Автоматизированная информационная система Omni-UtilitieS

Краткое описание программы

1. ВВЕДЕНИЕ 1

2. ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ 5

2.1 Управление нормативно-справочной информацией 5
2.2 Описание объектов дерегулирования (модуль технического учета) 5
2.3 Ведение договоров с юридическими лицами (лицевые счета Omnis® EE) 6
2.4 Ведение договоров с населением (лицевые счета Omnis® PE) 9
2.5 Персональный учет (Omnis® PE) 10
2.6 Управление энергетическими данными 10
2.7 Начисления юридическим лицам (Omnis® EE) 11
2.8 Начисления населению (Omnis® PE) 13
2.9 Финансы 16
2.10 Модуль режимов и анализа потребления ЭЭ абонентами (Omnis® EE) 17
2.11 Аналитическая подсистема 18
2.12 Документооборот 18
2.13 Работа с дебиторами 19
2.14 Претензионно-исковая деятельность 20

3. ИНФРАСТРУКТУРА 21

3.1 Архитектура 21
3.2 Функциональные компоненты 22
3.3 Архитектура системы в условиях большого объема данных 24
3.4 Структура учетной системы 25
3.5 Средства расширения и настройки конфигурации 26
3.6 Средства разработки 27

4. ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ OMNIS® НЕ. ТРАНСПОРТ И СБЫТ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 32

4.1 Модель учета энергии 32
4.2 Расчеты 34

1. Введение

В настоящем документе приведено общее описание функциональных возможностей и технических решений Автоматизированной информационной системы Omni-UtilitieS®.

Автоматизированная информационная система Omni-UtilitieS®, составляющая основу функциональности Комплекса, является комплексной системой автоматизации основных бизнес-

процессов предприятий энергетики и жилищно-коммунального хозяйства, связанных с производством, транспортом и сбытом энергоресурсов и жилищно-коммунальных услуг.

АИС OMNIS® является универсальной платформой для автоматизации различных видов расчетов. В настоящий момент существуют разработаны следующие конфигурации Комплекса:

- *OMNIS® EE* – автоматизация бизнес-процессов реализации энергии и коммунальных ресурсов промышленным потребителям.

  Специализированные конфигурации:

  - *OMNIS® HE* – транспорт и реализация тепла
  - *OMNIS® NE* – транспорт и распределение энергии
- *OMNIS® PE* – автоматизация бизнес-процессов реализации жилищно-коммунальных услуг электроэнергии бытовым потребителям.

В область охвата системы входят следующие основные бизнес-процессы:

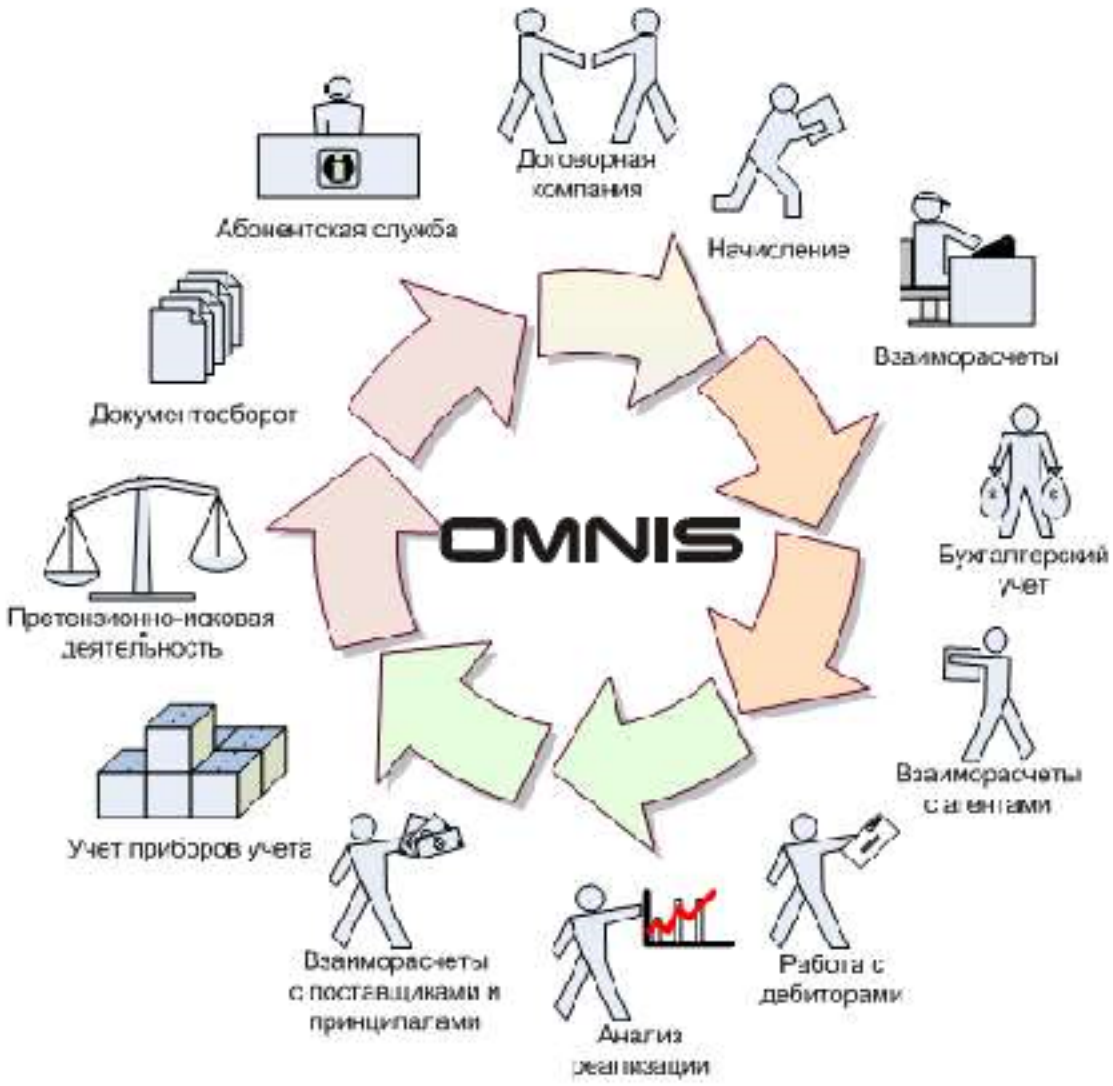

Рис. 1. Структура бизнес-процессов Системы OMNIS®

При реализации бизнес-процессов Комплекса OMNIS® учтены процессы реструктуризации и дерегулирования в отрасли, позволяя на основе различных модулей Omnis автоматизировать работу и передачу данных между различными участниками рынка (генерация, транспорт, ремонты, сбыт).

Гибкий инструментарий интеграции, встроенный в систему, позволяет реализовать интерфейсы и настроить бизнес-логику взаимодействия с другими корпоративными системами (1С, Галактика, SAP R/3) с возможностью загрузки/выгрузки финансовых документов и проводок, синхронизации системных классификаторов и справочников.

Внедрение АИС OMNIS® в организации, позволит ей оптимизировать свою работу за счет автоматизации и реструктуризации бизнес-процессов с использованием расширяемого

функционала OMNIS®. Бизнес-логика используемая в Комплексе обладает достаточной гибкостью, которая позволяет пользователям настроить ее «под себя», в соответствии со своими потребностями и предпочтениями.

Конкурентными преимуществами АИС OMNIS® являются:

- Полное покрытие бизнес-процессов различных участников розничного рынка;
- Сквозной учет данных на всех уровнях организационной структуры Комплекса;
- Использование только открытых и стандартных промышленных технологий Microsoft;
- Стандартные средства обеспечения безопасности, надежности и масштабируемости;
- Возможность работы в реальном времени с большими объемами данных;
- Открытый код, гибкие средства расширения системы и мощный инструментарий разработки (возможность самостоятельного сопровождения);
- Ориентация на Интернет-технологии, доступ к данным через web, автоматизированная доставка отчетов;
- Интероперабельность системы, возможность быстрой интеграции с другими АИС;
- Наличие аналитической подсистемы, возможности OLAP-обработки данных, КПЭ;

АИС OMNIS® был успешно сертифицирован в системе сертификации ГОСТ Р Госстандарта РФ, а так же опубликовано на сайте Microsoft в России, как пример успешного регионального проекта, в котором наиболее эффективно были использованы технологии Microsoft. Комплекс получил положительную оценку специалистов БЕ-1 РАО ЕЭС и рекомендован в качестве одного из типовых ИТ-решений в ЭСК БЕ-1.

Ниже на рисунке укрупнено представлена структура бизнес-процессов ИАС Omnis®:

Рис. 1-2. Структура ИАС Omnis (учетная система)

Ниже представленные бизнес-процессы более подробно расписаны.

2. Описание бизнес-процессов

2.1 Управление нормативно-справочной информацией

Модуль обеспечивает ведение общесистемных классификаторов и справочников, реализует регламенты добавления и изменения НСИ и синхронизацию изменений по всем узлам Комплекса.

2.2 Описание объектов дерегулирования (модуль технического учета)

2.2.1.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Ведение единого регионального адресного классификатора с настраиваемым числом уровней;
- Ведение топологии распределительной сети, признаков балансовой принадлежности элементов сети, и договоров и условий оплаты транспортировки энергоресурсов абонентам;
- Учет объектов потребления (коммунальных абонентов) в разрезе региональной структуры;
- Ведение электронной «картотеки» жилищного фонда (зданий и помещений); регистрацию новых помещений с указанием всех параметров, необходимых для полной, однозначной идентификации помещения в базе данных и проведения расчетов.
- Описание схемы электроснабжения объектов, ввод и просмотр точек подключения (точки поставки) объекта абонента к узлам сети энергоснабжения;
- Описание и ведение истории поставщиков по различным видам энергоресурсов для каждой точки поставки объектов потребления;
- Описание нагрузочных характеристик объектов, оборудования и установок, установленных на объекте в разрезе договоров на энергоснабжение;
- Расчет баланса и сальдо-перетоков по элементам сети, расчет коммерческих потерь;
- Регистрация приборов учета по различным видам энергоресурсов
- Поддержка различных типов приборов учета для электроснабжения (одно- и двух-тарифные, одно- и двух- зонные типы приборов учета электроэнергии и прочие).
- Возможность регистрации показаний на любой момент времени
- Регистрация информации об источнике данных о показаниях приборов учета (дата снятия показаний, ведомость контрольного обхода с именем контролера, и т.п.).
- Формирование сводных и детальных отчетов о вводе показаний ПУ за различные периоды (минимум - 1 день), с возможностью фильтрации и группировки показаний по различным критериям: лицевым счетам, контроллерам, операторам, адресам и группам адресов, участкам

2.3 Ведение договоров с юридическими лицами (лицевые счета Omnis® EE)

2.3.1 Основные функции

В системе поддерживается работа со следующими видами контрагентов:

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

В системе реализованы два вида лицевых счетов:

- *Лицевые счета клиентов* – учет исходящих счетов и входящих платежей контрагентов
- *Лицевые счета поставщиков* – учет входящих счетов контрагента и исходящих платежей сбытовой/сетевой организации.

