**Приложение 1. к документации о запросе предложений**

 Приложение № 2 к Договору поставки

 № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ[[1]](#footnote-2)**

**на приобретение программного комплекса автоматизированной системы коммерческого учёта электрической энергии (АСКУЭ).**

 Екатеринбург 2022 год

**1. Заказчик:** АО «Региональная сетевая компания».

**2. Предмет закупки:** право заключения договора на приобретение программного комплекса.

**3. Условия оплаты:** Оплата в размере 100% стоимости ПО в течении 10 (десяти) рабочих дней с момента выставления счета.

**4. Требования к ПО АСКУЭ:**

* ПО АСКУЭ, база данных должны быть установлены на сервере АО «Региональная сетевая компания».
* Количество АРМ администратор ПО - один
* Количество АРМ пользователей ПО - 7
* Количество точек (приборов учёта электрической энергии) ПО - 3000, с перспективой будущего увеличения до 40000

**5. Технические требования к функционалу ПО АСКУЭ:**

Функциональная схема системы должна включать в себя следующие основные компоненты:

- База данных системы для долговременного хранения и обработки;

- сервер приложений на основе стандартного web-сервера;

- сервер отчетов - генерация отчетов на базе стандартного сервера отчетов;

- сервисы – специализированное программное обеспечения для интеграции с внешними системами – ГИС-сервисами, классификаторами, биллинг-системами;

- web-кабинеты пользователей различных ролей – удаленный доступ пользователей по сети Internet к данным системы с помощью web-браузера.

ПО АСКУЭ должно обеспечивать решение следующих задач:

* Автоматизированный сбор данных по учету электроэнергии: показания (суточные, месячные, в т.ч., тарифные), профили нагрузки, журналы событий, текущие измерения параметров режима электрической сети;
* Контроль достоверности результатов измерений, полученных в результате сбора с ПУ, и замещение результатов измерений за отсутствующие периоды;
* Расчет суммарных показателей энергопотребления по различным группам объектов, анализ балансов (приход/расход/отдача/потери электроэнергии на подстанциях, трансформаторных и распределительных пунктах, участках электросетей и прочих объектах, сравнение фактических небалансов с допустимыми значениями);
* Формирование сводной отчетности (отчеты о потреблении электроэнергии, реестры и перечни ПУ и прочего оборудования, годовые планы поверок, отчеты о техническом обслуживании, потребительские отчеты и другие);
* Ведение нормативно-справочной информации о точках учета, объектах электросети, электрооборудовании, точках технологического присоединения к электрическим сетям, включая справочники и классификаторы;
* Эксплуатационный мониторинг состояний приборов учета, каналов связи, программного и аппаратного обеспечения, регистрация и обработка критических событий, в том числе: нарушение нормальной схемы электроснабжения, вмешательство в оборудование комплекса (санкционированное и несанкционированное), отклонение от режимов потребления, изменение локальных небалансов свыше порогового значения и т.д.;
* Ведение информации об установках, заменах, техническом обслуживании и ремонтах приборов учета, включая обработку заявок на подключение/отключение;
* Ведение единого астрономического времени в элементах, контролируемых АСКУЭ;
* Администрирование Системы, включая управление пользователями, правами пользователей и их доступом к объектам на основе ролевой модели разграничения прав доступа;
* Возможность опроса подсистем АИИС на разном уровне: опрос счетчиков, RF/PLC/GPRS-концентраторов (УСПД), АИИС (по предоставляемым интерфейсам);
* Централизованная тарифная политика. Автоматическая рассылка тарифных расписаний из Центра Сбора данных на приборы учета. Регулярная автоматическая сверка фактических тарифов из счетчиков с тарифными расписаниями в БД, заданных для различных категорий потребителей.
* Управление доступом к счетчикам. Генерация и централизованное хранение параметров доступа (паролей) к интеллектуальным приборам учета (ПУ) электрической энергии потребителей.
* Удаленное ручное, полуавтоматическое (подготовка заявки по требованиям) ограничение/отключение нагрузки абонента (если это поддерживает счетчик), выдача разрешения на включение нагрузки.
* Информирование абонентов о предстоящем отключении/ограничении, задолженности, возможной смене тарифа и т.п.
* Групповое администрирование системы. Ведение типовых точек учета, заполнение групп абонентов по шаблонам и из XLS-макетов (адреса, ФИО, зав. номер счетчика и т.п.). Типовые правила наименования/создания узлов дерева объектов. Возможность автоматической привязки счетчиков по заданным правилам. Автопривязка счетчиков. Распределенная обработка данных, отложенные пересчеты. «Заморозка» пересчетов (фиксация коммерческих данных, запрет изменений).
* Web-портал для предоставления отчетности клиентам системы. Единая политика раздачи прав доступа и парольных ограничений. Диалоговый режим работы с клиентом (подача заявок, самостоятельный ввод показаний приборов учета и т.п.).
* Интеграция с внешними системами (биллинговые системы, классификаторы адресов, ГИС-системы).

