точек учета в процессе эксплуатации Системы.

Система должна обеспечивать проведение основных операций связанных с учетными показателями:

* Добавление, удаление, редактирование НСИ учетного показателя;
* Поиск учетного показателя;
* Перенос учетного показателя другому потребителю;
* Дублирование учетного показателя;
* Настройка последовательности учетных показателей;
* Изменение привязки учетного показателя к точке поставки
* Привязка точек учета к участкам ЛС (потребители или площадки) и контролерам.
* Просмотр/изменение связанных технических данных;
* Отключение/подключение учетного показателя;
* Добавление/исключение учетного показателя в/из расчетной схемы
* Добавление нового/существующего приборы к учетному показателю;
* Замена прибора учета, связанного с учетным показателем;
* Создание на основе существующего прибора учетных показателей;
* Снятие учетного показателя с учета.

### Расчетная подсистема ЮЛ

#### Выставление промежуточных начислений

1. Авансовый платеж является предварительной платой и должен взимается за определенные договором промежутки времени.
2. Порядок разбиения авансового платежа по расчетному периоду (график оплаты) должен определяться для каждого абонента индивидуально.
3. Величина авансового платежа определяется индивидуально для каждого абонента в зависимости от договорного и/или прогнозируемого потребления и расхода последнего периода.
4. Авансовые расчеты должны включать в себя выставление начислений (счетов на оплату или платежных требований).
5. Прогнозируемые величины потребления должны использоваться в Системе для «грубого» расчета месячного энергопотребления Контрагента, который используется для начисления авансов и контроля режимов энергопотребления.
6. При этом кроме самих величин определяется тариф для начисления авансов, переборов и недоборов договорной величины.
7. Прогноз величины потребления осуществляется:
   1. Для точек учетане имеющих приборов учета на основании договорных нагрузок и прогнозных температур наружного воздуха, теплоносителя,холодной воды, с учетом планируемого времени работы систем теплопотребления
   2. Для точек учета имеющих приборы учета – на основании интерполяции показаний приборов учета на следующий расчетный период с прогнозных температур наружного воздуха, теплоносителя,холодной воды, с учетом планируемого времени работы систем теплопотребления
8. Формирование авансов / выставление авансов в соответствии с условиями договоров.
   1. На указанный аванс формируется счет и платежное требование, основанное насчете.
   2. Ежемесячно учитывается за фактически потребленную энергию.

#### Сбор и обработка информации для итогового расчета

Для проведения итогового расчета Подсистема должна обеспечивать ведение и учет следующей исходной информации:

1. База данных по фактическим параметрам теплоносителя, окружающей среды, исходной воды, периода работы источников теплоты и по отпуску тепловой энергии в сеть (час, сутки, месяц, год).
   1. Информация должна вестись по каждой станции
   2. На основании этой информации должен производиться расчет санкций за превышение температуры обратной сетевой воды против графика, другие расчеты
2. Информация о дефектах и отклонениях (сверхнормативные утечки, тепловые потери, отключения) на объектах сетей (сутки, месяц).
   1. Информация о дефекте должна состоять из: числа часов от образования дефекта до его устранения; в зависимости от условий договора - учет последнего посещения инспектора на участке сети, либо дата выявления дефекта; другие теплотехнические параметры (ширина дефектного отверстия, длина дефектного отверстия, давление, ср. температура теплоносителя за период). Информация об отключении: дата устранения дефекта, температура сбрасываемой воды, диаметр отключаемого участка, длина отключаемого участка.
   2. Данная информация является составной частью оперативной информации по теплосетевому району и необходима при расчете предъявления фактического потребленного объема тепловой энергии юридическим и физическим лицам
3. Акты инспекции.
   1. Все расчетные значения при предъявлении нарушений потребления тепловой энергии должны фиксироваться в актах инспекции;
   2. Виды актов инспекции:
      1. акты по сверхнормативным утечкам;
      2. акт сброса теплоносителя из трубопровода;
      3. акт прокачки системы;
      4. акт сверхнормативных потерь через изоляцию;
      5. акт самовольного подключения;
      6. акт превышения максимальной часовой нагрузки;
      7. акт по потерям тепловой энергии израсходованной на подогрев и продувку паропровода.
   3. Учет актов инспекции о нарушении потребления тепловой энергии допустим в других расчетных периодах, следующих за отчетным, во избежание нанесения убытков энергосистеме.
4. Изменения договорных величин.
   1. Планируемое потребление тепловой энергии по видам (отопление, ГВС, пар)
   2. Тепловые нагрузки (отопление, ГВС, пар)
   3. Нормативные потери на собственных участках сети абонентов
   4. Процент возврата конденсата
5. При наличии на ТП и юр. лиц и физ. лиц (или только физлиц, объединенных в управляющие компании, ТСЖ и т.п.) – все учетные показатели по ФЛ отражаются  в конкретных договорах с юридическими лицами  (с выделением строки по населению в договорах в модуле расчетов по ЮЛ). Сначала должен производиться расчет в модуле ФЛ, а затем при заведении соответствующей схемы в карточке ЮЛ производится расчет по юридическим лицам, в ходе которого сформировываются соответствующие начисления (с разделением по объектам теплопотребления (домам)).

#### Итоговый расчет

##### Расчет величины отпуска тепловой энергии в сеть

1. Данная функция является основной в формировании баланса отпуска тепловой энергии.
2. В процессе ее реализации формируются величина отпуска тепловой энергии в сеть за отчетный период по каждому объекту теплоснабжения.
3. При этом вводятся отчетные данные по каждому теплопроводу каждого источника тепла:
   1. расход сетевой воды,тн
   2. расход подпиточной воды,тн
   3. среднемесячная температура в подающем трубопроводе, t C
   4. среднемесячная температура в обратном трубопроводе, t C
   5. среднемесячная температура холодной воды на источнике, t х.в. C
   6. количество тепловой энергии в сетевой воде и паре, Гкал
   7. количество отпущенного пара, тн
   8. температура пара, t C
   9. давление пара, кгс/см²
   10. количество возвращенного конденсата, тн
   11. количество теплоэнергии в конденсате, Гкал
   12. количество отпущенной тепловой энергии с паром, Гкал
   13. число часов работы в расчетном периоде, часов
   14. нагрузка Гкал/час
4. В системе должен быть реализован расчет выработки производства тепловой энергии по топливу.

##### Расчет нормативных и сверхнормативных потерь в сетях транспортной организации

Система должна обеспечивать следующие виды расчетов потерь в сетях транспортной организации:

1. Расчет нормативных потерь на год. Отражает нормативное значение потерь тепловой энергии,Гкал, в тепловых сетях с теплопередачей через теплоизоляционные конструкции и с утечкой теплоносителя.
2. Расчет технологических потерь на год. Отражает потери воды и тепла при проведении ежегодных испытаний на повышенное давление (опресовку) и других видов испытаний по утвержденному графику, потери тепла на заполнение трубопроводов после плановых ремонтов, потери тепла со сливами из приборов автоматического регулирования и защиты.
3. Расчет сверхнормативные потери в сетях транспортной организации. Расчет производится в случае технологических нарушений работы тепловой сети на основании актов о нарушении.
4. Проведение корректировки плановых потерь с учетом факта.Ежемесячный расчет. Содержит расчет фактических потерь тепловой энергии при транспорте тепла с учетом фактических величин температуры воды в тепловой сети, температуры воды подпитки теплосети и температуры наружного воздуха.

##### Занесение (импорт) месячных отчетов приборов учета потребителей

1. Показания в Систему должны попадать одним из следующих способов:
   1. При регистрации месячного отчета Контрагента
   2. При контрольной проверке
   3. При установке, замене или снятии прибора учета
   4. При отключении/подключении точки учета
   5. Из внешних информационных систем (например, АСКУТЭ)
2. При регистрации в Системе месячных отчетов Контрагентов, имеющих приборы учета, должны входить следующие данные:
   1. Реквизиты Потребителя;
   2. Дата начала расчетного периода;
   3. Дата окончания расчетного периода;
   4. Количество дней работы прибора;
   5. Температура подачи [C];
   6. Объем подачи [т];
   7. Температура обратки [C];
   8. Объем обратки [т];
   9. Разность температур подачи и обратки [C];
   10. Разность объема подачи и обратки [т];
   11. Отпуск тепловой энергии на отопление [Гкал];
   12. Отпуск тепловой энергии в виде пара [Гкал];
   13. Отпуск тепловой энергии на горячее водоснабжение [Гкал];
   14. Тепло (суммарный отпуск) [Гкал].
3. При вводе указанных данных Система должна контролировать правильность ввода показаний. Например, контроль разрядности показания, перекрутки через ноль, отклонение от предыдущего показания, отклонение от контрольного показания (процент отклонения задается для источника показания). Прочие проверки (например, при закрытой схеме горячего водоснабжения разница между массой (объемом) подачи и массой (объемом) обратки не должна превышать 4 процентов) выполняются в проверочных отчетах.

##### Расчет потребления в натуральном выражении по точкам учета

Подсистема должна обеспечивать следующие виды расчетов:

1. Расчет потребления теплоэнергии по объектам Потребителей, не имеющим приборов учета тепловой энергии
2. Расчет потребления по объектам Потребителей, имеющим приборы учета
   1. Расчет по водомерам
   2. Расчет по индивидуальнымтеплосчетчикам
   3. Расчет долевого потребления плательщиков по одному счетчику
   4. Расчет при замене приборов учета
   5. Расчет в случае временной остановки прибора
3. Применение нескольких методов расчета ТУ в одном учетном периоде.
   1. Расчет количества тепловой энергии за период частично по УУ, частично безучетное потребление
   2. Дополнительный расчет тепловых потерь после УУ, за период безучетного потребления
   3. Применение расчетов по группе "население" и ЖКХ частично по показаниям приборов учета, частично по нормативам по ГВС и Отоплению.
   4. Расчет потребителей, относящихся к группе Население производится на основании 354 и 124 постановлений Правительства РФ по нормативам с учетом индивидульных приборов учета.
4. Расчет в межотопительный период
   1. Расчет теплопотребления по системе ГВС в зависимости от количества часов работы за период (Qгвс\*n)
   2. Расчет тепловых потерь в МОС на сетях потребителей, имеющих собственный Бойлер
   3. Занесение часов работы по умолчанию, в зависимости от графика ремонтов ТЭЦ.