Основными функциями модуля являются:

- Ведение накопительного лицевого счета для каждого клиента, который отражает актуальное состояние взаиморасчетов с данным клиентом
- Присвоение нового номера при создании лицевого счета;
- Закрытие лицевого счета;
- Учет нормативно-справочной информации контрагента по договору;
- Регистрация договоров на энергоснабжение;
- Занесение/изменение договорных значений и лимитов энергоснабжения;
- Занесение/изменение параметров энергоснабжения объектов Контрагента по договору (учет площадок, присоединенной нагрузки, субабонентов, очередей отключения);
- Регистрация данных по потребителям и их приборам учета (ПУ), необходимые для корректного расчета потребления и начислений
- Паспорта точек и проборов учета, схемы расчета абонента
- Занесение/настройка схемы тарификации абонента;
- Ведение истории тарифов по лицевому счету по видам услуг
- Дополнительная информация о клиенте в виде вложений файлов и записей произвольных списков
- Подготовка договора абонента в зависимости от его типа на основе заранее сохраненного шаблона.

2.3.2 Описание информационной модели дерегулируемого рынка ЭЭ

Информационная модель нового розничного рынка ЭЭ представлена ниже.

Рис. 2-1. Информационная модель розничного рынка

Субъектами розничного рынка в информационной модели Omnis® являются:

1) *Если в качестве Продавца выступает Сбытовая компания/Гарантирующий поставщик*

Таблица 1

Субъект	**Роль**
Потребители электрической энергии;	*Клиент*
Энергосбытовые организации (ЭСК); Гарантирующие поставщики (ГП);	*Продавец* (наша организация)
Сетевые организации и иные владельцы объектов сетевого хозяйства, осуществляющие услуги по передаче электрической энергии;	*Клиент* (в части потерь) *Поставщик* (в части оплаты транспортировки)
Производители электрической энергии, не соответствующие правилам оптового рынка или иные лица, обладающие правом распоряжения электрической энергией.	*Поставщик* (только для ГП)

2) *Если в качестве Продавца выступает Сетевая компания*

Таблица 2

Субъект	**Роль**
Потребители электрической энергии;	*Клиент*
Энергосбытовые организации (ЭСК); Гарантирующие поставщики (ГП);	*Клиент* (в части оплаты транспортировки) *Поставщик* (в части потерь)
Сетевая компания	*Продавец* (наша организация)
Смежные сетевые организации и иные владельцы объектов сетевого хозяйства, осуществляющие услуги по передаче электрической энергии;	*Клиент/Поставщик* (Договора перетоков и покупки транспорта)

Работа с указанными ролями субъектов осуществляется следующим образом:

Таблица 3

Роль	**Реализация в Omnis**
Клиент	▪ Лицевые счета клиентов, реквизиты контрагента ▪ Учет договоров, условий взаиморасчетов ▪ Учет технических характеристик энергоустановок и точек присоединения ▪ Акты съема показаний, профили нагрузки (всех видов), актовые суммы ▪ Отдельный контур финансовых взаиморасчетов ▪ Свой контур документооборота ▪ Настраиваемая аналитика, представления данных, отчетность и средства интеграции
Продавец	▪ Лицевой счет энергоснабжающей организации, реквизиты юр.лица
Поставщик	▪ Лицевые счета поставщиков, реквизиты контрагента ▪ Учет договоров, условий взаиморасчетов ▪ Учет технических характеристик точек поставки ▪ Акты съема показаний, профили нагрузки (всех видов), актовые суммы ▪ Отдельный контур финансовых взаиморасчетов ▪ Свой контур документооборота ▪ Настраиваемая аналитика, представления данных, отчетность и средства интеграции

Таким образом ИАС Omnis позволяет описать весь бизнес процесс, связанный с расчетами на дерегулируемом розничном рынке.

2.4 Ведение договоров с населением (лицевые счета Omnis® PE)

2.4.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Ведение лицевых счетов абонентов;
- Присвоение нового номера при создании лицевого счета;
- Закрытие лицевого счета;
- Внесение изменений в персональные реквизиты, принадлежащие абоненту.
- Учет событий связанных с регистрацией по месту жительства и перемещением контрагентов (прибытие/убытие, временный выезд, отказ от услуги, предоставление льгот и др.);
- Внесение изменений в данные об абонентах и ПУ.
- Регистрация договоров на снабжение энергоресурсами и коммунальными услугами;
- Учет нормативно-справочной информации контрагента по договору;
- Подключение/отключение услуг для расчетов с абонентом
- Регистрация данных по потребителям и их приборам учета (ПУ), необходимые для корректного расчета потребления и начислений
- Занесение/изменение договорных значений энергоснабжения или оказания коммунальных услуг абоненту;
- Занесение/настройка схемы тарификации абонента;
- Ведение истории тарифов по лицевому счету по видам услуг
- Ведение истории льгот по лицевому счету по видам услуг (социальных нормативов потребления энергии, дата начала действия льготы, сведения о том кем и когда выдан документ, подтверждающий право на льготу, дата прекращения действия льготы)
- Справочник нормативов потребления энергии при отсутствии счётчиков у абонентов
- Корректировка информации по клиенту о льготах, которые ему предоставляются, и периодах предоставления льгот.
- Ведение истории субсидий по лицевому счету по видам услуг
- Подготовка договора абонента в зависимости от его типа на основе заранее сохраненного шаблона.
- Ведение агентских договоров на сбор показаний счетчиков и оплат;
- Ведение накопительного лицевого счета для каждого клиента, который отражает актуальное состояние взаиморасчетов с данным клиентом
- 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;

2.5 Персональный учет (Omnis® PE)

2.5.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Учет событий связанных с регистрацией по месту жительства и перемещением контрагентов (прибытие, убытие, смена фамилии, смерть и т.д.);
- Учет событий связанных с временным выездом контрагентов;
- Учет событий связанных с предоставлением различных льгот и субсидий;
- Учет других видов событий в соответствии с конфигурацией Системы;
- Интеграция с расчетной системой событий персонального учета контрагентов;
- Интеграция с системой паспортного учета для организации автоматизированного импорта событий персонального учета;
- Формирование отчетов.

2.6 Управление энергетическими данными

2.6.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Занесение показаний приборов учета абонентов;
- Формирование типовых маршрутов контрольных обходов и привязка объектов потребления к своему маршруту;
- Ручное формирование и корректировка листа контрольного обхода на основании маршрута;
- Автоматическое формирование и корректировка листа контрольного обхода на основании маршрута и настраиваемых критериев отбора (срок снятия показаний, результат последнего обхода и т.д);
- Ручное и автоматическое назначение обходчиков по сформированному листу контрольного обхода;
- Регистрация актов контрольных обходов с показаниями абонентов;
- Импорт из внешнего файла показаний приборов учета абонентов;
- Формирование заказа на считывание и интерактивная загрузка показаний из АСКУЭ;
- Верификация показаний при ручном вводе и импорте из файла. Автоматическая и интерактивная очистка данных (исправление форматов и подстановка замещающих значений)
- Ведение договорного профиля потребления абонента с интервалом дискретизации (месяц, день, час)
- Ввод профилей фактического потребления интервальных приборов учета с интервалом дискретизации (день, час)
- Ввод профилей цены с интервалом дискретизации (месяц, день, час)
- Синтез профиля на основании интегрального потребления и шаблону, описывающем типовую форму графика мощности по часам;
- Синтез профиля на основе замещающих значений;

- Формирование заказа на считывание и интерактивная загрузка профиля из АСКУЭ;
- Автоматическая загрузка профиля по расписанию

2.7 Начисления юридическим лицам (Omnis® EE)

2.7.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Занесение показаний приборов учета абонентов;
- Импорт из внешнего файла показаний приборов учета абонентов;
- Выполнение следующих расчетов (индивидуально и в пакетном режиме):
    - Расчет произвольного количества авансовых платежей по различным номенклатурам
    - Расчет энергопотребления по точкам учета (по счетчикам, по установленной мощности, по среднесуточному потреблению, по договорным величинам, по постоянному расходу)
    - Расчет потерь в трансформаторе (4 алгоритма), в линии электропередач и в счетчике при отсутствии обогрева;
    - Тарификация потребления энергии с учетом договорного потребления. Расчет недоборов/переборов энергии;
    - Расчет при изменении тарифа в течение месяца
    - Расчет при замене счетчиков электроэнергии и/или измерительных трансформаторов
    - Расчета небаланса по питающим подстанциям и их фидерам
    - Расчет коэффициента либерализации betta;
    - Расчет тарифов, используемых для трансляции цен НОРЭМ на розничный рынок (с учетом стоимости сбытовой надбавки и транспорта)
    - Разбиение на доли, отпускаемые по регулируемым и нерегулируемым тарифам (интегральный учет – общий и по зонам суток)
    - Интервальный расчет профиля потребления (по каждому часу) по регулируемым и нерегулируемым ценам для абонентов с учетом стоимости компенсации отклонений.
- Учет безучетного потребления, выписанных штрафов и актов хищения
- Формирование платежных документов по результатам расчетов
- Расчет с поставщиками и принципалами по результатам реализации (на основании лицевых счетов поставщиков)
- Формирование и отправка на печать платежных документов;
- Оперативный поиск информации в системе по запросам операторов.
- Формирование отчетов

2.7.2 Порядок проведения расчетов

В системе реализованы следующие виды расчетов с Контрагентами:

- Авансовые расчеты
- Итоговые расчеты по завершению расчетного периода
- Расчеты по актам (безучетное потребление, штрафы)
- Перерасчеты (расчеты при изменении существенных фактов в прошлом)

Авансовые расчеты включают в себя выставление предъявлений (счетов на оплату или платежных требований), сумма которых вычисляется «грубым» способом на основании параметров договора на энергоснабжения (в т.ч. договорные величины, установленные нагрузки и др.).

Итоговый расчет производится на основании показаний приборов учета в конце расчетного периода, с учетом дополнительных сумм, которые были заактированы в точках учета абонента. Показания абонента фиксируются при помощи акта съема показаний. При итоговом расчете происходит перерасчет «грубых» вычислений авансового расчета и абоненту выставляется итоговое предъявление (счет или платежное требование) с учетом ранее выставленных сумм и реально отгруженной в расчетном периоде товарной продукции.

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

- изменение расчетных коэффициентов
- изменения тарифа
- отключение/подключение ТУ
- изменения параметров тарификации ТУ

Расчет по актам формирует счет на оплату на основании актов безучетного потребления, которые регистрируются в системе наряду с актами съема показаний.