Кроме того, учитывая специфику «Верхнего уровня» АСКУЭ необходимо обеспечивать решение следующих задач:

* - расчет потерь в силовых трансформаторах и линиях с помощью встроенных средств (мастера, конфигураторы)
* - расчет технических и коммерческих потерь э/э с помощью сложных многопараметрических формул (редактор формул или др. инструмент)
* - нормативно-справочную информацию (НСИ) по приборам учета
* - графический SCADA-подобный интерфейс визуализации (анимированные мнемосхемы, масштабирование, векторная графика и тп)
* - создание АРМов пользователя под требования Заказчика своими силами, без привлечения специалистов Разработчика ПТК.
* - создание собственных типов отчетов XLS  требования Заказчика своими силами, без привлечения специалистов Разработчика ПТК.
* - Автоматический оперативный мониторинг и контроль нештатных ситуаций (события счетчика, пропадание связи, выход параметра за уставки) с оповещением оперативного персонала через АРМы и при помощи SMS-сообщений.
* - автоматический оперативный поиск небаланса на подстанциях с автоматическим выявлением источника небаланса.
* - обмен данными со смежными ИС в стандартных макетах (KEGOK, XML, АСКП, ФОПД, 63002  итп), в виде XLS-файлов произвольной структуры  как на экспорт (отправка данных), так и на импорт (автоматическая закачка данных через электронную почту или Ftp).
* - опрос УСПД и счетчиков э/э разных типов:

Альфа А1Т, А1R, ЕвроАльфа, АльфаПлюс, A1800, А1700

СЭТ-4ТМ.01, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М

ПСЧ-3ТМ.05, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-3ТМ.05Д,

ПСЧ-4ТМ.05Д,  ПСЧ-4ТМ.05МК

ПСЧ-4ТА.03.2, ПСЧ-3ТА.03.2

ПСЧ-3ТА.07

ПСЧ-3АРТ.07(Д), ПСЧ-3А.06Т

СЭБ-1ТМ.02(М), СЭБ-1ТМ.

СЭБ-2А.07

Меркурий 230, 233 , 234, 236

Меркурий 230A и 230AT

Меркурий 203.2T,204

Милур 107,S

Милур 307,S

Фобос 1

Фобос 3

**6. Перечень обязательных функций ПО АСКУЭ.**

Функция «Учетные данные абонента» должна обеспечивать пользователя удобным инструментом для контроля и анализа данных учета электроэнергии и мощности в разрешенной зоне доступа к приборам учета.

Учетные данные должны быть доступны для просмотра и анализа на любом интервале времени. Дополнительно должна быть предусмотрена детализация данных в табличном виде по тарифам и отчетному периоду.

 При необходимости должна быть возможность генерации отчета с текущими параметрами просмотра данных и сохранения в требуемом формате (pdf, xls, doc).

Функция «Измерительные комплексы» должна предоставлять возможность получения необходимой информации о компонентах измерительных комплексов - счетчиках электрической энергии, измерительных трансформаторах тока и напряжения, используемых для формирования учетных данных.

Функция «Контроль отклонений» должна позволять выполнить контроль отклонений фактического потребления электроэнергии от плановой величины, контроль превышения заданной мощности, сравнить потребление на текущем периоде с аналогичным прошлым периодом.

Для задания и коррекции планов потребления электроэнергии пользователю должна быть предоставлена дополнительная функция «Редактор планов».

Функция «Журналы событий» должна позволять проведение детального анализа событий, зарегистрированных прибором учета. По указанной выборке счетчиков должна быть предоставлена общая статистика событий на заданном интервале времени. Должна быть возможность сузить выборку событий, устанавливая различные фильтры по категориям и статусу (важности) событий.

Функция «Отчеты Абонента» должна предоставлять возможность формировать практически любой набор учетных и справочных данных по доступным Абоненту точкам учета.

Должна быть возможность сохранения отчетов в рdf-, xls- или doc-формате.