##### Расчет тепловых потерь в сетях потребителей

Подсистема должна обеспечивать следующие виды расчетов:

1. Расчет нормативных потерь и утечек по фактическим параметрам за расчетный период в системах теплоснабжения потребителей и на внешних сетях в границах балансовой принадлежности.
2. Расчет сверхнормативных потерь по актам инспекции по фактическим параметрам в абонентских сетях на участках от границы раздела сетей до узлов учета.
   1. Все расчетные значения при предъявлении нарушений потребления тепловой энергии фиксируются в актах инспекции.
   2. В соответствии с выполненным расчетом в натуральном измерении (Гкал, тн) производится применение тарифов для предъявления в денежном выражении нарушений правил эксплуатации тепловых сетей и оборудования.
   3. На основании актов инспекции корректируется расчетный период для данного абонента, наличие или отсутствие отопления, вентиляции, ГВС.

##### Схемы распределения показаний при подключении нескольких абонентов к одному прибору учету.

В Системе должны быть предусмотрена возможность реализации следующих схем подключения нескольких абонентов к одному прибору учета:

1. Пропорционально договорной нагрузке;
2. Задаваемый процент по соглашению между абонентами;
3. Фиксированная величина для одного или нескольких абонентов, остальным – остаток от показаний;
4. Учет показаний, которые ежемесячно корректируются самими абонентами (сумма при этом должна быть равна100%).
5. Комбинация из указанных вариантов.

##### Формирование итогового начисления

1. Итоговый расчет должен производиться в конце расчетного периода, с учетом дополнительных сумм за прошедший период.
2. В результате расчетов должен формироваться документ расчета (ведомость теплопотребления), каждая строчка которой должна отражать факт начисления по точке учета в разрезе энергоресурсов, ступеней и ставок тарифов.
3. Расчет должен производиться по тепловым районам с возможностью объединения, либо разъединения районов.
4. Подсистема должна обеспечивать формирование расчета по заданному временному интервалу (проведение более одного расчета в течение месяца).
5. Подсистема должна обеспечивать расчет штрафных санкций следующих видов:
6. Формирование начислений за энергию и мощность (двухставочный тариф).
7. Формирование начислений в денежном выражении по абонентам должно осуществляться в зависимости от учетной политики компании, учетной налоговой политики, от вида тарифа, в соответствии с условиями договора, на основании расчетов натуральных показателей потребления энергии и теплоносителя по точкам учета .
8. Пересчет авансов на факт начислений для формирования задолженности Потребителя.
   1. Сумма, образующаяся в результате расчета абонента за расчетный период, когда накопительная сумма фактически поступивших оплат за предшествующие и расчетный период не закрываются накопительной суммой начислений (с учетом перерасчетов за любой предшествующий период).
   2. Сумма платежного документа расчетного периода уменьшается на сумму оплаты аванса того же периода но выставленного и оплаченного раньше, но не больше суммы начисления за реализацию этого периода
9. Формирование платежных документов и счетов-фактур по заданным параметрам в пакетном и индивидуальном режимах. При проведении итого расчета должны формироваться:
   1. Счет-фактура
      1. Счет-фактура должна имеет сквозную (но непрерывную) нумерацию в подразделении в пределах отчетного периода (месяца).
      2. Номер документа формулируется согласно правилу (алгоритму) задаваемым Администратором Системы при её настройке..
   2. Платежный документ с учетом пересчетов авансов
   3. Счет на аванс на последующий расчетный период, рассчитанного в соответствии с условиями договора и бюджета поступлений денежных средств, скорректированного на переплату
   4. Счета на неустойку и пени

##### Перерасчеты

1. Перерасчеты производятся при изменении параметров расчета точек учета, которые произошли в прошлом и не были зарегистрированы на лицевом счете при проведении расчетов, такие как:
2. изменение договорных нагрузок
3. изменения тарифа
4. отключение/подключение ТУ
5. изменения параметров тарификации ТУ
6. и др.
7. При выполнении перерасчета за период Система формирует документ расчета, в котором:
   1. С «плюсом» формируются начисления с учетом изменения параметров расчета;
   2. С «минусом» вставляются прошлые начисления, найденные на интервале перерасчета.
   3. Результаты перерасчета отражаются в счет -фактуре отдельной строкой и не влияют на состояние расчетов текущего расчетного периода.

##### Оперативный анализ результатов расчета

1. Формирование реестра абонентов, по которым объем по показаниям превышает договорные величины
   1. Реестр должен формироваться ежемесячно
   2. Реестр по юр. лицам должен содержать информацию превышения (снижения) потребления тепловой энергии между расчетными значениями в случае отсутствия приборов учета в сравнении с договорными значениями.
   3. К данным величинам относятся тепловая нагрузка, нормативные потери на собственных участках тепловой сети, отпущенный объем тепловой энергии.
   4. Формирование данного реестра по физ. лицам зависит от метода распределения.
2. Проверка расчетов (загруженных данных/протокол расчета)
   1. После проведения расчета начислений необходимо формирование проверок по заданным требованиям:
      1. Показания УУ+безучетное потребление
      2. Часы работы СО=0, часы работы СВ ≠ 0
      3. УУ не учитывает ГВС, часы работы ГВС <расчетного месяца
      4. УУ учитывает ГВС, часы работы ГВС ≠ 0
      5. Большое количество подпитки по показаниям УУ (с указанием конкретного условия "больше..... тонн")
      6. Большое теплопотребление по УУ (с указанием конкретного условия "больше..... Гкал")
      7. Потребители с УУ, имеющие на балансе участки теплосетей до УУ, с указанием кол-ва часов работы УУ за расчетный период(в т.ч. совместные узлы учета)
   2. По факту проведенной проверки необходимо выведение протокола ошибок с описанием ошибки, номера договора, точки учета(привязка Абонентского ввода, не правильно занесены исходные по договору, точке учета).

### Расчетная подсистема ФЛ

#### Основные функции

Основными функциями модуля являются:

* Выполнение следующих расчетов (индивидуально и в пакетном режиме):
  + Расчет энергопотребления или коммунальных услуг на основании усредненного потребления и/или нормативов (ежемесячные начисления);
  + Расчет энергопотребления и/или коммунальных услуг по показаниям счетчика;
  + Расчет долевого потребления по одному прибору учета для нескольких потребителей;
  + Расчет по нормативам потребления, рассчитанным на одного человека в зависимости от характеристик помещения и благоустройства;
  + Расчет при замене прибора учета;
  + Расчет общедомового прибора учета и распределение по потребителям в соответствии с действующим законодательством РФ
  + Расход при отсутствии контрольных показаний и заменяющей информации, а также истории контрольных показаний (по нормативам потребления);
  + Перерасчет потребителя;
  + Расчет пени.
* Учет безучетного потребления и актов хищения
* Формирование счетов/квитанций на оплату за потребленные энергоресурсы и/или коммунальных услуг
* Формирование и отправка на печать счетов и квитанций;
* Экспорт начислений по различным категориям граждан;
* Оперативный поиск информации в системе по запросам операторов.
* Формирование отчетов

#### Регламенты расчетов, реализованных в Системе

В системе должны быть реализованы следующие сценарии расчетов с потребителями:

* Периодические начисления («выставление счетов»)
* Перерасчеты (расчеты при изменении существенных фактов в прошлом)
* Расчеты по актам (безучетное потребление, пеня)

Перерасчеты производятся при изменении параметров расчета услуг, которые произошли в прошлом и не были зарегистрированы на лицевом счете при проведении расчетов, такие как:

* события, связанные с проживающими – прибытие, убытие, временное отсутствие или временное проживание;
* изменения тарифа;
* отключение/подключение услуг;
* изменения параметров тарификации услуги (количество, норматив, площадь);
* предоставление показаний.

Расчет по актам формирует счет на оплату (квитанцию) на основании акта безучетного потребления по услуге, в котором вычисляется величина потребления.

При расчетах должны быть учтены требования действующегозаконодательства РФ в части организации расчетов с использованием общедомовых приборов учета.

#### Порядок выполнения расчета

Расчет энергопотребления или коммунальных услуг в расчетном алгоритме должны выполняться последовательно по следующим шагам:

* Загрузка учетных показателей для расчета, исходя из переданных параметров расчетного алгоритма;
* Расчет учетных показателей в натуральных величинах:
* Расчет учетных показателей в натуральных величинах согласно установленных в них методам расчета;
* Расчет не рассчитанных учетных показателей в натуральных величинах с использованием методов расчета по умолчанию;
* Распределение потребления общедомового прибора в соответствии с выбранным алгоритмом распределения;
* Расчет учетных показателей в натуральных величинах по актовым суммам, обнаруженным на интервале расчета;
* Сторнирование расходов прошлых учетных периодов, обнаруженных на интервале расчета;
* Формирование документа расчета.

Расчет учетных показателей должен осуществляться на основании *метода расчета*, который определяет способ (алгоритм) определения значения УП (объема потребленной энергоресурса

#### Принципы расчета общедомовых приборов учета

В Системе должна быть реализована возможность расчета потребителей, проживающих совместно в одном объекте, по показаниям общедомового прибора учета (ОДПУ в дальнейшем).

Для расчета предусмотрены следующие варианты:

* один ОДПУ на одном объекте (на одной точке поставки на жилую часть);
* несколько ОДПУ на одном объекте (на одной точке поставки на жилую часть);
* один ОДПУ на каждом подъезде объекта (каждый подъезд как отдельная точка поставки);
* несколько ОДПУ на каждом подъезде объекта (каждый подъезд как отдельная точка поставки).

Расчет по ОДПУ (распределение показаний ОДПУ) должно происходить в строгом соответствии с действующим законодательством РФ с учетом потребления нежилых помещений, находящихся на данном объекте.

При этом расчет по ОДПУ или общедомовым нормативам потребления должен проводиться следующим образом:

* Определяется расход энергоресурса или коммунальной услуги в точках поставки объекта потребления (на основании показаний ОДПУ или общедомовых нормативов потребления. В случае простоя ОДПУ вычисляется замещающее значение в соответствии с 354 постановлением);
* Осуществляется распределение общедомового расхода между встроенными помещениями (блок ЮЛ) и населением (блок ФЛ);
* Осуществляется формирование итогового потребления ФЛ (без учета ОДПУ) в разрезах предоставляемых услуг, тарифов и тарифных зон по точкам поставки по ИПУ и нормативам. Для расчета нормативов учитывается время предоставление услуги, заносимое на общедомовом учете или в лицевых счетах Исполнителей коммунальных услуг в договорной подсистеме ЮЛ;
* Вычисляется объем коммунальных услуг, предоставленных на общедомовые нужды, как разница между общедомовым потреблением и итогового потребления ФЛ в разрезе точек поставки;
* Объем и размер платы коммунальных услуг, предоставленных на общедомовые нужды, определяется в зависимости от энергоресурса настройками (возможно настроить для каждого энергоресурса):
  + Как доля помещения плательщика от общей площади под ОДПУ (общей или отапливаемой);
  + Как доля потребления плательщика к объему коммунальных услуг, предоставленных на общедомовые нужды;
  + Как доля количества жильцов к общему количеству жильцов под ОДПУ;
* В каждом начислении по лицевому счету потребление по коммунальной услуге отражается следующими строчками:
  + Исходное потребление по нормативу или ИПУ (за время предоставления услуги);
  + Распределенная на лицевой счет доля потребления коммунальных услуг, предоставленных на общедомовые нужды;

Результаты распределения ОДПУ должны быть отображены в интерфейсе и выводиьтся в отчеты по объекту или группе объектов за период.