Схема бизнес-процесса при различных видах расчетов представлена ниже:

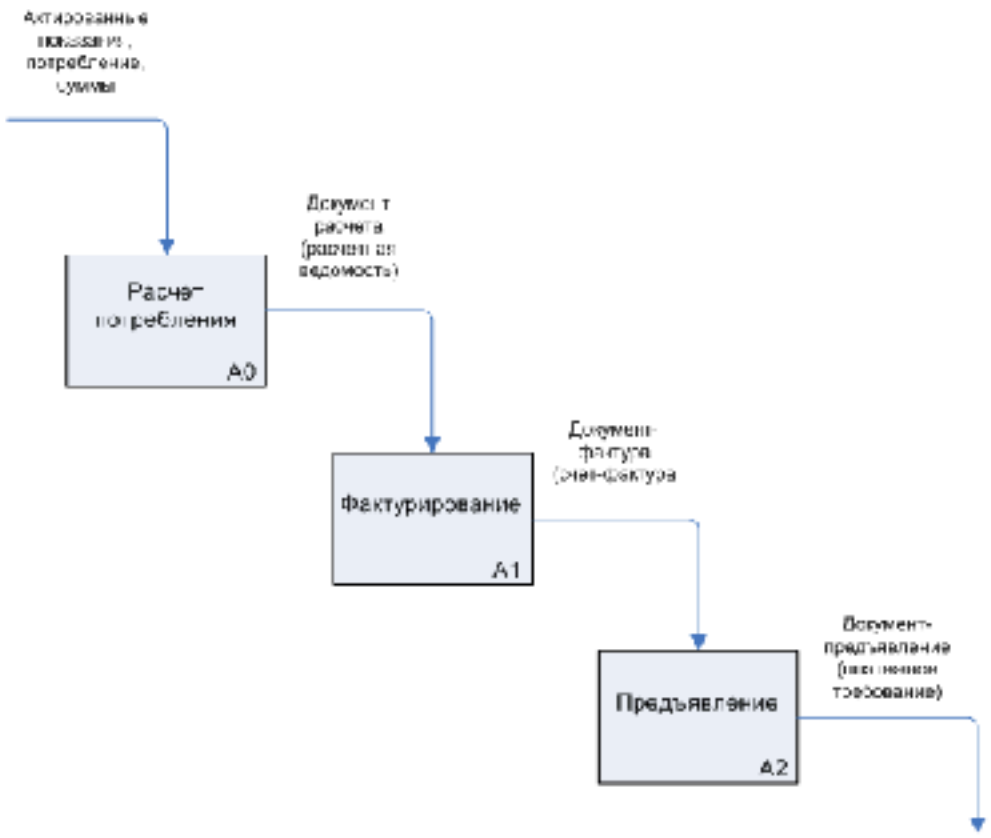

Рис. 2. Этапы расчетов

2.7.3 Комплексный расчет в реальном времени

ИАС Omnis® обеспечивает следующие расчеты стоимости потребления:

- *Расчет по тарифам с единой ценой* (Расчет по регулируемым ценам);
- *Расчет по тарифам с временными зонами* - потребление тарифицируется по временным зонам, для каждой из которых установлены свои цены и пропорции их применения
- *Расчет по профилю цены* – потребление в пределах договорного объема тарифицируется по договорной цене, а стоимость отклонений по свободной цене, сложившейся на рынке момент отклонения.
- *Расчет стоимости изменения договорного объема потребления* (расчет стоимости компенсации потребителей с почасовым планированием потреблением при изменении/отклони относительно величины договорного объема поставки по регулируемым ценам).

2.7.4 Формирование платежных документов

Основными функциями являются:

- Ввод, учет и формирование следующих бухгалтерских документов:
    - Платежное требование
    - Реестр платежных требований
    - Счет на оплату
    - Счет-фактура
    -
- Возможность массового формирования и печать платежных документов, счетов, счетов-фактур, ведомостей, реестров по установленной и заранее заданной форме для группы лицевых счетов, выбранных по определенным критериям;
- Возможность при необходимости корректно «откатить» операцию массового формирования документов (до того, как они были отправлены клиентам) и провести ее заново;
- Возможность массовой печати счетов на печатающем устройстве;
- Просмотр информации о выставленных и отозванных от абонентов платежных требованиях;

2.8 Начисления населению (Omnis® PE)

2.8.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Занесение показаний приборов учета абонентов (через прибор учета, карточку л/с и в пакетном режиме) на любой момент времени;
- Занесение показаний приборов учета абонентов из платежей (через карточку л/с и в пакетном режиме);

- Импорт из внешнего файла реестра показаний счетчиков абонентов (в т.ч. для импорта показаний приборов учета, сформированных во время контрольных обходов при помощи ПЭВМ);
- Формирование ведомости контрольного обхода абонентов (дата снятия показаний, ведомость контрольного обхода с именем контролера и др.);
- Ведение описательной информации о тарифе (ставка, группа тарифа, история изменения ставок тарифа); Расчет за каждый период должен осуществляться с действующей ставкой тарифа;
- Наличие многоступенчатых тарифов (цена зависит от объема потребления) и льготных механизмов с учетом ступеней тарифа;
- Выполнение следующих расчетов (индивидуально и в пакетном режиме):
    - Расчет энергопотребления на основании усредненного потребления и/или нормативов (ежемесячные начисления)
    - Расчет энергопотребления по показаниям счетчика (с учетом тарифных зон)
    - Расчет потребления в случае ввода нескольких показаний в течение расчетного периода
    - Выполнение расчета на основании расчетного среднесуточного расхода, рассчитанного из показаний прибора за прошлые периоды или в случае снятия показаний в середине расчетного периода, с последующим перерасчетом и отражением результатов перерасчета в текущем (открытом) расчетном периоде
    - Расчет энергопотребления по платежам
    - Расчет долевого потребления плательщиков по одному счетчику
    - Расчет по установленной мощности и количеству часов горения/использования
    - Расчет стоимости предоставляемых льгот и субсидий
    - Перерасчет абонента
    - Расчет при замене счетчиков электроэнергии
    - Перерасчет льгот за прошлые (закрытые) периоды.
- Учет безучетного потребления, выписанных штрафов и актов хищения
- Расчет с поставщиками и принципалами по результатам реализации (на основании лицевых счетов поставщиков)
- Оперативный поиск информации в системе по запросам операторов.
- Формирование отчетов

2.8.2 Регламенты расчетов, реализованных в Системе

В системе реализованы следующие сценарии расчетов с Контрагентами:

- Расчеты по оплатам («самообслуживание»)
- Периодические начисления («выставление счетов»)
- Перерасчеты (расчеты при изменении существенных фактов в прошлом)
- Расчеты по актам (безучетное потребление, штрафы)

При расчетах в режиме самообслуживания взаиморасчеты величина полезного отпуска в этом случае формируется в ходе обратного пересчета из суммы поступивших оплат.

При расчетах в режиме выставления счетов величина полезного отпуска в этом случае формируется в ходе обратного пересчета из суммы поступивших оплат или исходя из объема выставленных счетов.

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 льгот
- изменения тарифа
- отключение/подключение услуг
- изменения параметров тарификации услуги (количество, норматив, площадь)

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

При расчетах учтены требования Постановления №307 Правительства РФ в части организации расчетов с использованием общедомовых счетчиков. При этом на лицевых счетах поставщиков описываются и привязываются общедомовые счетчики, ведется учет среднегодовых нормативов и суммы годового перерасчета по каждому коммунальному объекту. При выполнении расчета коммунального объекта в строки документов дополнительно добавляются строки пересчета по общедомовому прибору учета, если он установлен.

2.8.3 Формирование платежных документов

Модуль обеспечивает следующие операции:

- Формирование объединенного счета за потребленные услуги
- Возможность массового формирования счетов/квитанций к оплате (наличным или безналичным способом) для группы лицевых счетов, выбранных по определенным критериям;
- Возможность повторного формирования счетов в том виде, в котором он был сформирован и выставлен абоненту;
- Возможность при необходимости корректно «откатить» операцию массового формирования счетов (до того, как они были отправлены клиентам) и провести ее заново;
- Возможность массовой печати счетов на печатающем устройстве;
- Возможность добавления в счет с последующей перенастройкой дополнительных полей (параметры расчета: льготы, характеристика помещения, прочее; детализация по типу начисленной суммы – штрафные санкции, пеня за подключение; детализация по составляющим начисленной суммы – стоимость эл. энергии, надбавка за

транспортировку эл. энергии, энергосбытовая надбавка; поле для внесения клиентом текущего фактического потребления)

- Формирование и печать расшифровок по начислениям за любой период времени по любому абоненту или группе абонентов
- Экспорт начислений по различным категориям граждан;
- Автоматизация расчетов с организациями, компенсирующими льготы (формирование списков льгот, сверка списков льгот, начисление, учет оплат, учет задолженности)
- Начисление суммы штрафных санкций за просрочку платежей
- Формирование штрихового кода на бумажном счете (квитанции); Возможность динамической настройки полей штрихового кода, исходя из реквизитов квитанции;
- Формирование для печати различных типов платежных документов по установленной заранее для каждого типа документа форме;

2.9 Финансы

2.9.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Бухгалтерский учет (аналитический и синтетический): начальных остатков, оборотов и сальдо относительно расчетов в разрезе различных видов задолженности
- Проведение актов реализации, формирование бухгалтерских проводок относительно реализации
- Ввод и разноска оплат абонента
- Формирование и печать первичных бухгалтерских документов взаиморасчетов с абонентом
- Формирование книг покупок и продаж

2.9.2 Ввод платежей

Основными функциями являются:

- Занесение или импорт из внешнего файла бандеролей платежей абонента;
- Возможность интеграции с устройствами чтения штриховых кодов для автоматизации ввода поступивших квитанций об оплате
- Автоматическая загрузка данных о поступлениях через интерфейс «Клиент Банк», сопоставление начисленной сумме, сохранение в базе данных;
- Возможность контроля и очистки данных (ручной и автоматической) при импорте данных из внешнего файла или через интерфейс «Клиент Банк»;
- Ведение реестра невыяснных сумм;
- Разнесение платежей по лицевым счетам;
- Возможность ручного соотнесения платежа начисленной сумме;
- Возможность автоматического соотнесения платежа начислению (части начисления, нескольким начислениям) в соответствии с предопределенными правилами;

- Ручное и автоматическое распределение оплаты по номенклатурам начисления (по строкам счета). Формирование оборотов и остатков по лицевым счетам в разрезе номенклатур;
- Ручной и автоматической контроль количества обрабатываемых платежных документов и сумм оплаты на соответствие данным банковской выписке;
- Наличие режима возврата сумм ошибочных платежей;
- Составление отчетов о поступлении средств;
- Формирование книг покупок и продаж;

2.9.3 Управление дебиторской задолженностью

Основными функциями являются:

