

Приложение 1

к тендерной документации по закупке работ:
Модернизация существующего программно-
аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК»

Перечень закупаемых работ

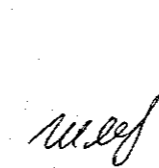
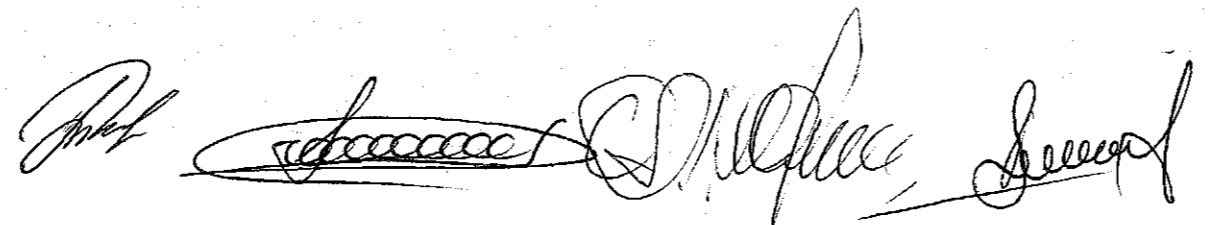
Код ЕНС	Наименование по справочнику ЕНС	Краткая характеристика по справочнику ЕНС	Дополнительная характеристика	Срок выполнения работ	Место выполнения работ	Сумма выделенная для закупки
95.11.10.000.005.00. 0999.0000000000000	Работы по модернизации программного обеспечения	Работы по модернизации программного обеспечения	Модернизация существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК»	По взаимосогласованному графику, но не позднее 31.12.2016г.	г. Алматы, Алматинская область	50 000 000,0 тенге без учета НДС

Полное описание и характеристика работ указывается в технической спецификации (Приложение 2)

Заместитель Председателя Правления
по корпоративному развитию
и строительству АО «АЖК»



Ж. Такенов



В пределах УБ 2016
Жал 07.04.16г

Приложение № 2

к тендерной документации по закупке работ:
«Модернизация существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК»

Техническая спецификация закупаемых работ

1. Наименование тендера:

- Модернизация существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК».

2. Лицензирование деятельности:

- нотариально засвидетельствованную копию лицензии либо заявление потенциального поставщика, содержащее ссылку на официальный интернет источник (веб-сайт) государственного органа, выдавшего лицензию, использующего электронную систему лицензирования (в случае, если условиями тендера предполагается деятельность, которая подлежит обязательному лицензированию).

3. В состав существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК» входит:

1. Серверное оборудование;
2. Система управления базами данных OracleExadataDatabaseMachine производства ORACLE;
3. Сетевое оборудование производства IBM и CISCO;
4. Программное обеспечение АСКУЭ «EmcosCorporate» производства ЗАО «Сигма Телас».

4. Сведения об обязательном требовании документов, подтверждающих приемлемость закупаемых товаров, работ и услуг, указываемых в тендерной документации, при этом необходимо представить формы данных документов в составе тендерной документации:

- техническая спецификация закупаемых работ;
- перечень закупаемых работ;
- календарный план производства работ.

5. Технические и качественные характеристики:

- Выполнение работ произвести в соответствии с Техническим заданием на модернизацию существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК».

6. Основные требования к Подрядчику при выполнении работ:

Подрядчик должен обеспечить высокое качество работ за счет привлечения компетентного технического персонала с необходимыми допусками и разрешениями на производство работ, использования инструментов, производственной базы, отвечающих предложенным технологиям выполнения указанных видов работ, предоставления сертификатов и других документов, соблюдения гарантий по качеству исполнения работ.

Подрядчик должен выполнять требования, предъявляемые Заказчиком при осуществлении контроля за ходом выполнения и качеством работ.

Используемые материалы, оборудование должны соответствовать требованиям, указанным в техническом задании, ГОСТам и ТУ, обеспечены техническими паспортами, сертификатами и другими документами, удостоверяющими их качество.

Все виды, объемы и сроки выполнения работ в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком. Подрядчик обязан осуществить выполнение работ в последовательности, установленной в техническом задании, в соответствии с установленными нормативами и правилами для данного вида работ с соблюдением технологического процесса.

Подрядчик обязан безвозмездно устранить по требованию Заказчика все выявленные недостатки, если в процессе выполнения работ Подрядчик допустил отступление от условий договора, ухудшившее результат работ. При возникновении аварийной ситуации по вине Подрядчика, восстановительные и ремонтные работы осуществляются силами и за счет денежных средств Подрядчика.