#### Интеграция расчетов юридических и физических лиц

Интеграция расчетов юридических и физических лиц может осуществляться по 2 сценариям:

* С использованием группы лицевых счетов ЮЛ, на которых интегрируются расчеты ФЛ в натуральном и денежном выражении. При этом:
  + В лицевых счетах ЮЛ заводятся учетные показатели с привязкой к центрам питания, на которые из блока ФЛ будут пониматься начисления и объемы;
  + В конце расчетного периода при закрытии расчетов по ФЛ запускается сервисная операция, которая агрегирует расчет в блоке ФЛ без учета выпадающих доходов по периодам расчета (для формирования корректировочных счетов-фактур) по центрам питания и формирует по каждому учетному показателю блока ЮЛ интегральное начисление;
  + Далее в расчете ЮЛ осуществляется формирование ведомости энергопотребления, счетов-фактур по периодам расчета и формируется отгрузка, отражающая потребление ФЛ;
  + Далее, из блока ФЛ при помощи сервисной операции поднимаются в интегральном виде платежи по периодам оплаты, формируется автоматическая разноска (с учетом периодов оплаты ФЛ) и рассчитывается сальдо взаиморасчетов по периодам образования на конец периода учета.
* По агентским договорам с Исполнителями коммунальных услуг (Управляющими компаниями). Для этого:
  + В договорной подсистеме ЮЛ описываются лицевые счета исполнителей услуг, в которых описываются точки поставки (ввода в дом) с установленными в них средствами учета (ОДПУ);
  + В договорной подсистеме ФЛ описываются лицевые счета плательщиков услуг с привязкой к тем же точкам поставки и ОДПУ;
  + Если местным органами власти установлены разные тарифы для коммунальных потребителей-юридических лиц и населения, то в системе настраивается сопоставление тарифов ЮЛ-ФЛ для перерасчета;
  + При расчете ЮЛ Система осуществляет результаты расчета ФЛ и поднимает на учетные показатели лицевых счетов исполнителей услуг интегральные начисление ФЛ без учета выпадающих доходов по периодам расчета (для формирования корректировочных счетов-фактур) в разрезе точек поставки.
  + Таким образом на лицевом счете исполнителя услуг формируются начисления по:
    - Собственному потреблению;
    - По общедомовому прибору учета;
    - Потребление ФЛ без ОДПУ (нормативы и ИПУ);
    - Потребление вне ОДПУ (при выходе прибора из строя: нормативы и ИПУ);
    - Перерасчеты ФЛ по периодам расчета.
  + Далее в расчете ЮЛ осуществляется формирование ведомости энергопотребления, счетов-фактур по периодам расчета и формируется отгрузка, отражающая потребление ФЛ;

Далее, из блока ФЛ при помощи сервисной операции поднимаются в интегральном виде платежи по периодам оплаты, формируется автоматическая разноска (с учетом периодов оплаты ФЛ) и рассчитывается сальдо взаиморасчетов по периодам образования на конец периода учета.

### Финансовая подсистема

#### Основные функции

Основными функциями финансовой подсистемы являются:

* Ввод и разнесение оплат
  + Автоматическая загрузка данных о поступлениях через интерфейс «Клиент Банк», сопоставление начисленной сумме, сохранение в базе данных, разнесение на счета бухгалтерского учета
  + Ручной ввод платежей;
  + Возможность интеграции со сканером штрих-кодов;
  + Ведение реестра невыясненных сумм (в случае невозможности идентифицировать платеж с конкретным потребителем);
  + Автоматическое распознавание назначения платежа, указанного в платежном документе в соответствии с предопределенными правилами;
  + Возможность ручного соотнесения платежа начисленной сумме;
  + Возможность автоматического соотнесения платежа начислению (части начисления, нескольким начислениям) в соответствии с предопределенными правилами;
  + Ручной и автоматической контроль количества обрабатываемых платежных документов и сумм оплаты на соответствие данным банковской выписке;
  + Ручной и автоматический контроль сумм процентов услуг агентов по сбору денежных средств;
  + Наличие режима возврата сумм ошибочных и невыясненных платежей;
  + Составление отчетов о поступлении средств;
  + Формирование книг покупок и продаж, журнала выставленных счетов-фактур
  + Формирование документа на перераспределение (переброску) средств между контрагентами, статьями и ставками НДС;
* Формирование дебиторской и кредиторской задолженности потребителя
  + Формирование бухгалтерских проводок
  + Расчет сальдо по каждому лицевому счету на произвольный момент времени в разрезе различных видов договоров, задолженностей и видов продукции;
  + Расчет оборотов по каждому лицевому счету в разрезе различных аналитических признаков, формируемых на основе бухгалтерских документов;
  + Сторнирование документов
  + Реструктуризация дебиторской и кредиторской задолженности
  + Расчет штрафов и пени
* Контроль дебиторской и кредиторской задолженности
  + Формирование актов сверки
  + Формирование оборотных ведомостей
* Расчет агентского вознаграждения и задолженности перед принципалом (в случае работы по агентскому договору);
* Формирование для печати различных типов платежных документов по установленной заранее для каждого типа документа форме;
* Возврат денежных средств;
* Составление отчетов о поступлении средств;
* Закрытие периода (месяца);
* Формирование отчетов

#### Структура реализации товарной продукции

1. Реализация товарной продукции в Системе должна осуществляться с использованием следующих уровней аналитики:
   1. *Лицевой счет* - уровень аналитики, в разрезе которого ведется учет взаиморасчетов с контрагентами по различным видам договоров, в натуральных показателях и суммовом выражении.
   2. *Виды договоров* – уровень аналитики, в разрезе которого на лицевом счете ведется учет начальных остатков, оборотов (документов начислений и оплат) и расчет сальдо. (Примеры видов договоров: Реализация ТЭ; Пени и др.)
   3. Энергоресурсы (номенклатура реализации) – уровень аналитики, который позволяет отделить различные товарные позиции в табличной части финансовых документов (Примеры энергоресурсов: Тепловая энергия в ГВ, Тепловая энергия в Паре, ХОсВ, ХОчВ, Покупка ТЭ и пр.).
   4. *Тарифы* – уровень аналитики, который позволяет вести учет энергоресурса с различной ценой. Каждый тариф относится к одному энергоресурсу.
2. Дополнительным уровнем аналитики взаиморасчетов является вид задолженности, в разрезе которого осуществляет учет оборотов и начальных остатков на лицевых счетах. Примерами видов задолженности являются – абонентская, реструктурированная, мораторная, мертвая и др.
3. Учет товарной продукции в натуральных показателях ведется с помощью следующих справочников:
   1. Вид сети – уровень аналитики, позволяющий сгруппировать энергоресурсы, относящиеся к одному виду энергопотребления. (Примеры – ГВС, Пар, ХВС).
   2. Измеряемый показатель – позволяет описать параметр энергопотребления, который измеряется прибором учета (или его измерительным устройством). В общем случае измеряемый показатель может не совпадать с энергоресурсом. При этом определение величины потребления энергоресурса может осуществляться расчетным путем с использованием нескольких измеряемых показателей. Примерами видов измерения является – температура подачи и обратки, объем теплоносителя в подаче и обратке, давление пара и пр. Каждый измеряемый показатель относится к одному виду сети.
   3. Вид потребления – дополнительный уровень аналитики, используемый для классификации энергоресурсов. Для тепловой энергии в ГВС – это вид теплопотребляющей системы: Отопление, вентиляция, ГВС открытое и пр. Каждый вид потребления относится к своему виду сети.

#### Учет первичных документов

##### Модель учета

1. Учет взаиморасчетов с контрагентами Системы должен проводиться на основе хозяйственных операций.
2. Под хозяйственной операцией понимается каждая операция, вызывающая изменения в финансовом состоянии ЭСО.
3. Система должна обеспечить настройку перечня хозяйственных операций.
4. Все хозяйственные операции, проводимые в Системе, должны оформляться оправдательными документами. Эти документы служат первичными учетными документами, на основании которых ведется бухгалтерский учет.
5. Система должна обеспечить настройку перечня финансовых документов, используемых для отражения хозяйственных операций в Системе, порядка их нумерации, операций и статусов документов, аналитики и правил бухгалтерского учета в Системе;
6. Система должна обеспечивать ввод, учет и формирование следующих видов финансовых документов:
   1. Начисления (выставления, квитанции) ;
   2. Платежи ;
   3. Реестры ;
7. Учет всех хозяйственных операций в Системе должен осуществляться с использованием финансовых проводок на основе Плана счетов, используемого в Системе, и соответствующего учетной политике предприятия.
8. *План счетов* отражает модель учета хозяйственных операций, принятую в Системе, которая используется для работы бизнес-логики и аналитики. Состав счетов настраивается при помощи соответствующих справочников. План счетов, используемый в Системе, соответствует учетной политике предприятия.
9. Проводка - запись, в которой содержится сумма по дебету и кредиту соответствующих счетов, отражающая содержание хозяйственной операции.
10. Проводки в Системе должны создаваться на основании финансовых документов на основе шаблона проводок, в которых настраивается состав проводок для каждой хозяйственной операции. Проведение документов должно осуществляться при «наложении» шаблона проводки на исходный документ.
11. План счетов, шаблоны проводок должны определяться на этапе «Разработка единых проектных решений»
12. Система должна предоставлять средства для просмотра и, при необходимости, ручной корректировки проводок, для сотрудников, которым эта операция регламентирована общей политикой безопасности.

##### Начисления

1. Начисления – документы, на основании которых образуется дебиторская задолженность на лицевом счете Потребителя.
2. Кроме общей суммы в начислении должна выделяться сумма к оплате, необходимость в которой возникает для учета авансовых платежей Потребителя. Сумма к оплате должна определять ту сумму, которая реально будет выставлена Потребителю для оплаты в виде квитанции.
3. Вид выставляемого платежного документа по начислению должен задаваться в настройках лицевого счета Потребителя.

##### Платежи

1. Платежи – документы, на основании которых фиксируется факты расчетов Потребителей по обязательствам оплаты по заключенным договорам энергоснабжения за используемые энергоресурсы.
2. Система должна учитывать различные виды платежей (платеж на расчетный счет, наличный платеж, вексель и прочее), перечень которых должен настраиваться в типе платежа.

