



инфоэнерго
ООО «АЛЬФА-ИНТЕГРАТОР-ИНФОЭНЕРГО»

**Информационная система
самообслуживания потребителей
"Личный кабинет потребителей энергоресурсов"
(ИС Личный кабинет)**

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

**Санкт-Петербург
2023**

Оглавление

1	Принятые термины и сокращения	3
2	Функциональное описание системы	3
2.1	Введение. Краткое описание системы.....	3
2.2	Возможности ИС Личный кабинет.....	4

1 Принятые термины и сокращения

Таблица 1 – Термины и сокращения

Термин	Определение
ИС Личный кабинет	Информационная система самообслуживания потребителей "Личный кабинет потребителей энергоресурсов"
Предприятие	Организация, в локальной сети которой развернута ИС Личный кабинет
ПО	Программное обеспечение
Биллинг	(англ. billing -- составление счёта) - это комплекс бизнес-процессов сбора информации об использовании услуг, тарификации, обработки платежей и выставления счетов потребителям.
Биллинговая система	Прикладное программное обеспечение для поддержки бизнес-процессов биллинга в компании.
АСУСЭ	Автоматизированная Система Управления Сбытом Энергии (АСУСЭ) – биллинговая система, разработанная ООО «АЛЬФА-ИНТЕГРАТОР ИНФОЭНЕРГО»
ПУ	Прибор учета
ТУ	Точка учета
DMZ	(demilitarized zone) - сегмент или зона сети, которая находится между внешней (например, интернет) и внутренней частью сети. DMZ используется для размещения серверов, которые должны быть доступны извне (например, веб-серверы, почтовые серверы), но одновременно нуждаются в дополнительном уровне защиты

2 Функциональное описание системы

ИС Личный кабинет предназначена для предоставления клиентам актуальной информации по потреблению, задолженности, обеспечения клиентам возможности самообслуживания – передачи показаний, подачи обращений и т.д.

Система может использоваться как в связке с АСУСЭ, так и в качестве самостоятельной системы, интегрированной с Биллинговой системой Предприятия.

2.1 Введение. Краткое описание системы.

Существует несколько предпосылок для создания систем самообслуживания клиентов энергетических компаний.

1. Удовлетворение запросов клиентов: Создание систем самообслуживания позволяет клиентам более удобно и эффективно управлять своими счетами, услугами и запросами. Это может включать в себя возможность просмотра и оплаты счетов, изменения услуг, отслеживание потребления энергии и т.д.

2. Снижение нагрузки на службу поддержки клиентов: Системы самообслуживания могут снизить количество звонков или обращений клиентов в службу поддержки, поскольку многие вопросы будут решаться автоматически через онлайн-платформу.

3. Уменьшение затрат: Самообслуживание клиентов также может снизить операционные затраты компаний, поскольку автоматизированные процессы требуют меньше ресурсов, чем ручное обслуживание.

4. Улучшение удовлетворенности клиентов: Предоставление клиентам возможности управлять своими счетами и услугами в онлайн-режиме может улучшить общее удовлетворение клиентов и повысить степень их лояльности к компании.

5. Повышение эффективности и контроля: Системы самообслуживания могут помочь компаниям лучше контролировать и анализировать данные о потреблении энергии, что позволяет им более эффективно управлять своими ресурсами.

С целью помощи энергетическим компаниям в решении этих вопросов, была разработана Информационная система самообслуживания потребителей "Личный кабинет потребителей энергоресурсов" (далее - ИС Личный кабинет).