- Ведение для каждого клиента накопительного лицевого счета, который содержит всю необходимую для взаиморасчетов финансовую информацию, в том числе историю финансовых операций: начислений, платежей, финансовых корректировок.
- Бухгалтерский учет (аналитический и синтетический): начальных остатков, оборотов и сальдо относительно расчетов счету на произвольный момент времени в разрезе различных видов договоров и задолженностей;
- Проведение актов реализации, формирование бухгалтерских проводок относительно реализации;
- Расчет оборотов по каждому лицевому счету в разрезе различных аналитических признаков, формируемых на основе бухгалтерских документов;
- Настройка шаблонов проводок (с учетом ретроспективы их изменения), настройка аналитики проводок для каждого типа финансового документа;
- Настройка перечня финансовых документов, используемых для отражения хозяйственных операций в Системе; Настройка документооборота, операций и статусов документов, аналитики и правил бухгалтерского учета в Системе;
- Расчет агентского вознаграждения и задолженности перед принципалом (в случае работы по агентскому договору);
- Расчет пеней за просрочку в оплате счета.
- Формирование отчетов

2.10 Модуль режимов и анализа потребления ЭЭ абонентами (Omnis® EE)

Основными функциями являются:

- Ведение журналов очередей ограничения потребляемой электрической энергии и мощности;
- Ведения журнала отключений абонента в случае дефицита ЭЭ;
- Занесение суточного профиля нагрузки абонента по часам в характерные дни зимой и летом, вычисление коэффициента заполнения мощности;
- Занесение месячного профиля нагрузки по суткам для выбранных абонентов.
- Расчет и анализ плановых и фактических показателей реализации ЭЭ;
- Расчет полезного отпуска и небалансов по фидерам питающих подстанций

- Формирование отчетов

2.11 Аналитическая подсистема

2.11.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Агрегация данных в реальном времени по различным аналитическим признакам для построения сводных отчетов;
- Статистический анализ данных, построение качественных показателей на основе агрегированных данных о реализации электроэнергии;
- Динамическое формирование онлайн - представлений агрегированных данных и статистик на их основе в разрезе выбираемых пользователем аналитических признаков;
- Формирование отчетов.

2.11.2 Аналитический портал

Основными функциями модуля являются:

- Представление консолидированных данных по реализации в виде сводных таблиц и диаграмм на портале;
- Обеспечение коллективного доступа к аналитической информации различных служб предприятия;
- Разделение прав доступа пользователей к разделам аналитической информации;
- Настройка и сохранение состава, представления, условий фильтрации и сортировки, степени консолидации сводных данных в режиме онлайн аналитиками предприятия;
- Одновременный анализ на одном экране связанных сводных таблиц;
- Экспорт представлений данных (отчетов и диаграмм) в Microsoft Office;
- Разгрузка данных для работы в оффлайн (актуально для работы с переносным компьютером)
- Поддержка различных видов устройств доступа к информации (например, сотовых телефонов)

2.12 Документооборот

2.12.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Регистрация входящих документов от абонента;
- Наложение резолюции на документ;
- Назначение ответственного для исполнения документа;
- Контроль за исполнением документов;
- Регистрация исходящих документов к абонентам;

Контур документооборота обеспечивает учет различных видов документов, которые циркулируют между сбытовой организацией и ее Контрагентами. Модель документооборота, которая реализована в Системе, является расширяемой и может быть использована для реализации независимых контуров документооборота. В базовой конфигурации на основе документооборота реализованы следующие контуры:

- Учет обращений контрагентов;
- Учет предписаний на отключение/подключение услуг контрагентов и актов об их выполнении;
- Учет документов претензионно-исковой деятельности;

2.13 Работа с дебиторами

2.13.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Формирование списка лицевых счетов, подлежащих отключению за неуплату (с сохранением даты планируемого отключения, даты фактического отключения, даты повторного подключения услуг абонента);
- Формирование списка объектов (точек учета) абонента, которые будут отключены/подключены в ходе операции;
- Контроль по ним нагрузок аварийной и технологической брони;
- Формирование списка лицевых счетов, подлежащих отключению за неуплату;
- Автоматическое формирование и печать бланков напоминаний, предупреждений и постановлений на отключение услуг абонентов по заранее заданному шаблону для списка клиентов (в массовом порядке) и для одного клиента с возможностью внесения впоследствии отметки о выполнении;
- Формирование на основе списка должников документа документов на повторное подключение абонента с возможностью внесения впоследствии отметки о выполнении по каждому из клиентов;
- Учет объема и стоимости выполненных работ по отключению и подключению услуг абонентов.
- Формирование списка абонентов, по которым были выполнены работы по отключению и подключению услуг абонентов;
- Сохранение для каждого клиента ретроспективы всех действий, произведенных в отношении клиента в части отправки напоминаний, предупреждений и постановлений на отключение/подключение услуг;
- Обеспечение электронного документооборота по ограничениям с другими участниками розничного рынка, участвующих в бизнес-процессе по ограничениям;
- Формирование отчетов

Модуль ограничения энергоснабжения реализован на основе модуля документооборота, при этом документы на ограничение/восстановление энергоснабжения регистрируются как исходящие документы, а акты выполненных работ – как входящие.

2.14 Претензионно-исковая деятельность

2.14.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Учет финансовых операций по лицевым счетам в разрезе видов задолженности (абонентская, исковая, мораторная, реструктурированная);
- Проведение и списание различных видов задолженности;
- Ведение журнала судебной практики с абонентом;
- Ведение графика плановых и фактических платежей по договору реструктуризации или исполнительному листу;
- Формирование отчетов.

2.14.2 Журнал судебной практики

В журнале судебной практики фиксируются следующие события:

- Претензионное письмо
- Мировое соглашение
- Оформление искового заявления
- Отказ принять иск в судебное производство
- История и исход судебных заседаний по иску
- Судебный акт
- Исполнительный лист
- Реструктуризация платежей по исполнительному листу

Поля, необходимые для регистрации реквизитов указанных событий, являются расширением документов модуля документооборота.

3. Инфраструктура

3.1 Архитектура

Ниже представлена архитектура решения на базе Omnis:

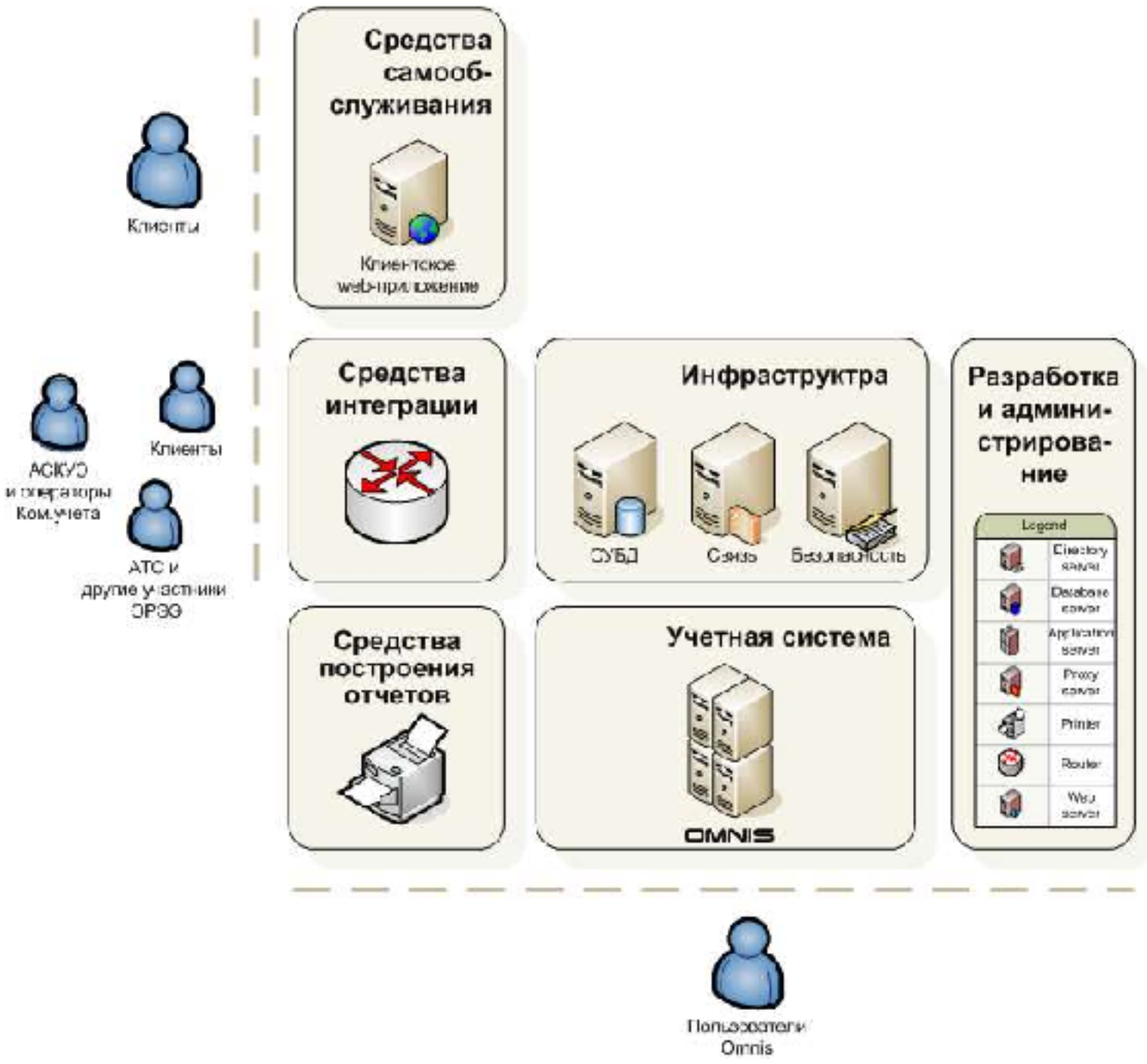

Рис. 3-1. Архитектура решения на основе учетной системы

Учетной системой в представленной архитектуре является серверное приложение ИАС Omnis®.

Средства построения инфраструктуры и среды выполнения реализуются на основе следующих функциональных подсистем и модулей:

- Подсистема обеспечения безопасности и аудита;
- Подсистема маршрутизации и удаленного доступа;
- Подсистема управления базами данных;
- Модуль интеграции;
- Модуль построения отчетов.

Подсистема обеспечения безопасности и аудита обеспечивает хранение учетных данных пользователей Системы, и их аутентификацию и авторизацию при работе с учетной системой.

Подсистема маршрутизации и удаленного доступа обеспечивает прозрачную работу отдельных узлов (серверов) Системы в едином информационно пространстве, а так же доступа клиентских приложений к Серверу в т.ч. и по терминальному доступу.

Подсистема управления базами данных обеспечивает надежное хранения данных учетной системы, а так же транзакционное выполнение различных операций над ними.

Модуль интеграции обеспечивает интерфейс для импорта/экспорта данных из/в внешних систем.

Модуль построения отчетов обеспечивает средства для централизованной разработки и построения отчетов.

3.2 Функциональные компоненты

АИС OMNIS® реализован на основе технологии "клиент-сервер". Сервер обеспечивает хранение и доступ к данным и реализует необходимую бизнес-логику; клиент обеспечивает визуализацию интерфейса. Связь между сервером и клиентом осуществляется через локальную сеть или выделенную линию.