##### Реестры

1. Реестры – документы, в которых сохраняются однотипные начисления или платежи.
2. Система должна обеспечивать формирование реестра переданных на инкассо в банк документов:
   1. Формирование реестра выполняется после формирования начислений
   2. Форма реестра должна соответствовать требованиям банковских операций.
   3. В реестр в зависимости от даты, на которую он выписывается, автоматически должны подбираться платежные требования из массива сформированных документов с общей суммой по ним.

#### Ввод и разнесение оплат

Функция «ввод и разнесение оплат» должна обеспечивать выполнение следующих операций:

1. Автоматическая загрузка данных о поступлениях через интерфейс «Клиент Банк», сопоставление начисленной сумме, сохранение в базе данных;
2. Ведение реестра невыясненных сумм;
3. Возможность ручного соотнесения платежа начисленной сумме;
4. Возможность автоматического соотнесения платежа начислению (части начисления, нескольким начислениям) в соответствии с предопределенными правилами;
5. Ручной и автоматической контроль количества обрабатываемых платежных документов и сумм оплаты на соответствие данным банковской выписке;
6. Наличие режима возврата сумм ошибочных и невыясненных платежей;
7. Составление отчетов о поступлении средств;
8. Формирование документа на перераспределение (переброску) средств между контрагентами, статьями и ставками НДС (в случае изменения ставки НДС в расчетном периоде).

##### Ввод оплат

1. Оплаты должны попадать в Систему одним из следующих способов:
   1. Выписка с банковского счета;
   2. Через кассу;
   3. Отчет агента по сбору оплат (почта, сберкасса);
   4. Из внешних организаций и информационных систем (автоматизированная банковская система или системы «банк-клиент»);
   5. Взаимозачет.
2. Занесение банковской выписки должно выполняться в нескольких режимах:
   1. В автоматическом режиме:
      1. При предоставлении информации об оплате из банка получателя в электронном виде. Предварительно согласуется макет, в котором должны содержаться информация о виде документа оплаты, его сумме, банковские реквизиты абонента
      2. При получении электронного документа (выписки) выполняются следующие действия:
         1. загрузка файла с контролем информации по массиву выписанных платежных документов;
         2. просмотр выписки из банка с результатами автоматической обработки. Указывается сумма по выписке;
         3. обработка выписки, если существуют необработанные платежные документы по электронной выписке.
   2. В режиме ручного ввода при предоставлении информации по оплате из банка получателя на бумажном носителе.
   3. С поддержкой автоматизированного ввода платежей потребителей сканерами штрихового кода.
3. При вводе платежей, поступивших автоматизированным способом или через пункты сбора агентов, должен создаваться реестр, который объединяет единовременно поступившие платежи, в котором фиксируется источник поступления платежа.
4. Автоматическая разноска оплат на лицевые счета должна осуществляться по реквизитам Контрагента (ИНН и другим полям), указанным в платеже. Если на момент ввода платежа невозможно точно определить номер лицевого счета контрагента, Система должна заносить платеж в реестр невыясненных сумм, который обрабатывается позже в индивидуальном порядке.

##### Разнесение оплат

1. В системе должна быть реализована возможность отнесения (разнесения) оплаты на выставленное ранее предъявление (счет или платежное требование). Разноска оплаты должна проводиться в соответствии со следующими правилами:
   1. При регистрации в Системе документа (дебетового и кредитового) он считается неоплаченным (открытым);
   2. В ходе разноски дебетового документа он соотносится с неоплаченными или частично оплаченными кредитовыми документами, так чтобы сумма дебетового документа максимально перекрывалась неоплаченной частью кредитовых документов;
   3. Сумма разноски таким образом «оплачивает» дебетовый документ, уменьшая сумму его неоплаченной части на величину разноски. Полностью оплаченный документ считается закрытым;
2. При автоматической разноске должны соблюдаться следующие правила (для кредитового документа):
   1. Сначала оплачивается дебетовый документ, который по периоду выставления соответствует периоду оплаты в назначении платежа;
   2. Если назначение платежа не указано или не найден соответствующий документ – оплачивается самый ранний неоплаченный документ с учетом видов задолженности;
   3. В системе должна быть реализована возможность распределения оплаты по номенклатурам пропорционально их доле в общем начислении. При наличии утвержденного регламента система должна иметь возможность добавлять дополнительные алгоритмы разносок, используя модуль расширения системы.
3. При разноске оплаты Систем должна предоставлять возможность выбора вида задолженности.

##### Разнесение платежа на основании назначения платежа

Система должна позволять при загрузке реестров платежей из систем Клиент-банк осуществлять автоматическую привязку платежа к лицевым счетам (идентификация лицевого счета), а также формировать разноску по указанным реквизитам платежного документа.

Привязка платежа к потребителю должна производиться на основании анализа следующих условий из назначения платежа:

* По номеру с/ф, счета;
* По номеру ЛС;
* По номеру договора;
* По номеру ИНН;
* По другим заранее настроенным условиям.

.

Для идентифицированных платежей в системе должны формироваться разноски на выставленные ранее начисления. Разноска осуществляется на основании распознавания «назначения платежа» и найденных при этом совпадений:

* Разноска по номерам счетов – фактур;
* Разноска по номеру счета;
* Разноска по периоду оплаты;
* Разноска по виду задолженности;
* Разноска по виду договора;
* По другим настроенным условиям.

В системе должна быть реализована возможность настроить алгоритм работы распознавания платежа под необходимые требования.

#### Формирование дебиторской и кредиторской задолженности контрагента

##### Формирование бухгалтерских проводок и расчет сальдо по договору

1. Система должна обеспечить для каждого контрагента ведение накопительного лицевого счета, который содержит всю необходимую для взаиморасчетов финансовую информацию, в том числе историю финансовых операций: начислений, платежей, финансовых корректировок.
2. При формировании начислений и вводе оплат в Системе должны формироваться бухгалтерские проводки относительно заранее заданного плана счетов.
3. Система должна обеспечить бухгалтерский учет (аналитический и синтетический): начальных остатков, оборотов и сальдо взаиморасчетов на произвольный момент времени в разрезе различных видов договоров и задолженностей;

##### Сторнирование документа

1. Сторнирование документов должно осуществляться одним из следующих способов:
   1. При сторнировании документа в текущем расчетном периоде – документ удаляется из финансовой подсистемы, при этом удаляются все связанные с ним проводки и разноски;
   2. При сторнировании документа в закрытом расчетном периоде – на основании документа формируется сторнирующий документ текущей датой, который формирует на основании шаблона проводки идентичные с исходным, но с обратным знаком («красное сторно»).

##### Реструктуризация дебиторской и кредиторской задолженности

1. Учет дебиторской задолженности в Системе должен вестись в разрезе видов задолженностей.
2. Список видов задолженностей настраивается с помощью справочников, и может в себя включать, например, мораторную, реструктурированную, мертвую задолженность.
3. Система должна обеспечивать следующие операции с задолженностью:
   1. Списание дебиторской задолженности;
   2. Возврат кредиторской задолженности;
   3. Перевод задолженности с одного вида на другой;
   4. Составление плана реструктуризации дебиторской задолженности;
   5. Контроль оплаты по плану реструктуризации;
   6. Передача задолженности на другой лицевой счет (Продажа / переуступка прав требования);
   7. Проведение зачета встречных однородных требований;
   8. Формирование уведомления и акта сверки после проведения зачета встречных однородных требований.

#### Контроль дебиторской и кредиторской задолженности

##### Формирование оборотных ведомостей

1. По каждому лицевому счету Система должна обеспечить расчет оборотов в разрезе различных аналитических признаков, формируемых на основе бухгалтерских документов;
2. Все финансовые операции ЭСО по отношению к потребителю должны отражаться в оборотно-сальдовой ведомости.
3. Оборотно-сальдовая ведомость должна отображать состояние задолженности (Дт, Кт, сальдо), сумму начислений, сумму произведенных оплат.
4. Сальдо указывается на начало и конец рассматриваемого периода.
5. Оборотно-сальдовая ведомость на текущий расчетный период должна содержать информацию по сальдо абонента на начало текущего периода, величину планируемого потребления энергоресурсов, величину запланированной оплаты.
6. Таким образом, с учетом факта произведенных оплат сальдо конца будет отображать задолженность на текущую дату расчетного периода.
7. Следует обратить внимание, что задолженность абонента, в отличие от сальдо расчетов, возникает в день предусмотренный договором, как день оплаты платежных документов, причем в задолженность, в отличие от сальдо расчетов, может входить не поступившая оплата аванса, предусмотренная договором.

##### Расчет пени и проценттов за пользование денежными средствами

1. Пени должны начисляться по требованию при наличии задолженности абонента.
2. Датой возникновения задолженности признается дата, оговоренная в договоре как дата не позже которой абонент обязан оплачивать предъявленные платежные документы с учетом банковского пробега.
3. В расчете пени участвуют суммы неоплаченных начислений:
   1. за последние 3 года от даты расчета (дату начала расчета можно корректировать);
   2. по основному виду реализации, в том числе по окончательным расчетам и неоплаченным авансовым платежам;
   3. имеющие задолженность, связанную с просрочкой оплаты.
4. Если в договоре с абонентом есть информация о процентной ставке, то при расчете эта ставка должна иметь приоритет перед данными об изменении ставки рефинансирования.

#### Закрытие периода (месяца)

1. Операция закрытия периода осуществляется после завершения всех расчетов за период.
2. При закрытии периода осуществляется:
   1. Закрытие открытых реестров платежей;
   2. Расчет остатков по бухгалтерским счетам.
3. При необходимости документы и проводки с необходимыми аналитическими признаками могут быть переданы на вышестоящий уровень или во внешнюю финансовую систему.