Вся полнота ответственности при выполнении работ на объекте за соблюдением норм и правил по технике безопасности и пожарной безопасности возлагается на Подрядчика. Организация и выполнение работ должны осуществляться с соблюдением законодательства РК об охране труда, а также иных нормативных правовых актов.

7. Инженерная подготовка строительства:

7.1. Инженерная подготовка строительства должна осуществляться в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительного производства»;
- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и другими нормативами, действующими на территории Республики Казахстан;

8. Прочие характеристики:

8.1. Проект производства работ (ППР) согласовать с АО «АЖК».

8.2. Прием в эксплуатацию объектов осуществляется в соответствии с главой 11 Закона Республики Казахстан об Архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 28.10.2015 № 366-V.

8.3. Строительно-монтажные работы необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил: ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и ПШБ.

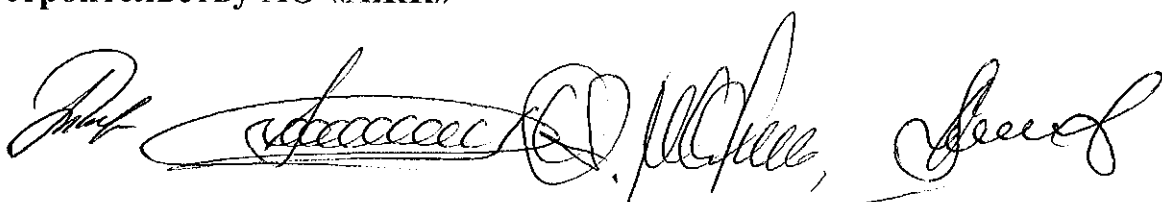
9. Прилагается и является неотъемлемой частью технической спецификации:

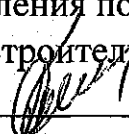
- Техническое задание на модернизацию существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК».

Заместитель Председателя Правления
по корпоративному развитию
и строительству АО «АЖК»



Ж. Такенов



«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель Председателя
Правления по корпоративному
развитию и строительству АО «АЖК»
 Ж.Б. Такенов
« _____ » _____ 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на модернизацию существующего программно-аппаратного комплекса
АСКУЭ АО «АЖК»**

на _____ листах
действует с даты утверждения

В целях дальнейшего развития программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК» (далее ПАК), а также необходимости модернизации ПАК в соответствии с требованиями производителя по актуализации эксплуатационных характеристик с учетом перспективного развития и парирования производственных требований к масштабируемости, отказоустойчивости, обеспечению информационной безопасности ПАК, необходимо провести следующий комплекс мероприятий:

- Модернизация и актуализация основных компонентов ПАК;
- Интеграция ИС предприятия в систему резервного копирования ПАК;
- Комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности ПАК;
- Работы по устранению недостатков ПАК.

Все перечисленные в данном документе работы задействуют и распространяются на всю Рабочую область ПАК. Рабочая область ПАК – это весь перечень программно-аппаратных компонентов информационной системы АСКУЭ АО «АЖК» с учетом всех задействованных компонентов такие как: сервера, активное оборудование, каналы передачи данных, программное обеспечение, лицензии, официальная техническая и программная поддержка от производителя, но не ограничиваясь приведенным укрупненным перечнем, а также другое выявленное посредством анализа, участвующее явно или не явно в эксплуатационном цикле функционирования ПАК АСКУЭ АО «АЖК» и влияющим на функциональность системы в целом.

Определение полного перечня составляющей Рабочей области ПАК АСКУЭ и ее взаимосвязей с другими подсистемами, также является одним из ключевых результатов работ по данному техническому заданию.

Одним из основных компонентов ПАК является автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета энергии (АИИС КУЭ) на базе программного обеспечения «EMCOS Corporate» предназначенная для организации оперативного учета за потреблением электроэнергии на предприятии. В состав АИИС КУЭ входит СУБД Oracle Exadata в качестве ядра для обработки данных. Данная система действует в режиме реального времени и автоматически передает информацию из многотарифных счетчиков, установленных на объектах в базу данных Oracle (далее СУБД).

В связи с этим в рамках мероприятий по данному техническому заданию необходимо провести работы по интегрированию и оптимизации всех компонентов АИИС КУЭ и непосредственно ПО «EMCOS Corporate»,

результатом которых будет предоставление полной отчетности согласно пункта данного ТЗ: «Работы по устранению недостатков ПАК».

При проведении работ руководствоваться рекомендациями ЗАО «СИГМА ТЕЛАС» для обеспечения совместимости проводимых изменений без потери функциональности ПО «EMCOS Corporate».