На сервере устанавливается следующее системное программное обеспечение:

Программное обеспечение	**Назначение**
MS Windows 2003	Инфраструктурный компонент (операционная система, безопасность, обслуживание распределенной сети).
MS SQL Server 2005	Сервер базы данных и бизнес-логики (при работе без сервера приложений).
MSSQL Reporting Services 2.0	Сервер отчетов. Используется для построения сводных отчетов, а также форм документов. Построение отчетов осуществляется на сервере. Клиент получает готовый отчет в заданном формате через Web-сервис.
MSSQL OLAP Server 2005	Аналитический сервер для расчета многомерных кубов, используемых для быстрого формирования сводных отчетов.
Microsoft.NET 2.0	Среда исполнения приложений на основе технологии .Net
Internet Information Server (IIS) 6.0	Сервер приложений, используемый для обеспечения работы отчетов и серверных компонентов бизнес-логики.
Windows Sharepoint Services (WSS)	Инфраструктурный компонент для обеспечения работы портала отчетов. Служба позволяет компоновать и правильно отображать портальные страницы на основе веб-частей – программных компонентов, созданных на основе открытых интерфейсов.

	Для целей расчетной системы используется конфигурация WSS называемая BIP 2003 (портал бизнес-логики), позволяющая легко настраивать и отображать представления данных на основе отчетов Repoting Services и компонентов MS Office (OWC11).
Office WebParts 2003 (Office Web Components - OWC)	Веб-части для отображения реляционных и многомерных данных аналогичные тем, которые используются в пакете MS Office 2003.
Office WebParts 2003 (Office Web Components - OWC)	Веб-части для отображения реляционных и многомерных данных аналогичные тем, которые используются в пакете MS Office 2003.
MS Visual Studio 2005	Среда разработки интерфейса Комплекса

На рабочих станциях устанавливается следующее системное программное обеспечение:

Программное обеспечение	**Назначение**
Microsoft.NET	Среда исполнения приложений на основе технологии .Net
Браузер IE 6.0	Браузер Интернет. Компоненты браузера используется для отображения отчетов в клиентском приложении Комплекса.
Клиент АИС OMNIS®,	Клиентское приложение Комплекса, используемое для обеспечения интерфейса с оператором расчетной системы. Приложение реализовано на основе технологии WinForms.Net

3.3 Архитектура системы в условиях большого объема данных

Для эффективной работы АИС Omnis® в условиях большого объема данных необходима правильная декомпозиция подсистем комплекса на различные процессора (узлы) и носители. Для обеспечения надежной работы системы предлагается разнести Систему на следующие процессора:

- *Подсистема интеграции (integration frontend)* – подсистема отвечает за параллельное выполнение пакетов интеграции MSSQL Integration Services 2005 и разгрузки за счет этого основной расчетной системы. Для автоматизированного запуска пакетов интеграции будет использоваться стандартный планировщик MSSQL и механизм заданий (jobs).
- *Учетная подсистема*, сервера hot и standbay. Предлагается реализовать учетную подсистему с функциями горячего резервирования.
    - Пользователи системы работают с сервером hot с расчетной базой данных. В то время на сервер standby обеспечивается репликация слиянием оперативной базы данных. При выходе из строя сервера hot клиент Omnis осуществляет повторную инициализацию подключения к БД и пользователь продолжает работу с данными. Т.е. сервер standby становится сервером hot. При этом архивная БД восстанавливается из последнего архива (backup).
    - Для увеличения производительности работы системы предлагается организовать работу с 2 версиями расчетной БД - оперативная (глубина 2 месяца – текущий и предыдущий расчетный период) и архивная (все остальные данные). В конце расчетного периода стандартными средствами MSSQL обеспечивается перенос «устаревших» данных в архивную БД. На работу пользователя с данными этот перенос не влияет за счет использования Partitioning views – которые позволяют обеспечить прозрачный доступ к данным из различных источников в рамках одного представления.
- *Подсистема отчетов* – подсистема отвечает за построение отчетов по запросам пользователей. Для построения отчетов используется снимок (snapshot) оперативной БД, который периодически формируется в учетной системе. Использование выделенного сервера отчетов позволяет разгрузить процессор и СУБД отчетной системы от запросов на большие выборки данных, разгрузить рабочие станции пользователей – т.к. отчет присылается им в готовом виде, а также организовать интероперабельный доступ к отчетам из других приложений (в т.ч. через браузер).
- *Аналитическая подсистема* – подсистема отвечает построения OLAP-кубов и работу с многомерной моделью данных. В качестве источника данных для построения куба используется snapshot из подсистемы отчетов. Автоматическое обновление кубов обеспечивается планировщиком задач и пакетами интеграции одноименного сервера. Для доступа к аналитическим данным и сводным отчетам используется web-портал на основе технологии Sharepoint.

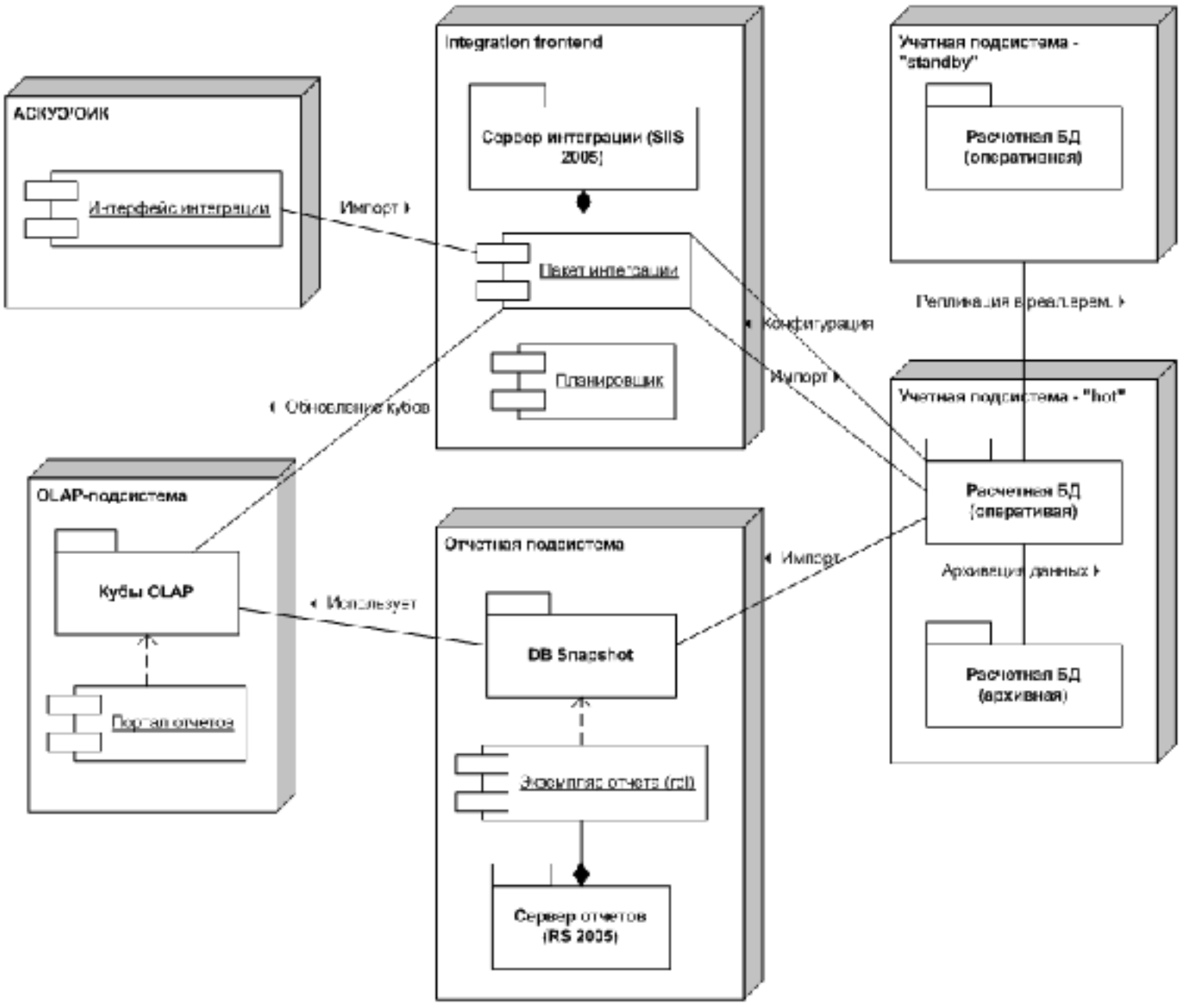

Рис. 3-2. Архитектура системы

Кроме указанных методов существенное влияние на работу системы будет оказывать правильная настройка индексов и служб их перестройки и обновления статистики.

3.4 Структура учетной системы

Обобщенная структура системы включает в себя следующие уровни реализации:

- *База данных* используется в качестве контейнера для данных и бизнес-логики системы;
- *Абстракция базы данных* – уровень метаописаний структуры (модели) данных и процедур бизнес-логики. Позволяет расширять метоописание стандартных разделов и использовать СУБД любого производителя в качестве хранилища данных;
- *Шаблоны бизнес-процессов* – реализованная на уровне ядра базовая функциональность

Комплекса с настройками, которые настраиваются на уровне конфигурации. Для работы с данными шаблоны используют абстракцию БД;

- *Конфигурация* включает в себя:
  - Расчетные алгоритмы
  - Описание дополнительных полей сущностей системы:
  - Описание структуры дополнительных справочников
  - Настройки документооборота
  - Настройки финансов
  - Настройка операций
- *Представления* включают в себя:
  - Печатные формы документов
  - Отчетные формы
  - Настройки интерфейса
  - Настройки безопасности (конфигурация АРМов сотрудников)
- *Пакеты интеграции* включают в себя:
  - Модули сопряжения с системами «клиент/банк» и АСКУЭ
  - Модули сопряжения с бухгалтерской системой
  - Модули сопряжения с филиалами и системой ведения НСИ
  - Модули экспорта/импорта

Для каждого из уровней в комплект поставки Системы включены визуальный средства разработки и настройки логики программы. Каждый из слоев подробно документирован.

3.5 Средства расширения и настройки конфигурации

Система позволяет расширять информативность комплекса без модификации структуры базы данных и без изменения приложения. Подобная функциональность достигается за счет использования зарезервированных полей и таблиц. Клиентское программное обеспечение позволяет настраивать и отображать средства расширения. Условно такие средства можно разделить на несколько компонентов (поля расширения, универсальные справочники, изменяемые во времени дополнительные параметры и пр.).

Создание дополнительных реквизитов осуществляется при помощи Мастера настройки полей. С помощью этого инструментария для каждого раздела можно описать:

- Набор полей расширения - дополнительные поля
- Процедуры автоматизированной обработки данных – Операции.
- Отчеты и печатные формы – шаблоны печати
- Процедуры интеграции – пакеты импорта/экспорта

Шаблоны печати – это отчеты (или формы), разработанные на основе MS Reporting Services, их параметры, которые привязываются к определенному разделу Системы, которые обеспечивают построение различных печатных представлений его записей.