### Подсистема работы с неплательщиками

#### Работа с неплательщиками по отключению (ограничению) подачи горячего водоснабжения:

1. Задание на урегулирование ДЗ в соответствии с условиями договоров и законодательством;
   1. Выявление абонентов, допустивших нарушение договорных обязательств в части оплаты;
   2. Отображение для них документов по урегулированию задолженности, технической возможности ограничения/отключения, справочные данные по абоненту, расчетные (финансовые) данные, объекты к ограничению/отключению
2. Формирование и учет предупреждений, уведомлений об отключении/ограничении абонентам, прокуратуре, другим административным органам, в т.ч. через интернет, электронную почту, средства автоматического обзвона и пр.;
3. Формирование, учёт и контроль исполнения телефонограмм или писем в сетевые предприятия о необходимости выполнить отключение (ограничение) подачи тепловой энергии с центров питания, об отмене, переносе запланированных мероприятий и пр.
4. Формирование реестров абонентов, по видам потребителей, запланированных на отключение (ограничение) подачи горячего водоснабжения, для утверждения руководством;
5. Контроль сроков выдачи уведомлений, фиксация фактов выдачи уведомления;
6. Формирование списков абонентов с невозможностью отключений;
7. Планирование ограничений и отключений должников в соответствии с условиями договоров, законодательством, действующими гарантийными обязательствами, технической возможностью;
8. Учет информации о произведенных отключениях, включениях и ограничениях в расчетном блоке;
9. Ввод информации по фактически выполненным и невыполненным работам;
10. Ввод величины ограничения/отключения;
11. Формирование ежедневных планов-отчетов по запланированным мероприятиям;
12. Формирование плановых заданий, на основании введенной информации по фактически выполненным работам;

#### Ведение претензионной, исковой работы с хозяйствующими субъектами:

1. Определение перечня должников в зависимости от периода образования и суммы задолженности, ранжирование должников по названным критериям, а также в соответствии с классификацией отраслей, принятой в Компании (указание номера и даты договора, наименования должника, адреса места нахождения, регистрации по месту регистрации, периода, вида и суммы задолженности).
2. Направление претензий в адрес абонентов, условиями договоров с которыми предусмотрен претензионный порядок урегулирования спора (указание номера и даты договора, даты отправки, наименования должника, адреса места нахождения, регистрации по месту жительства, периода, вида и суммы задолженности, сведений о получении претензии должником).
3. Формирование заявления, направляемого в арбитражный суд (в установленных законом случаях– суд общей юрисдикции) первой инстанции (учет даты отправки, наименования ответчика, суммы иска, периода, вида и суммы задолженности, размера госпошлины, наименования ответчика, адреса места нахождения).
4. Ведение истории рассмотрения дела – возврат иска (заявления), оставление иска (заявления) без движения, принятие иска (заявления) к производству и назначению предварительного судебного заседания, назначение судебного разбирательства, отложение судебного разбирательства, прекращение производства по делу, оставление иска без рассмотрения, вынесение решения (указание номера и участников дела, дат судебных актов, оглашения резолютивной части решения и изготовления решения в полном объеме).
5. Формирование апелляционной жалобы (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы)
6. Ведение истории рассмотрения апелляционной жалобы - возврат жалобы, оставление жалобы без движения, принятие жалобы к производству и назначению к рассмотрению, отложение рассмотрения, прекращение производства по жалобе, вынесение постановления.
7. Формирование кассационной жалобы (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы).
8. Ведение истории рассмотрения кассационной жалобы - возврат жалобы, оставление жалобы без движения, принятие жалобы к производству и назначению к рассмотрению, отложение рассмотрения, прекращение производства по жалобе, вынесение постановления.
9. Формирование заявления о пересмотре судебного акта в порядке надзора (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы).
10. Ведение истории рассмотрения заявления о пересмотре судебного акта в порядке надзора - возврат заявления, определение о передаче (отказе в передаче дела в Президиум Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации), отложение рассмотрения, вынесение постановления.
11. Параллельный учет гашения задолженности на любом этапе рассмотрения дела

#### Ведение претензионно-исковой работы с населением:

1. Определение перечня должников в зависимости от периода образования задолженности, с указанием номера лицевого счета, адреса места жительства, ФИО, дата рождения, сумма задолженности.
2. Формирование искового заявления, направляемого в суд первой инстанции (районный либо мировой суд).
3. Ведение истории рассмотрения дела – отказ в принятии иска, возврат иска, оставление иска без движения, принятие иска (заявления) к производству и назначению предварительного судебного заседания (дата), назначение судебного разбирательства, отложение судебного разбирательства, оставление иска без рассмотрения (причина), прекращение производства по делу, вынесение решения (учет даты отправки, наименования ответчика, цены иска, периода, вида и суммы задолженности, размера госпошлины).
4. Формирование апелляционной жалобы (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы)
5. Ведение истории рассмотрения апелляционной жалобы - возврат жалобы, оставление жалобы без движения, принятие жалобы к производству и назначению к рассмотрению, отложение рассмотрения, прекращение производства по жалобе, вынесение постановления.
6. Формирование кассационной жалобы (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы)
7. Ведение истории рассмотрения кассационной жалобы - возврат жалобы, оставление жалобы без движения, принятие жалобы к производству и назначению к рассмотрению, отложение рассмотрения, прекращение производства по жалобе, вынесение постановления.
8. Формирование надзорной жалобы (дата отправки, номер и участники дела, основание жалобы)
9. Ведение истории рассмотрения надзорной жалобы - возврат жалобы, определение о передаче (отказе в передаче) дела для рассмотрения в судебном заседании суда надзорной инстанции, отложение рассмотрения, вынесение постановления.
10. Параллельный учет гашения задолженности на любом этапе рассмотрения дела.

#### Исполнительное производство в отношении должников - физических лиц:

1. Учет выданных судом и поступивших в Компанию исполнительных листов с указанием всех необходимых реквизитов и данных (дата выдачи, номер исполнительного листа и наименование суда, выдавшего его, период образования и сумма задолженности, дата поступления листа в Компанию и т.д.).
2. Учет исполнительных листов, переданных из Компании в службу судебных приставов-исполнителей (даты поступления, передачи, все необходимые реквизиты исполнительного листа, сведения об оплатах и т.д.)
3. Сведения о состоянии исполнительного производства (дата возбуждения, приостановления, окончания, номер исполнительного производства, указание всех исполнительных действий (арест имущества, обращение взысканий на имущество, удержаний из зарплаты и т.д.) и времени их совершения
4. Сведения о совместных с ССП действиях (рейды, сверки и т.д.) с указанием времени и результатов их осуществления.
5. Учет гашения задолженности, начиная с момента выдачи исполнительного листа и на всех этапах исполнительного производства с обязательным указанием всех реквизитов исполнительного листа и дат осуществленных выплат.

#### IИсполнительное производство в отношении должников юридических лиц

1. Учет выданных судом и поступивших в Компанию исполнительных листов с указанием всех необходимых реквизитов и данных (дата выдачи, номер исполнительного листа и наименование суда, выдавшего его, период образования и сумма задолженности, дата поступления листа в Компанию и т.д.);
2. Учет исполнительных листов, переданных из Компании в службу судебных приставов-исполнителей (даты поступления, передачи, все необходимые реквизиты исполнительного листа, сведения об оплатах и т.д.);
3. Сведения о состоянии исполнительного производства (дата возбуждения, приостановления, окончания, номер исполнительного производства, указание всех исполнительных действий (арест имущества, обращение взысканий на имущество и т.д.) и времени их совершения;
4. Сведения о совместных с ССП действиях (рейды, сверки и т.д.) с указанием времени и результатов их осуществления;
5. Учет гашения задолженности, начиная с момента выдачи исполнительного листа и на всех этапах исполнительного производства с обязательным указанием всех реквизитов исполнительного листа и дат осуществленных выплат.

### Подсистема анализа и построения отчетности

#### Основными функциями Подсистемы

1. Формирование статистической отчетности по заранее заданным формам.
2. Формирование форм статистической отчетности: 46тэ, 22 ЖКХ (сводная), 26 ЖКХ.
3. Реестр старения дебиторской задолженности.
4. Формирование различных отчетов (оборотов абонента, Лицевых счетов, оборотно-сальдовых ведомостей помесячно, за период, нарастающим итогом, по каждому контрагенту, по группам (видам) продукции, по филиалам и всего по Обществу и т.д.).

#### Возможности модификации существующих отчетных форм

1. Возможность добавления новых отчетных форм;
2. Возможность добавления в существующие типы отчетных форм новых реквизитов;
3. Возможность изменения макетов отчетных форм.

#### Виды отображения отчетных форм

1. в виде печатной формы для предварительного просмотра и вывода отчета на печать;
2. в виде файлов формата MS Excel, MS Word, PDF или XML.

### Подсистема планирования

#### Планирование и прогнозирование полезного отпуска, потерь, отпуска с коллекторов источников

1. Хранение информации о фактическом отпуске тепловой энергии с коллекторов каждой станции за сутки, неделю, месяц, квартал, год по горячей воде, по пару.
2. Хранение плановой средней температуры наружного воздуха за сутки и нарастающим итогом за месяц.
3. Хранение данных по параметрам теплоносителя по магистралям, периодам работы тепловых сетей и т.д.
4. Формирование оперативного объема потребления с учетом фактического отпуска с источников на текущий день и прогноза до конца месяца по точкам учета и абонентам.
5. Учет перерасчетов за предыдущие периоды.
6. Формирование требуемого объема услуг по передаче.
7. Планирование потребления, отпуска с коллекторов на заданную температуру наружного воздуха на заданный период по точкам учета и в целом по абоненту по прочим заданным параметрам: отключен / ограничен, плановый останов источников своих и сторонних, новое присоединение нагрузки, изменение нагрузки.
8. Формирование и отображение плановых объемов отпуска и потребления пара на основании заявок потребителей, при их отсутствии на основании динамики потребления.