Функция «Редактор шаблонов отчетов» должна предоставлять возможность пользователю подготовить необходимый набор учетных и справочных данных в виде шаблона, и использовать его в дальнейшем для формирования отчетов на заданном периоде времени.

Дополнительно внешний вид отчета: форматирование текста, табличное представление данных, графики, диаграммы и др. может быть оформлен с помощью программы «Построитель отчетов» (MS SQL Report Builder) и сохранен в том же файле шаблона.

Функция «Параметры режима электрической сети» должна предоставлять возможность анализа качества потребляемой электрической энергии по данным измерений параметров электрической сети.

На заданном периоде времени должны отображаться графики зарегистрированных параметров режима: мощности, напряжения, токи и др.

Должно быть возможно, для указанного момента времени получить полную характеристику режима электрической сети в заданной точке учета: текущие значения параметров режима, векторную диаграмму токов и напряжений, характер нагрузки по фазам, составляющие вектора полной мощности и др.

Функция «Расчеты» должна обеспечивать решение типовых задач по расчету баланса по любому набору подстанций, а также должна быть возможность выполнения детального расчета баланса по указанной подстанции или отдельного фидера, питающего группу потребителей на базе поставляемых шаблонов расчетных web-схем.

Наборы точек учета, расчетные блоки и расчетные web-схемы, участвующие в расчетах, должны быть организованы в соответствующие виды справочников и должны иметь возможность модифицироваться пользователем для решения собственных задач.

В рамках web-кабинета Администратора системы должны быть доступны следующие функции:

управление учетными записями пользователей системы (регистрация пользователей системы),

* группы пользователей (описание состава пользователей в группе и разрешений на доступ к функциям кабинета),
* справочник потребителей (описание состава точек и объектов учета потребителя),
* навигация точек и объектов учета по разным критериям: почтовым адресам, потребителям и др.,
* справочник адресов (поиск объектов по адресу, разметка объектов адресами и др.),
* интеграция с внешними системами и управление заданиями (автоматизированный импорт внешних справочников адресов и потребителей, рассылка сообщений и др.)

В рамках web-кабинета Оператора должны быть доступны следующие функции:

* Представление точек учета по разным критериям – объектам учета, потребителям, адресам, расчетным схемам, учетным записям;
* Просмотр и анализ учетных данных;
* Просмотр и анализ журналов событий приборов учета;
* Просмотр справочных свойств точек учета (измерительных комплексов), объектов учета, потребителей;
* Справочник потребителей (описание состава точек и объектов учета потребителя);
* Справочник договоров (субъекты договора, состав собственных точек учета и субабонентов);
* Контроль выполнения договоров – контроль отклонений фактического потребления от договорных величин потребителя,
* Ввод договорных величин потребления электроэнергии,
* Формирование отчетов – Фактическое потребление электроэнергии с учетом субабонентов и начислений, Контроль полноты показаний приборов учета, Стек показаний счетчиков и др.;
* Расчет типовых задач – Баланс ПС, Баланс фидера и др. по типовым шаблонам расчетных схем,
* Формирование групп точек учета с помощью фильтров по разным атрибутам – тип учета, тип прибора учета, назначение счетчика, район и др., формирование расчетных блоков и структур (схем) для выполнения расчета типовых задач;
* Ручной ввод и коррекция показаний счетчиков, не оборудованных автоматическим сбором данных, анализ и утверждение показаний, введенных Абонентами;

**7. Требования по защите информации, размещаемой в ПО АСКУЭ, от несанкционированного доступа к ней при ее сборе, передаче и хранении:**

Защита АСКУЭ и содержащейся в ней информации должна обеспечиваться в соответствии с федеральными законами «О персональных данных» (152-ФЗ), «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» (187-ФЗ), «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (149-ФЗ) и актами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, разработанными в соответствии с подпунктом "ш" статьи 13 Федерального закона «О федеральной службе безопасности» (40-ФЗ), путем принятия организационных и технических мер, а также в соответствии с Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), определенными постановлением Правительства РФ от 19 июня 2020 г. №890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».

**Приложение №1.** Альбом отчетных форм.

*Приложение к настоящему Техническому заданию является его неотъемлемой частью и изменению не подлежит.*

1. При заключении договора данное Техническое задание будет перенесено в Приложение № 2 к Договору. Сведения, указанные в Техническом задании, необходимые для проведения закупочной процедуры не включаются в договор, заключаемый по ее результатам. [↑](#footnote-ref-2)