Шаблоны импорта – это пакеты интеграции (импорта и экспорта), разработанные на основе MSSQL Server Integration Services, их параметры, которые привязываются к определенному разделу Системы и обеспечивают импорт или экспорт его записей во внешние файлы.

Шаблоны операций – это сохраненные процедуры, разработанные на языке T-SQL, и их параметры, которые привязываются к определенному разделу Системы и обеспечивают выполнение определенной логики, задаваемой на этапе конфигурирования Системы, над одной записью раздела.

3.6 Средства разработки

3.6.1 Средства для построения отчетов

В Комплексе предусмотрен гибкий программный инструментарий для построения отчетов силами обслуживающего персонала на основе компонента MSSQL Reporting Services.

MSSQL Reporting Services позволяет управлять полным жизненным циклом отчета, от авторской разработки до менеджмента и опубликования. Reporting Services содержит проектировщик типа WYSIWYG для создания структуры отчета. Кроме того, можно выкладывать печатные данные и данные, выводимые на экран, в различных форматах, а также создавать мощные отчеты, включающие таблицы и визуализацию данных.

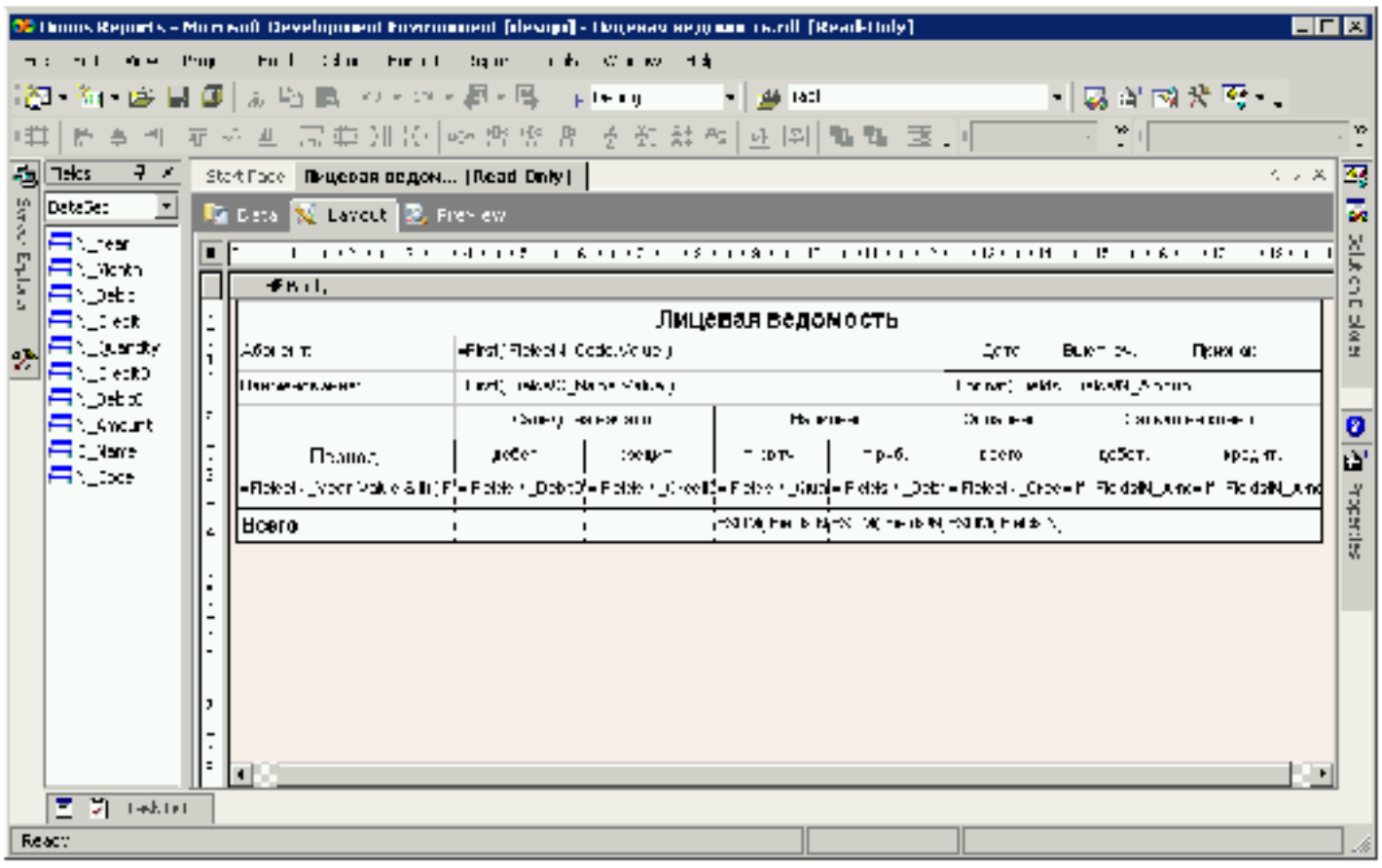

Рис. 3. Визуальный редактор отчетов MSSQL Reporting Services

Управление отчетами охватывает масштабируемость, безопасность и настройку расписания отчетов. Reporting Services реализована, как службу Win32, которая допускает многопроцессорную обработку сложных отчетов, параллельно извлекающих данные из различных источников. Такой подход обеспечивает лучшее время отклика и передачу данных для сложных отчетов, многократно запрашивающих различные по типу источники данных.

Используя Reporting Services, можно проектировать отчет независимо от того, как его предстоит выполнять. Reporting Services позволяет создать одиночный отчет, который можно реализовать почти в любом формате (включая PDF, TIFF, HTML, а также XML и CSV) практически для любого устройства.

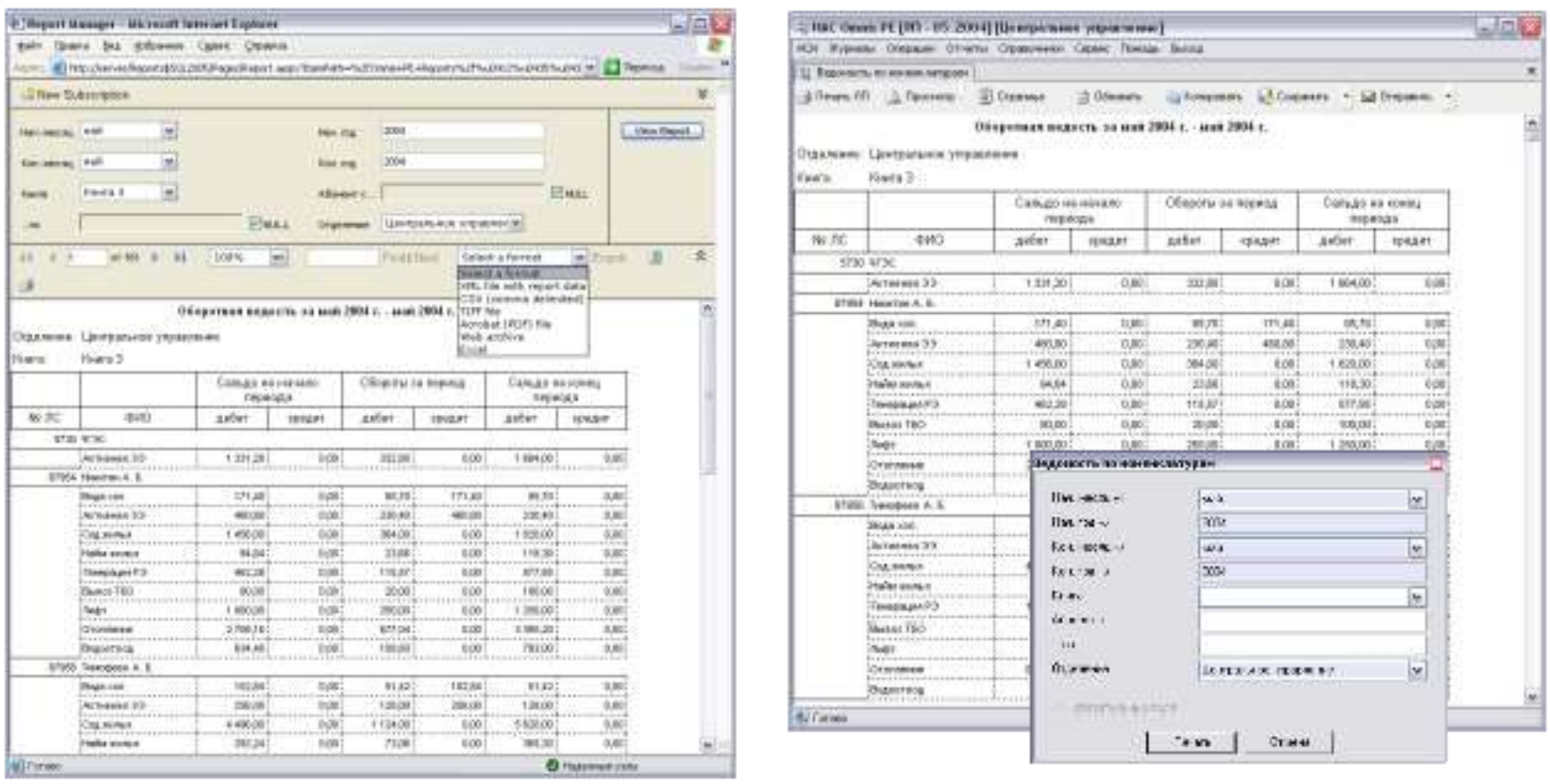

Рис. 4. Отображение отчета в браузере Интернет и в интерфейсе OMNIS®

3.6.2 Средства интеграции

3.6.2.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Обеспечение программных интерфейсов доступа к коммерческой БД и отдельным функциям бизнес-логики OMNIS® для других систем;
- Обеспечение настройки бизнес-логики интеграции с другими системами, алгоритмов преобразования и верификации данных;
- Обеспечение автоматизированной консолидации данных из нижестоящих узлов организационно-технической структуры АИС OMNIS®;
- Обеспечение автоматической синхронизации изменений параметров расчетной системы с назначенными узами организационно-технической структуры ИВК OMNIS®:
    - Изменение общесистемных классификаторов и справочников, которые используются в качестве аналитических признаков в центральной аналитической системе
    - Изменения службы каталогов (безопасность)
    - Распространение последней версии клиента Комплекса с автоматическим обновлением версии на рабочих станциях
    - Изменения в макетах отчетов
- Мониторинг, ведение журнала и настройка операций электронного взаимодействия с другими системами или узами организационно-технической структуры ИВК OMNIS®;

- Обеспечение online-взаимодействия с *системой предоставления розничных услуг* (киоски самообслуживания, банкоматы и д.р.): аутентификацию клиентов, выдача актуальной информации о состоянии лицевого счета и неоплаченных счетах, регистрация оплаты в системах самообслуживания.