#### Прогноз, планирование и контроль исполнения бюджета движения денежных средств:

1. Планирование в денежном выражении каждого абонента с учетом запланированных объемов в натуральном выражении с учетом:
   1. Порядка расчетов по договору (сроки и величины промежуточных платежей и окончательных расчетов).
   2. Наличия дебиторской и кредиторской задолженности по абоненту на начало планируемого периода
   3. Потребления по группам потребителей и видам продукции ожидаемое в периоде предшествующем планируемому и планируемом, а также поступления в периоде предшествующем.
   4. Графиков оплаты, принятых соглашений о реструктуризации, гарантийных писем.
   5. Распределения по группам потребителей: Промышленные потребители, ЖКХ и население, Бюджетные потребители, Прочие потребители в соответствии с тарифным меню по указанным группам.
   6. Группы в свою очередь должны распределяться по видам доходов: поступления от продажи ТЭ, ГВ, ХВ в соответствии с тарифами принятыми по каждому виду услуг для конкретной группы потребителей и для конкретного территориального образования (теплоисточника).
   7. Возможности корректировать объем ДС рассчитанный на основании условий договора и состояния ДЗ.
   8. Формата исходных таблиц должен соответствовать принятому формату бизнес-плана.
   9. Формирования ДЗ на начало и конец планируемого периода по структуре (текущая, исковая, реструктуризированная, исковая, мораторная, нереальная).
   10. Корректировки БДДС.
2. Особые условия для бюджета поступлений, БДДС, ДПН:
   1. Формирование гарантийного письма
   2. Формирование соглашений о реструктуризации задолженности
   3. Мировое соглашение
   4. Формирование графика оплат отличного от договорных условий.
   5. Формирование графика оплат по жилищной организации на основании начислений производимых населению по нормативам потребления ЖКУ.
3. Планирование контрольных показателей / контроль исполнения.
4. Отчет об исполнении бюджетов продаж и поступлений в соответствии с требованиями регламентов, договорных условий.
5. Отчет об отклонениях бизнес-плана от контрольных показателей (абсолютные, относительные).
6. Формирование прогнозных показателей исполнения бизнес-плана / уточнение бизнес-плана / урегулирование показателей бизнес-плана, которое учитывает:
   1. Порядок расчетов по договорным условиям (сроки и величины промежуточных платежей и окончательных расчетов).
   2. Наличие дебиторской и кредиторской задолженности на начало планируемого периода, потребление по группам потребителей и видам продукции ожидаемое в периоде предшествующем планируемому и планируемом, а так же поступления в периоде предшествующем.
   3. Графики оплаты принятые соглашениями о реструктуризации, гарантийными письмами.
   4. Распределение по группам потребителей: Промышленные потребители, ЖКХ и население, Бюджетные потребители, Прочие потребители в соответствии с тарифным меню по указанным группам. Группы в свою очередь должны расшиваться по видам доходов: поступления от продажи ТЭ, ГВ, ХВ в соответствии с тарифами принятыми по каждому виду услуг для конкретной группы потребителей.
   5. Для более точного планирования необходимо иметь возможность корректировать объем ДС рассчитанный на основании договорных условий с учетом динамики предыдущих периодов.
   6. Формат исходных таблиц должен соответствовать принятому формату бизнес плана.
   7. Подготовка тарифных материалов по котельным и централизованным системам теплоснабжения производится раздельно.
   8. Формирование ДЗ на начало и конец планируемого периода по структуре (текущая, исковая, реструктуризированная, исковая, мораторная, нереальная).
   9. Корректировка, уточнение, урегулирование БП.
   10. План факт анализ исполнения показателей отклонения абсолютные и относительные
7. Раздельное планирование доходной и расходной части бюджета.

### Подсистема документооборота

#### Основные функции

Подсистема документооборота должна обеспечивать учет различных видов документов, которые циркулируют между организацией и ее Контрагентами или отражают этапы выполнения рабочих процессов внутри организации. Модель документооборота, реализованная в Системе, должна быть расширяемой и может быть использована для реализации различных рабочих процессов и контуров документооборота.

Основными функциями подсистемы являются:

* Регистрация и классификация входящих документов. В карточке документа должны указываться:
  + исходящий номер и дата документа
  + входящий номер и дата документа
  + юр.адрес, телефон
  + Корреспондент (потребитель)
  + Способ обращения
  + Категория (тема) запроса
  + Плановый срок выполнения
  + Отсканированный образ документа в виде вложения
  + Текущий статус выполнения запроса
  + Предпочтительный тип ответа (эл.почта, письмо, при личной встрече)
* Наложение резолюции, сроков исполнения и назначение одно или нескольких ответственных исполнителей и входящего документа из числа внутренних подразделений Объекта автоматизации;
* Создание на основе назначения другого назначения исполнителям.
* Автоматическое создание назначений на основе шаблона и списка ответственных исполнителей по лицевому счету;
* Сохранение в документ и назначений по нему произвольного числа электронных вложений с поддержкой их версионности и возможностью последующего их редактирования;
* Автоматизированное создание вложений на основе настраиваемых шаблонов с возможностью последующего редактирования вложения и сохранения результатов во вложение;
* Контроль за исполнением документов, включающий в себя выполнение следующих мероприятий:
  + Мониторинг сводки поручений исполнителем и его руководителем;
  + Контроль сроков исполнения поручений (резолюций);
  + Занесение отчетов исполнителя по каждому поручению;
* Подготовка черновика исходящего документа;
* Электронное согласование исходящих документов.
* Регистрация исходящих документов к абонентам;
* Ведение цепочек переписки по документам, объединение документов в дела (папки), отслеживание и быстрый переход на любой документ в цепочке;
* Печать типовых форм, ассоциированных с типом документа;
* Обработка документов на основе заранее заданных рабочих процессов, определяющих состояния документа, операции с ним и условия перехода между состояниями.

#### Типовые рабочие процессы

В Системе должны быть включены основные базовые рабочие процессы, требования к которым перечисленные ниже. Дополнительные рабочие процессы должны создаваться и настраиваться с использованием мастера настройки документооборота.

##### Исполнение документов

Система позволяет наложить резолюцию на входящий документ и назначить ответственного(х) из числа сотрудников Организации, на исполнение которому отправляется документ. По результатам исполнения исполнитель заполняет карточку исполнения документа, в которой указывает основные результаты по поручению. Поручитель по результатам исполнения закрывает документ.

##### Согласование документов

Система позволяет согласовать исходящий документ. Исполнитель создает запись документа и заполняет запрос на согласование руководителю. Текущее состояние согласования соответствует статусу документа. Руководитель заполняет карточку документов, в которой он заполняет свои замечания, может добавить новую версию вложения (черновика документа), и ставит визу. Исполнитель (или канцелярия) по результатам согласования регистрируют документ.

##### Контроль исполнительской дисциплины и оповещение операторов

Все назначения, созданные в Системе, для целей контроля исполнительской дисциплины учитываются в разрезе следующих категорий:

* *Новые* – вновь созданные назначения, к исполнению которых сотрудник еще не приступил;
* *В работе* – назначения находящиеся в работе (установлена дата принятия к исполнению), срок исполнения которых еще не наступил;
* *Просроченные* – назначения находящиеся в работе (установлена дата принятия к исполнению), срок исполнения которых наступил;

Во всех журналах документов обеспечивается поиск по этим категориям, а так по дополнительным реквизитам документов, связанных с исполнительской дисциплиной:

* Статус документа
* Исполнителю по документу или его назначению
* Поиск документов, к выполнению которых не приступили на указанную дату
* Поиск документов, просроченных на указанную дату
* Поиск неисполненных документов на указанную дату
* Поиск документов исполненных за период с..по

Для целей оповещения сотрудников Организации о назначениях и контроля сроков исполнения по своим задачам в Системе предусмотрена консоль-сводка задач, которая автоматически открывается при каждом запуске клиентского приложения.

Консоль отображает для сотрудника сводку его назначений по категориям, статистику по неисполненным документам и обеспечивает быстрый доступ к этим документам и назначениям.

При регистрации назначении, а так же на 2 дня до окончания срока исполнения документов, принятых к исполнению, Система может автоматически оповещать сотрудника Организации по электронной почте. С помощью дополнительной настройки рабочих процессов данный регламент может должен быть расширен под нужды проекта.

### Подсистема интеграции

#### Основные функции Подсистемы

1. Импорт платежей из подсистем «Клиент-Банков»;
2. Импорт показаний из отчетов Потребителей;
3. Импорт характеристик лицевых счетов по данным Управляющих компаний (ТСЖ);
4. Выгрузка данных для ОСЗН:
   1. Данные по льготникам;
   2. Данные для расчета субсидий;
5. Экспорт консолидированных проводок в системы бухгалтерского учета.

Форматы экспорта/импорта данных, порядок взаимосвязи, «глубина» обмена данными будет уточнена на этапе Рабочий проект.

#### Возможности по настройке пакетов интеграции

1. Возможность гибкой настройки шаблонов экспорта данных в другие системы на случай изменения структуры и состава передаваемых данных.
2. Возможность настройки автоматического запуска процедуры экспорта данных в другие системы при наступлении определенного события (например, создание, изменение или удаление записи в базе данных).
3. Возможность гибкой настройки всевозможных графиков автоматического запуска процедуры импорта/экспорта данных из/в других систем.

### Подсистема настройки и конфигурирования

#### Основные функции Подсистемы

1. Обеспечение безопасности и аудита (хранение учетных данных пользователей Системы, и их аутентификацию и авторизацию при работе с учетной системой)
2. Администрирование и настройка Системы.
3. Настройка дополнительных реквизитов для каждого раздела Системы (поля скалярных типов, поля со справочниками);
4. Настройка структуры дополнительных классификатора, а также привязка его к любому объекту Системы с использованием средств расширения;
5. Настройка подсистемы интеграции, на основе которой обеспечивается стандартная функциональность по загрузке/выгрузке данных из внешних источников;
6. Настройка представлений (печатных форм).

### Аналитический модуль и средства построения отчетности

#### Основные функции Подсистемы

1. Построение сводных таблиц и представления данных. Представление – онлайн-отчет, формируемый на основе реляционных данных или кубов OLAP.
2. Представление должно обеспечивать настройку пользователем:

* Состава и иерархии столбцов и строк (аналитических признаков);
* Состава отображаемых данных для анализа;
* Статистических функций для наложения на данные;
* Визуальный выбор фильтра по каждому столбцу или строке или наложение MDX-запроса;
* Настройка сортировки по каждому столбцу и строке;
* Настройку формата отображаемых данных;
* Сохранение настроек в пользовательском профиле;
* Экспорт данных текущего представления в Excel.

#### Средства построения отчетности

В Системе должен быть предусмотрен гибкий программный инструментарий для построения отчетов силами обслуживающего персонала.

Инструментарий построения отчетов должен обеспечивать:

* Управление полным жизненным циклом отчета, от авторской разработки до менеджмента и опубликования;
* Создание структуры отчета в режиме WYSIWYG;
* Экспорт печатной формы в различные форматы (включая PDF, TIFF, HTML, а также XML и CSV) практически для любого устройства.

Управление отчетами должно обеспечивать:

* Масштабируемость, безопасность и настройку расписания отчетов;
* Многопроцессорную обработку сложных отчетов, параллельно извлекающих данные из различных источников.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к математическому обеспечению Системы

Расчетное программное обеспечение должно обеспечивать заранее заданные алгоритмы, согласованные с Заказчиком, реализованные в соответствии с действующим законодательством и утвержденные нормативно-справочными документами.

### Требования к информационному обеспечению Системы

#### Состав, структура и способы организации данных

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность входных, выходных и промежуточных хранимых данных, которая должна быть достаточной для выполнения всех автоматизированных функций Системы. Кроме того ИО должно содержать проработки основных решений по архивации информации и организации человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

Информационное обеспечение должно быть достаточным по объему и содержанию для выполнения требований п.4.2 настоящего ТЗ.

Информационное обеспечение должно включать:

* словарь базовых описаний (типы объектов, объекты и их свойства, правила реакции на события и пр.), принятых в Системе;
* Нормативно-справочную информацию объектов учета;
* Информационные массивы, включая входную информацию, результаты расчета и наиболее важные промежуточные результаты, справочную информацию;
* Систему организации базы данных и архивных данных (протокол событий и историческая база данных);
* Формы выходных документов;
* Систему классификации и кодирования информации;
* Системные настроечные таблицы и справочники
* конкретные требования к организации ЧМИ, включая способы отображения информации на экране, процедуры выдачи управляющих команд.