2.2 Возможности ИС Личный кабинет

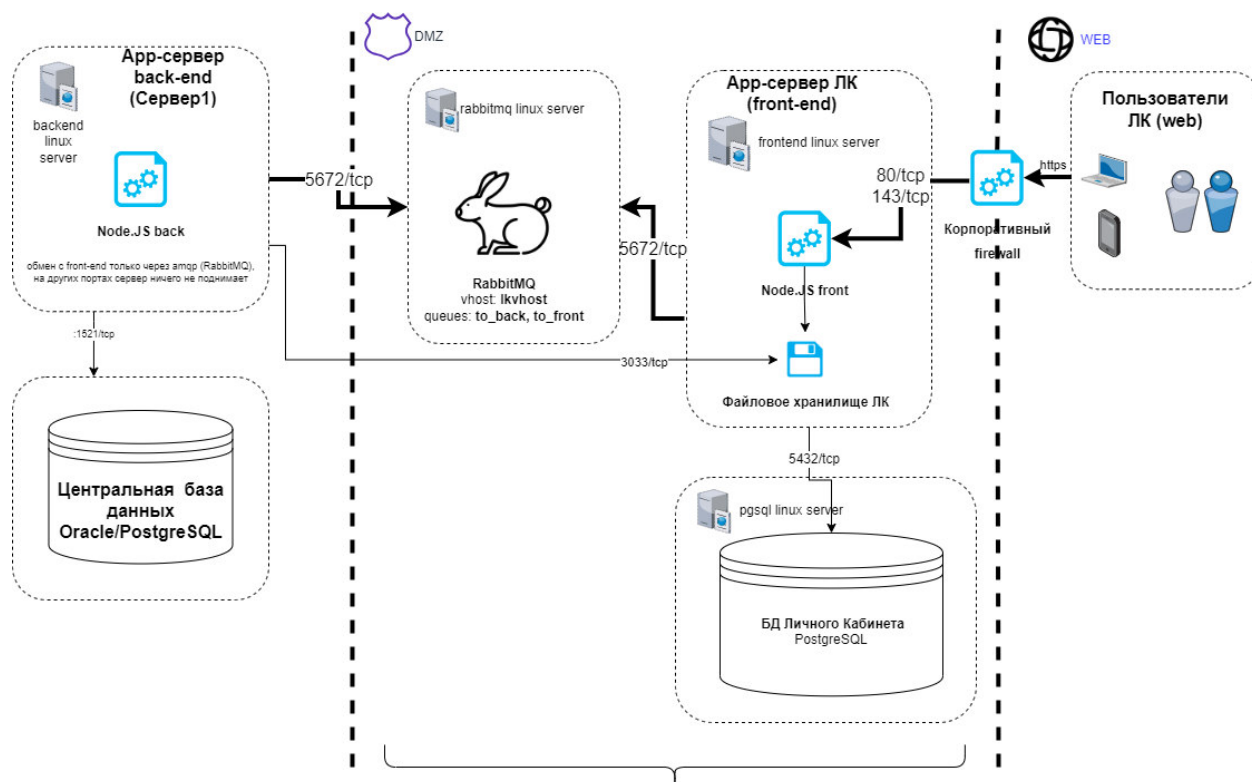
ИС Личный кабинет обеспечивает реализацию следующих функций:

- Документооборот по заключению договора энергоснабжения, включая:
 - Подача заявки на заключение договора
 - Переписка по заявке
 - Просмотр и подписание договора и дополнительных соглашений к договору ЭЦП потребителем в Личном Кабинете
- Сервис обращений, включая:
 - Запрос на подключение договора в ЛК
 - Запрос на уточнение реквизитов договора и точки учета
 - Запрос на расторжение договора
 - Передача информации о произошедшей замене прибора учета
 - Произвольное обращение
 - Получение ответов на обращение
 - Прикрепление документов к обращениям
 - Обращение в техническую поддержку
- Просмотр информации о договорах, объектах энергоснабжения, точках учета, приборах учета
- Работа с показаниями:
 - Просмотр истории переданных через ЛК интегральных и почасовых показаний
 - Просмотр истории приемки АСУСЭ
 - Просмотр расчетных почасовых профилей
 - Ввод показаний интегральных приборов учета
 - Передача интегральных и почасовых показаний в формате Excel (по заполненному шаблону)
- Просмотр информации по задолженности и лицевой карты
 - Отображение истории выставленных платежных документов за любой период
 - Просмотр истории оплат
 - Интеграция с системой эквайринга Заказчика

2.2.1.1 Структура системы и алгоритмы работы сервисов.

Система состоит из функциональных микросервисов, работающих как отдельные процессы на двух серверах. Между собой микросервисы общаются путем передачи сообщений через собственный брокер сообщений RabbitMQ.

Структурная схема системы представлена на Рисунок 1.



Сервисы, размещенные на Сервер2

Рисунок 1. Структурная схема ИС Личный кабинет.

В систему доступа ЛК к данным СУБД биллинговой системы входит два сервера приложений (App-сервер Back, App-сервер ЛК), а также собственная БД Личного кабинета, которая может располагаться на отдельном сервере.

На App-сервере интеграций (Back) располагается внутренний программный модуль Системы, который читает/пишет данные из/в БД биллинговой системы, получая команды и передавая данные при помощи очереди сообщений, реализованных на платформе RabbitMQ. Сервер находится во внутренней локальной сети Заказчика.

App-сервер ЛК (Front), который находится в DMZ и доступен извне через web-сервисы, предоставляет интерфейс и бизнес-логику web-приложения ЛК, а для хранения временных данных и настроек использует отдельно развернутую базу данных ЛК на платформе PostgreSQL. Персональные данные пользователей в этой базе данных должны храниться в зашифрованном виде. Общение с расположенными в локальной сети компонентами Системы происходит только через очередь сообщений RabbitMQ, что обеспечивает защиту данных от несанкционированного доступа извне.

RabbitMQ, сервер ЛК и PostgreSQL располагаются в DMZ (могут быть на одной физической или виртуальной машине).

Система состоит из следующих программных модулей:

- Внутренний (back-end) модуль обеспечивает взаимосвязь с биллинговой системой
- Внешний модуль обеспечивает промежуточное хранение передаваемых из биллинговой системы и обратно данных, а также предоставление данных для вывода в веб-интерфейс клиента
- База данных (PostgreSQL), на которой развернуто промежуточное хранилище данных для отображения в личном кабинете
- Веб-интерфейс в браузере клиента – визуальная часть приложения. Веб-интерфейс загружается с внешнего сервера после соединения клиента (перехода на страницу ИС Личный кабинет) и выполняется в веб-браузере клиента.
- Шина данных (на основе RabbitMQ) отвечает за взаимодействие внешнего и внутреннего контура Системы.