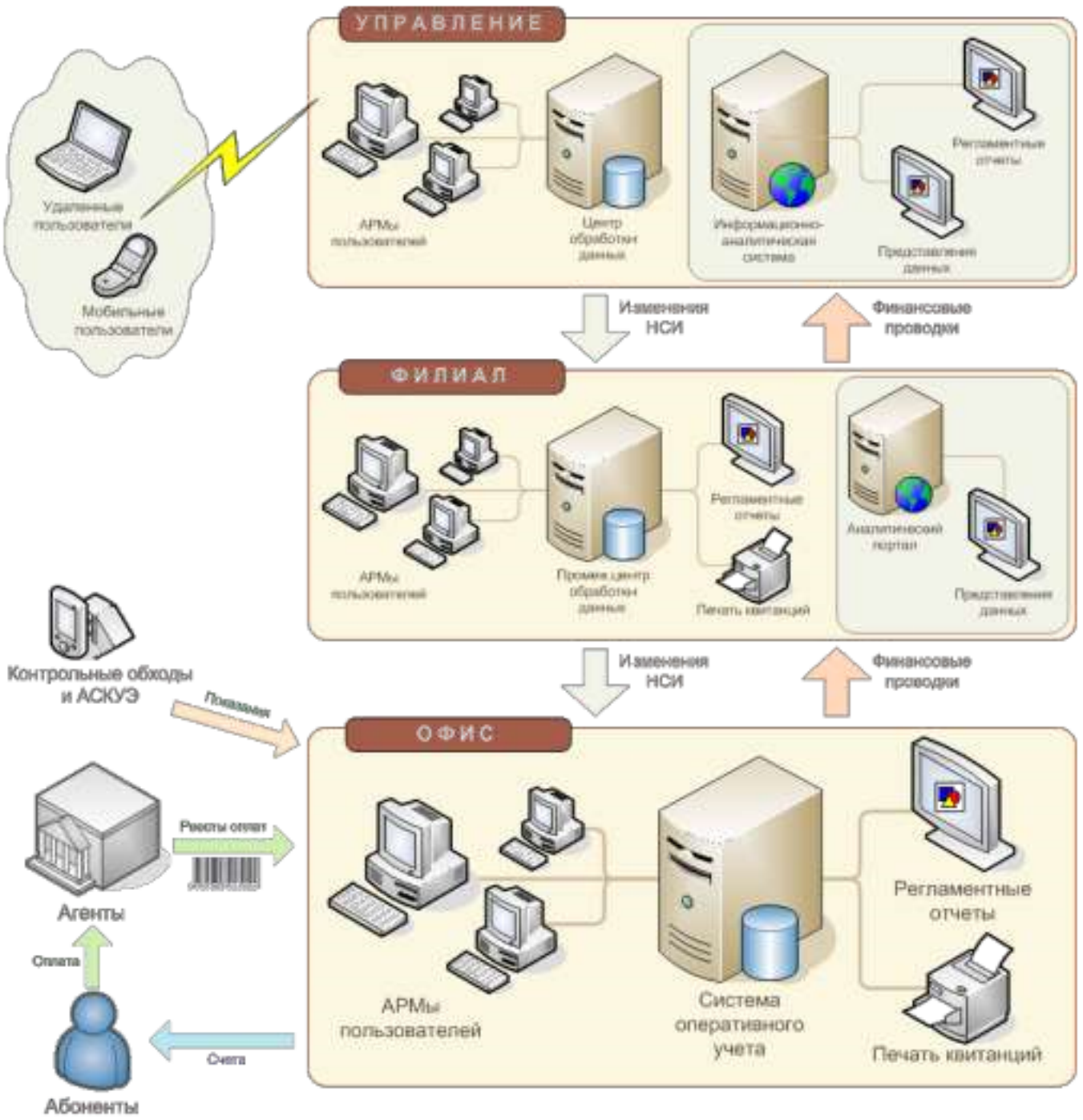

Рис. 5. Архитектура регионального решения ИВК Omnis®

3.6.2.2 Программирование произвольной логики электронного взаимодействия

СУБД Системы включает переработанную платформу извлечения, преобразования и загрузки корпоративных данных (ETL), называемую SQL Server Integration Services (SSIS). SSIS упрощает интеграцию и анализ данных, поступающих из разнородных источников информации, включая Web-сервисы и XML. Для обеспечения качества данных в ходе выполнения процедуры ETL в SSIS применяются методы data mining и аналитической обработки.

SSIS являются развитием мощного и удобного инструмента, известного как службы преобразования данных (DTS) в предыдущих версиях СУБД. Благодаря новым возможностям по функциональности, администрированию и масштабируемости в СУБД этот компонент может по праву считаться комплексной платформой построения высокопроизводительных

интеграционных решений в области сбора, очистки, преобразования и загрузки данных (ETL) при построении корпоративных хранилищ.

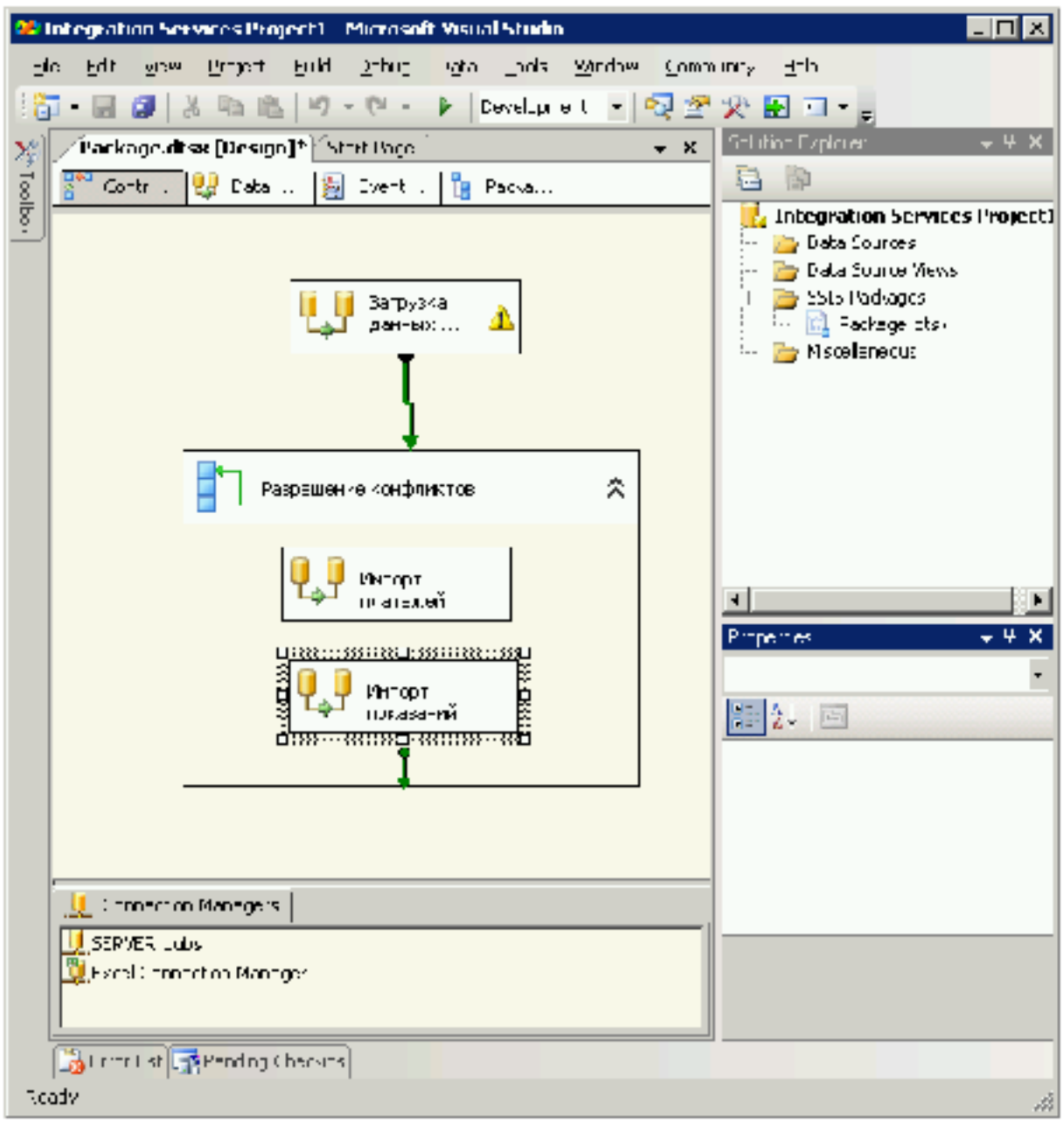

Рис. 6. Визуальный редактор логики интеграции MSSQL Integration Services

3.6.3 Средства разработки бизнес-логики

СУБД Системы включает визуальный инструментарий разработки бизнес-логики, которая реализована в Системе на следующих уровнях:

- Объекты и процедуры базы данных
- Сборки .Net
- Web-сервисы

Компонент SQL Server Management Studio объединяет управление всеми компонентами SQL Server 2005. С помощью него можно редактировать все типы сценариев SQL Server, причем не только написанные на T-SQL, но и XML-сценарии.

Все расчетные алгоритмы, настройка документооборота и процедуры, связанные с аналитической обработкой данных реализованы средствами MSSQL и поставляются в открытом коде, что позволяет службе сопровождения самостоятельно сопровождать Комплекс, без помощи программистов. Описание структуры базы данных и бизнес-логики Комплекса приведено в руководстве программиста.

Интерфейс Комплекса реализован в виде .net-приложения, которое, в свою очередь, разработано на объектно-ориентированном языке C#.net. Это дает возможность средствами среды MS Visual Studio 2003 Developer, которая может входить в комплект поставки Комплекса, модифицировать логику работы интерфейса, наследуя исходные классы, описание которых приведено в руководстве программиста.

Таким образом Комплекс OMNIS® отвечает требованиям открытых Систем и предоставляет полный набор инструментов для расширения своей функциональности.