Основными требованиями, предъявляемыми к классификации и кодированию информации в Системе, являются требования по обеспечению:

* единых принципов организации и ведения нормативно-справочной информации в Системе;
* однозначной идентификации классифицируемых объектов учета;
* совместимости с внешними информационными ресурсами и источниками информации, используемыми при эксплуатации Системы;
* унификации процесса классификации и кодирования информации, подлежащей накоплению и обработке в системе.

Состав реквизитов объектов информационного обеспечения, а также система кодирования и классификации информации должны быть уточнены на этапе Разработка единых проектных решений.

#### Требованию к распределению данных по уровням Системы

Для каждого сервера Системы должна быть реализована возможность централизованной индивидуальной настройки правил хранения и синхронизации данных с другими серверами Системы, а так же правил настройки обмена данными между сервером и клиентскими приложениями.

В Системе должна быть реализована возможность настройки прав доступа пользователей к данным Системы.

#### Информационный обмен

Система должна быть функционально - законченной и иметь возможность работать полностью в автономном режиме. Обмен информацией со смежными системами и между компонентами Системы должен осуществляться с использованием стандартных для выбранного прикладного программного обеспечения операций доступа к данным. Регламент осуществления информационного обмена должен быть разработан в составе документации организационного обеспечения.

Обмен данными со смежными системами может осуществляться в следующих режимах:

* *База-база* – передача данных на уровне распределенных онлайн-запросов к БД.
* *SOA-архитектура* – онлайн-обращение к данным с использованием Интернет-технологий. Для этого на каждой стороне взаимодействия развертывается Web-сервис, обеспечивающий интеграцию с Систему, а данные передаются в универсальном XML-формате, унифицированном для всех участников взаимодействия.

Требования к информационному обмену:

* Система должна предоставлять единый механизм и формат данных для обмена данными между узлами;
* При каждой операции импорта / экспорта данных должен формироваться протокол результатов контроля;
* Импорт данных производится в соответствии с установленным и утвержденным регламентом. Импорт следует проводить на специально выделенных рабочих местах, связанных с сервером каналом связи с достаточной пропускной способностью;
* Для обеспечения сопоставимости в первую очередь импортируются, конвертируются и синхронизируются данные связанные с расчётной моделью. После этого импортируется остальная информация;
* Файлы, участвующие в обмене данными, должны иметь стандартные имена и передаваться в заранее определенные места вычислительной сети;

#### Регламент ведения классификаторов и справочников

Для согласованной работы нескольких экземпляров системы необходимо предусмотреть выделенную систему управления НСИ, основными функциями которой являются:

* Централизованное или распределенное ведение эталонной версии классификаторов и справочников
* Автоматическая синхронизация изменений НСИ между узлами системы
* Исключение дублирования и противоречивости, обеспечение целостности и согласованности НСИ на всех уровнях;
* Сопряжение собственных справочников со стандартными системами классификации - общероссийскими и отраслевыми;

Регламенты ведения НСИ должны быть разработаны на этапе «Разработка проектных решений».

#### Применение систем управления базами данных

Для хранения всех информационных массивов Системы должна использоваться единая система управления базами данных (СУБД).

Предпочтительной платформой является СУБД MS SQL 2014 и выше.

СУБД должна иметь эффективную защиту от случайного или несанкционированного доступа и позволять разграничивать права доступа к данным различных категорий пользователей.

#### Защита данных от разрушений при авариях

Сохранность информации в Системе должна обеспечиваться при всех аварийных ситуациях.

Система должна обеспечивать хранение всех данных, как в основном хранилище, так и на резервных копиях в течении, как минимум, 5 лет;

Хранение данных должно быть осуществлено наиболее оптимальным образом, исключая необоснованное дублирование данных. При обновлении данных должна обеспечиваться целостность данных не только в рамках одного узла, но и в рамках всей Системы в целом. Для снижения избыточного трафика и нагрузки на линии связи при изменении на одном узле данных, передаваемых другим узлам Системы, должна передаваться только та часть данных, которая была изменена;

В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление базы данных до состояния на момент последней завершенной системой транзакции.

В случае повреждения журналов транзакций СУБД должна обеспечиваться восстановление состояния Системы на момент создания последней резервной копии данных, но не более чем за сутки до момента сбоя.

Должна быть реализована возможность интерактивного управления процессом восстановления файлов.

### Требования к программному обеспечению Системы

Предпочтение должно отдаваться архитектурным решениям и программным продуктам, уже доказавшим свою пригодность при решении подобных задач. Предпочтительной является клиент-серверная технология, в соответствии с критериями:

* автономность сервера, клиенты должны следовать правилам, установленным серверами; они не должны ограничивать доступность серверов и не должны нарушать целостность каких-либо данных сервера;
* автономность клиента, способ функционирования клиента не должен зависеть от того, подключается ли он к удаленному или локальному серверу базы данных;
* доступ к реальным данным, операции доступа и модификации данных должны основываться на самих данных в сервере, а не на процедурах загрузки или выгрузки файлов данных;
* программное обеспечение клиента не должно быть ресурсоемким;
* в состав системы должны входить инструментальные средства для создания экранных форм и генерации запросов;
* поддержка стандартов доступа к данным

Система должна быть создана на модульной основе, позволяющей легко добавлять, изменять функциональные возможности Системы.

Система должна обладать высокой совместимостью программных продуктов в части используемых технических средств, системного программного обеспечения и общесистемной инфраструктуры в пределах требований к техническому обеспечению, а также их информационная совместимость в пределах требований к информационному обмену.

Система должна обеспечивать высокий уровень безопасности в рамках единого домена пользователей Системы. Система должна обеспечивать аутентификацию и раздельный доступ к данным по уникальному имени пользователя и паролю. Для каждого пользователя, Система должна обеспечивать настройку всех необходимых отчетных форм, состав и представление данных, доступных для просмотра или редактирования. Все операции, которые приводят к изменению состояния Системы, должны отражаться в специальном журнале.

Система должна обеспечивать преобразование информации и организацию хранения архивов на стандартных SQL-серверах баз данных. Система должна обладать полнофункциональным инструментарием по взаимодействию с реляционными базами данных.

В качестве серверной операционной системы должна быть использована ОС семейства Windows Server версии не ниже 2012.

В качестве СУБД должен быть использован Microsoft SQL Server Enterprise версии не ниже 2014.

### Требования к техническому обеспечению Системы

В состав комплекса технических средств должны входить:

* Серверы баз данных;
* Серверы терминалов;
* Серверы приложений;
* Рабочие станции;
* Активное и пассивное сетевое оборудование, обеспечивающее каналы связи между рабочими и серверными станциями, а так же между различными серверными станциями;
* Переносные носители информации, обеспечивающие связь между серверными станциями в тех случаях, когда между ними отсутствуют постоянные каналы связи.

#### Требования к источникам питания

Основными источниками электропитания Системы должны быть однофазная сеть бесперебойного питания переменного тока напряжением 220 В/50 Гц (для средств ВТ) и сеть переменного тока 220 В/50 Гц (для средств связи). В качестве источников бесперебойного питания (ИБП) должны использоваться устройства бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой.

Система должна правильно функционировать при изменении оперативного напряжения в пределах +10% и -20% от номинального, в том числе при наличии переменной составляющей в постоянном токе, имеющей частоту 100 Гц с амплитудой до 6% номинального значения.

Функционирование серверов Системы в условиях полного исчезновения питания должно осуществляться от ИБП или аналогов. ИБП должен обеспечивать питание элементов Системы в течение не менее 0,5 часа.

#### Требования к каналам связи

Связь между сервером и рабочими местами Системы должна осуществляться посредством локальной сети или по выделенным линиям связи.

Канал связи должен обеспечивать устойчивую связь во время рабочего дня со следующей эффективной (реальной) пропускной способностью в зависимости от сценария доступа к данным:

* не ниже 100Мбит/сек – при работе клиента с СУБД в пределах локальной сети.
* не ниже 2Мбит/сек – при работе клиента с СУБД в пределах виртуальной частной сети.
* не ниже 64Кбит/сек на одного клиента – при работе с клиентом на сервере в режиме терминального доступа.

#### Требования к серверам Системы

##### Требования к серверам СУБД

Сервера СУБД должны обеспечивать работу Системы в режиме 24х7 без перезагрузок, возникающих по вине аппаратного обеспечения, не менее 6 месяцев.

Необходимая конфигурация сервера баз данных должна быть описана на этапе проектирования.

При количестве ТУ более 500 000 повышение производительности достигается установкой второго сервера и распределением нагрузки между серверами или настройкой кластера. Оба сервера при этом могут использовать общий дисковый массив.

##### Требования к серверам терминалов

Необходимая конфигурация сервера терминалов должна быть описана на этапе проектирования.

##### Требования к серверам отчетов

Необходимая конфигурация серверов отчетов должна быть описана на этапе проектирования.

#### Требования к рабочим станциям

Минимальные требования к характеристикам аппаратного обеспечения рабочих станций должны быть описаны на этапе проектирования.

# СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ АИС

| **№ п/п** | **Этап** | **Содержание работ (ответственность) Исполнителя** | **Результаты работ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Этап № 1. Предварительный этап**   1. Проработка концепции Решения - области охвата проекта, организации и методологии | 1. Проработать концепцию Решения | Концепция Решения |
| **1.** | **Этап №2. Обследование объектов внедрения и подготовка ТЗ**   1. Выездное обследование 2. Разработка ТЗ на внедрение системы на основании отчетов об обследовании | 1. Провести полное и качественное обследование объектов автоматизации в рамках Договора; 2. Подготовить протоколы интервью сотрудников Заказчика; 3. Установить базовую версию Системы на оборудовании Заказчика; 4. Подготовить документы об обследовании объектов автоматизации Заказчика (по каждому структурному подразделению - частный, а также общий в рамках Договора); 5. В случае невозможности подготовить документы на объекте в период проведения обследования, Исполнитель дорабатывает их у себя на территории и направляет их Заказчику для согласования; 6. Уточнить с Заказчиком план проекта. 7. Разработать Техническое задание; | 1. Отчет об обследовании. 2. Техническое задание, включая приложения:    1. Регламенты работы в Системе (описание бизнес-процессов);    2. Макеты отчетных форм, необходимых для реализации Системы;    3. Единые методики расчетов показателей Системы. |
| **3.** | **Этап №3. Доработка Системы на основании проектных решений**   1. Разработка рабочей документации на Систему 2. Адаптация и настройка Системы 3. Разработка регламента проведения ОПЭ 4. Разработка регламента обучения сотрудников Заказчика | 1. Осуществить объем доработки (адаптации) Системы, в согласованные сроки проведения данных работ и уведомить об окончании Заказчика; 2. Разработать комплект рабочей документации на Систему. 3. Разработать на основе интеграционного теста программу и методику испытаний Системы. 4. Провести приемо-сдаточные испытания Системы на оборудовании Исполнителя, в соответствии с интеграционным тестом. 5. Подготовить и согласовать с Заказчиком протокол о проведенном ПСИ. | 1. Комплект доработанной рабочей документации:    1. Описание структуры баз данных (В7).    2. Общее описание Системы (ПД);    3. Регламенты работы с Системой (И2);    4. Руководство системного администратора Системы (И3);    5. Руководство пользователя Системы (И3);    6. Программа и методика испытаний (ПМ). |
|  | **Этап №4.Развертывание Системы и Обучение**   1. Установка и настройка Системы на объекте 2. Обучение пользователей и администраторов | 1. В части развертывания Системы:    1. Оказание помощи в установке и настройке Системы на рабочие места пользователей и сервер. 2. В части проведения обучения:    1. Подготовить учебно-методическую документацию, подготовить и согласовать с Заказчиком Программу и План проведения обучения;    2. Провести обучение пользователей;    3. Провести итоговое тестирование по результатам курса обучения;    4. Проанализировать результаты тестирования и дать оценку готовности персонала к работе с Системой. | 1. Протокол обучения пользователей; 2. Протокол развертывания Системы на объекте Заказчика. |
| **4.** | **Этап №5. Подготовка к опытно-промышленной эксплуатации**   1. Разработка и согласование программы и методики проведения приемо-сдаточных испытаний системы 2. Проведение приемо-сдаточных испытаний 3. Разработка концепции проведения ОПЭ Системы на пилотных объектах 4. Ввод Системы в опытную эксплуатацию | 1. Разработать на основе интеграционного теста программу и методику испытаний Системы. 2. Провести приемо-сдаточные испытания Системы на оборудовании Исполнителя, в соответствии с интеграционным тестом. 3. Подготовить и согласовать с Заказчиком протокол о проведенном ПСИ. 4. В части ввода Системы в опытно-промышленную эксплуатацию:    1. Разработать Концепцию проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы на объектах Заказчика. 5. Участвовать в работе комиссии по проверке готовности Системы к запуску в опытно-промышленную эксплуатацию. | 1. Программа и методика испытаний (ПМ). 2. Протокол проведения приемо-сдаточных испытаний (ПСИ) 3. Приказ Заказчика о запуске Системы в опытную эксплуатацию на пилотных объектах. 4. Концепция проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы. |
| **5.** | **Этап №6. Опытно-промышленная эксплуатация**   1. Коррекция результатов расчетов (сравнение со старой программой или ручными расчетами) 2. Доработка Системы в соответствии с перечнем доработок. 3. Актуализация рабочей документации на систему. 4. Ведение журнала изменений (ЖИ). Устранение замечаний по журналу. 5. Сверка результатов расчета. Контроль показателей проекта. 6. Ввод системы в промышленную эксплуатацию в пилотных объектах | 1. Устранить в согласованные сроки все замечания, выявленные в результате проведения ПСИ; 2. Оказание помощи специалистам Заказчика при работе с Системой и при сравнении результатов работы; 3. Доработка (адаптация) Системы в соответствии с перечнем доработок, отображенных в журнале изменений (ЖИ); | 1. Протокол достижения критериев опытно-промышленной эксплуатации Системы на объектах Заказчика; 2. Приказ Заказчика о запуске Системы в промышленную эксплуатацию на объектах; 3. Акт приема-передачи программного продукта с учетом доработок. |

# ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ КИС

## Общие требования

Разработка и внедрение Системы выполняется поэтапно. Перечень работ по каждому этапу определяется п.5 настоящего ТЗ.

Приемка работ по каждому этапу осуществляется, как приемка отчетной документации.

После выполнения каждого этапа стороны (Заказчик и Подрядчик) оформляют акт сдачи-приемки этапа работ.

Для рассмотрения и приемки документации по созданию Системы должны предъявляться следующие документы:

* техническое задание;
* эксплуатационная документация.

## Порядок приемки работ

### Виды приемки работы

Контроль и приемка Системы в эксплуатацию осуществляется на основании результатов испытаний Системы.

Должны быть проведены следующие виды испытаний Системы:

* предварительное тестирование (по завершению этапе №3 "Доработка Системы на основании проектных решений" с целью проверки соответствия Системы Техническому заданию и определению возможности ее ввода в действие.).
* опытно-промышленная эксплуатация (ОПЭ – этап №6).

### Регламентирующие документы

Виды, состав, объем, и методы испытаний Системы определяются следующими документами:

1. Программа и методика испытаний, включающая:

* + объект испытаний.
  + цель испытаний.
  + требования к Системе.
  + требования к документации.
  + порядок проведения испытаний.
  + методика проведения испытаний.
  + перечень отчетности по испытаниям.
  + контрольный пример (сценарий тестирования).

2. Концепция проведения опытно-промышленной эксплуатации, содержащая:

* + план проведения ОПЭ.
  + цели проведения и критерии ОПЭ.
  + организационные, функциональные рамки ОПЭ.
  + подготовка ОПЭ.
  + проведение ОПЭ.

### Состав и объем испытаний

Для проведения испытаний Заказчик обеспечивает (согласно требованиям технического задания):

* создание рабочих мест сотрудников, в функциональные обязанности которых будет включена работа с Системой;
* монтаж и ввод в эксплуатацию серверного оборудования, ЛВС и каналов связи, удовлетворяющих требованиям, описанным в разделе «Требования к техническому обеспечению Системы»;
* подключение рабочих станций, входящих в компьютерную сеть;
* установка системного программного обеспечения на серверах и рабочих станциях в соответствии с требованиями, описанными в разделе «Требования к рабочим станциям».

На этапе проведения предварительных испытаний Системы, необходимо осуществить:

* испытания на работоспособность и соответствие Техническому заданию, в соответствии с программой и методикой испытаний (сценарием теста).
* оформить протокол испытаний Системы и реестр замечаний.
* устранить неисправности и внести изменения в документацию на Систему, в соответствии с протоколом испытаний.

На этапе проведения опытно-промышленной эксплуатации необходимо:

* разработать план и концепцию проведения ОПЭ.
* провести цикл работ в Системе.
* выполнить анализ результатов ОПЭ.
* выполнить доработку (при необходимости) Системы.
* осуществить дополнительную наладку (при необходимости) технических средств.
* оформить и подписать акт о завершении ОПЭ.
* оформить и подписать акт о готовности Системы к промышленной эксплуатации.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

## Общие требования к документированию

Все документы должны быть выпущены на русском языке. Отдельные документы, могут содержать записи латинскими буквами (наименование полей баз данных, тексты программ и т.д.).

Состав документов на общее программное обеспечение, поставляемое в составе Системы, может соответствовать комплекту поставки компании – изготовителя.

Документацию на составные части системы допускается включать как отдельные разделы в документацию на систему в целом.

## Перечень документов, подлежащих разработке

Состав разрабатываемых в ходе проекта документов должен быть представлен в Уставе проекта.

# Применяемые в процессе выполнения работ стандарты, СНиП и прочие Правила.

1. Гражданский Кодекс РФ;
2. Жилищный Кодекс РФ;
3. Налоговый кодекс РФ;
4. Федеральный закон РФ от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
5. Федеральный закон РФ от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
6. Федеральный закон от 05.04.2013г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»;
7. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
8. Постановление Правительства РФ от 06.05.2011г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
9. Постановление Правительства РФ № 1 от 05.01.1998г «О порядке прекращения или ограничения подачи электрической и тепловой энергии и газа организациям-потребителям при неоплате поданных им (использованных ими) топливно-энергетических ресурсов»;
10. Постановление Правительства РФ № 364 от 29.05.2002г. «Об обеспечении устойчивого газо-и энергоснабжения финансируемых за счет средств Федерального бюджета организаций, обеспечивающих безопасность государства»;
11. Постановление Правительства РФ от 14.02.2012г. № 124 «О правилах, обязательных при заключении договоров снабжения коммунальными ресурсами для целей оказания коммунальных услуг»;
12. Постановление Правительства РФ от 17.10.2009г. №816 «О внесении изменений в акты Правительства Российской Федерации в части совершенствования порядка расчетов за электрическую энергию (мощность), тепловую энергию и природный газ»;
13. Постановление Правительства РФ от 23.05.2006г. №307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»;
14. Постановление Правительства РФ от 23.05.2006г. № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
15. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты РФ»;
16. Постановление Правительства РФ от 26.12.2011г. №1137 «О формах и правилах заполнения (ведения) документов, применяемых при расчетах по налогу на добавленную стоимость»;
17. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013г. № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»;
18. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008г. № 325 «Об организации в министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»;
19. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя (утв. Минтопэнерго РФ 12.09.1995г. № Вк-4936);
20. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003г. № 115);
21. Методика об утверждении единой системы классификации и раздельного учета затрат относительно видов деятельности теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, а также Системы отчетности, представляемой в федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области регулирования цен (тарифов), органы местного самоуправления поселений и городских округов (утв. приказом Федеральной службы по тарифам от 12 апреля 2013 г. № 91 г.);
22. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения (утв. приказом Госстроя России от 06.05.2000г. № 105);
23. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения (утв. Госстроем РФ от 12.08.2003г.);
24. ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения РД автоматизации технологических процессов»;
25. ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
26. ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы стадии создания»;
27. РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями»;
28. РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»;
29. РД 34.09 255-97 «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях»;
30. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
31. СНиП II- 3-79\* «Строительная теплотехника»;
32. СНиП 2.08.01-89\* «Жилые здания»;
33. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
34. СНиП 2.09.04-87\* «Административные и бытовые здания»;
35. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
36. СНиП 31-04-2001 «Складские здания»;
37. СНиП 2.04.-01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
38. СНиП 3.05-07-85 «Система автоматизации»;
39. СНиП 3.05-06-85 «Электротехнические устройства»;
40. СНиП 3.05.03-85 «Строительные нормы и правила, тепловые сети»;
41. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
42. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
43. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
44. СНиП 2.04.14.88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
45. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
46. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
47. РД ГТК РФ. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. М, 1992
48. Правила пользования электрической и тепловой энергией. М.:Энергоиздат, 1982. Утверждены приказом Министерства энергетики и электрификации СССР от 06.12.1981, №310.
49. Рекомендуемый порядок расчетов за электрическую и тепловую энергию на потребительском рынке: М.:2002г. Утверждено Председателем ФЭК России Г.П.Кутовым 27.03.2002.
50. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителем. М.:2002.

**Исполнитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**