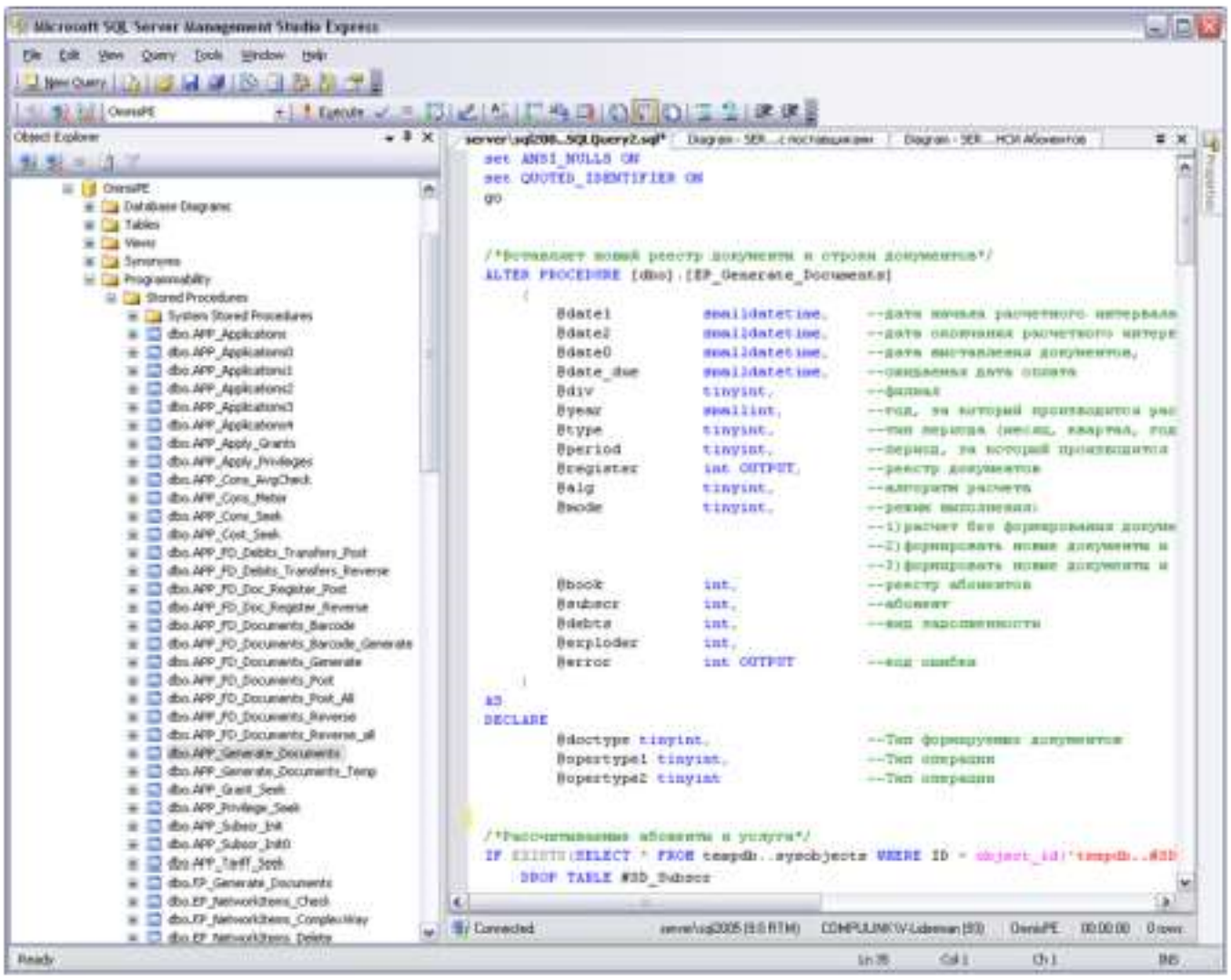

Рис. 7. Визуальная среда разработки MSSQL

4. Описание конфигурации OMNIS® НЕ. Транспорт и сбыт тепловой энергии

4.1 Модель учета энергии

В конфигурации «OMNIS® НЕ. Транспорт и сбыт тепловой энергии» объектом учета является тепловая энергия.

В конфигурацию OMNIS® НЕ входят 2 контура реализации энергии:

- Реализация (транспорт) тепловой энергии в паре;
- Реализация (транспорт) тепловой энергии в горячей воде;

4.1.1 Реализация тепловой энергии в паре

Структура номенклатуры:

- Тепловая энергия
  - Пар
  - Тепловые потери через изоляцию
- Конденсат
  - Потребление
  - Возврат
  - Утечки
  - Скидки/Надбавки
- Штрафы за превышение договорных величин потребления энергии

В модели учета ведется учет следующих объектов предметной области:

- Тепловые источники пара (с привязкой к теплосети)
- Топология и характеристики паропроводов, находящихся на балансе ЭСК и абонента
- Параметры объектов абонента
- Учет счетчиков пара и тепловых регистраторов
- Учет метода расчета потребления номенклатуры для каждого объекта.
- Договорные величины и лимиты потребления номенклатуры

4.1.2 Реализация тепловой энергии в горячей воде

Структура номенклатуры:

- Тепловая энергия
  - Отопление
  - Вентиляция
  - Утечки

    - Тепловые потери через изоляцию
    - Перетоп
- Хим.очищенная вода
    - Открытый водоразбор
    - Утечки
- Штрафы за превышение договорных величин потребления энергии

Структура объектов учета:

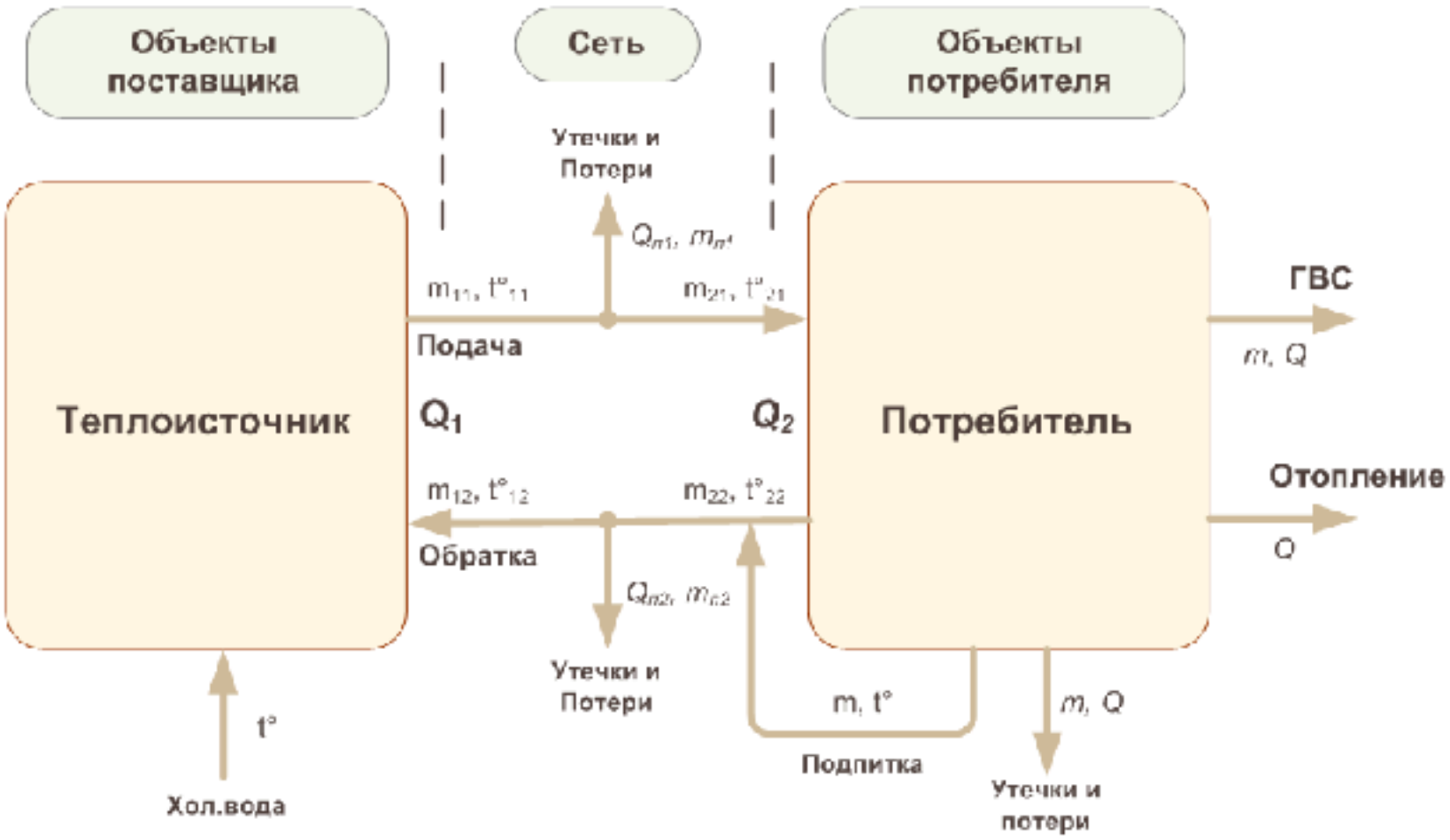

Рис. 8. Модель учета тепловой энергии (ГВС)

В модели учета ведется учет следующих объектов предметной области:

- Тепловые источники ГВС (с привязкой к теплосети)
- Топология тепловой сети и характеристики трубопроводов, находящихся на балансе ЭСК и абонента
- Возможность деления сети на тепловые районы (замкнутые с точки зрения потребления участки сети) для применения в каждом из них балансового метода
- Параметры и нагрузочные характеристики объектов абонента
- События отключения/подключения участков сети на плановые работы
- Учет даты начала и окончания отопительного периода (для каждого теплового района)
- Учет счетчиков ГВС и тепловых регистраторов
- Учет метода расчета потребления номенклатуры для каждого объекта
- Договорные величины и лимиты потребления номенклатуры

4.2 Расчеты

В конфигурацию включены следующие виды расчетов:

- Расчет договорных нагрузок на ГВС объектов абонента по нормативам
  - В расчете используются суточные и часовые значения нормы расхода воды потребителями, табличные формы расчетных коэффициентов.
- Расчет договорных нагрузок на отопление объектов абонента по нормативам
  - В расчете используются суммарная площадь и объем здания и его частей, табличные формы расчетных коэффициентов.
  - Если в одном здании находятся несколько абонентов, нагрузка на отопление рассчитывается на все здание, и затем полученная нагрузка делится на объемы или площади занимаемых помещений в этом здании.
- Расчет нормативных нагрузок на тепловые потери и утечки по параметрам сети абонента (ГВС, Пар)
  - В расчете используются параметры трубопровода (длина, диаметр, прокладка) и табличные формы расчетных коэффициентов;
- Расчет договорных величин потребления тепла (ГВС, Пар)
- Расчет потерь в сетях энергоснабжающей организации и абонента (ГВС, Пар)
  - Расчет осуществляется на основе рассчитанных величин нагрузок. В расчете участвуют такие параметры как среднемесячная температура наружного воздуха и грунта
- Расчет балансовым методом потребления ГВС
- Расчет потребления тепла по приборам учета горячей воды (ГВС)
- Расчет потребления тепла по приборам учета (ГВС, Пар)
- Регистрация суточных отчетов абонентов. Интерполяция суточных расходов в случае остановки прибора учета (ГВС, Пар)
  - В случае остановки прибора учета, суточные отчеты интерполируются исходя из среднесуточного расхода, рассчитанного за предыдущие периоды нормальной работы прибора.
- Расчет недоиспользования тепловой энергии (ГВС)
  - При превышении абонентом температуры обратной сетевой воды более чем на dT°C против температурного графика теплоснабжающая организация имеет право по договору произвести расчет за отпущенную тепловую энергию по температурному перепаду.
- Расчет стоимости транспортировки по сетям других сетевых компаний (ГВС)
- Расчет теплового баланса по участкам сети абонента (ГВС, Пар)
- Расчет в случае превышения договорного потребления тепла (ГВС, Пар)