Модернизация и актуализация основных компонентов ПАК

Основной целью обновления текущей версии ПАК до актуальной является расширение возможностей существующих информационных систем ПАК, их модернизация и оптимизация в перспективе для увеличения количества подключений УСПД (устройств передачи данных).

В процессе модернизации ПАК, обновления операционной системы и ее компонентов, производится миграция существующей структуры СУБД и конфигурации ее систем. Этот процесс называется «обновлением инфраструктуры ИС» и имеет следующие этапы:

1. Описание существующей инфраструктуры Oracle Exadata:

- Описание структуры СУБД;
- Описание компонентов ОС;
- Описание сети и подключаемых к ней сегментов;
- Описание взаимодействия между компонентами и задачи по сбору инкапсулированных данных помещаемых в СУБД;
- Описание конфигурации ПАК, версии компонентов;
- Описание вспомогательных систем, принципы взаимодействия всех систем.

2. Создание план-проекта по обновлению основных и вспомогательных систем:

- План обновления ОС;
- План обновления СУБД;
- План обновления ПАК и конфигурации АИИС КУЭ;
- План создания репликаторов и размещения их в ЦОД;
- Аварийно-восстановительный план на случае ЧС.

3. Архивирование данных перед началом работ по обновлению:

- Архивирование СУБД;
- Архивирование ОС;
- Архивирование вспомогательных систем;
- Архивирование программ выполняющих основные функции по сбору и инкапсуляции данных в СУБД;

4. *Выполнение обновления основных систем:*

- Обновление ОС;
- Обновление СУБД;
- Обновление компонентов ПАК.

5. *Выполнение обновления вспомогательных систем.*

6. *Регистрация обновления у производителя:*

- Регистрация обновления ПАК;
- Регистрация обновления ОС, СУБД и АИИС КУЭ;
- Предоставление подтверждения о всех видах легитимных видов поддержек от производителя, сроки актуальности лицензий.

7. *Создание протоколов, документов по изменению:*

- Создание схем;
- Создание протоколов изменений;
- Создание протоколов тестирования;
- Создание документов и планов по работе ПАК;
- Предоставление перечня документов по новой версии от производителя на русском языке;
- Подробное ознакомление обслуживающего персонала с новой версией;

8. *Пусконаладочные работы:*

Испытательный период не менее 1 месяца. В период испытательного срока, для обеспечения работоспособности систем в случае непредвиденных сбоев время реагирования Исполнителя не более 15 минут. Для этого необходимо обеспечить присутствие ответственного инженера Исполнителя на месте размещения ПАК АСКУЭ. В нерабочее время ответственному инженеру предоставляется удаленный доступ через интернет (VPN). Заказчик обязан обеспечить рабочее место для инженера, предоставить защищённый доступ к ресурсам ПАК.

9. *Гарантия и обслуживание:*

По итогам проведенных работ Исполнитель предоставляет гарантийные обязательства на корректную работу компонентов Рабочей области ПАК с легитимностью сроков лицензий и поддержек от производителя на период действия гарантийного срока. Годовое обслуживание и сопровождение. Время реагирования не более одного часа.

Интеграция ИС предприятия в систему резервного копирования ПАК

Существующая система резервного копирования (далее СРК) ПАК реализована системой промышленного масштаба TSM (Tivoli Storage Manager) и имеет избыточные характеристики. В рамках интеграции всех ИС предприятия в инфраструктуру ПАК провести работу и мероприятия по созданию единой точки резервного копирования, что позволит не только получить значительный экономический эффект от отказа эксплуатации других систем резервации серверов и ИС предприятия, но и высвободить дисковый ресурсы, задействованные для поддержки текущих систем, прийти к унификации путем использования одной системы, сократить процесс обслуживания и работы администраторов за счет единой точки резервного копирования ИС предприятия. Данная задача имеет следующие этапы:

1. Анализ существующих у Заказчика систем архивации и их планов резервного копирования;
2. Разработка плана резервного копирования, который включает себя следующее:
 - Проект новой, единой системы резервного копирования;
 - Разработка и согласование с Заказчиком программы и методики испытаний;
 - Конфигурирование серверной и клиентской части ПО СРК;
 - Создание и разметка дисковых пулов СРК на СХД;
 - Создание пулов на ленточных библиотеках;
 - Настройка внутренних служебных процедур на сервере СРК;
 - Установка и конфигурирование ПО СРК агента для Applications and Database;
 - Установка и конфигурирование ПО СРК агента для Операционных систем Linux, Windows Server;
3. Ввод СРК в промышленную эксплуатацию согласно разработанному плану.
4. Тестирование и устранение замечаний по результатам тестирования.
5. Разработка протокола настроек СРК, ознакомление и обучение персонала Заказчика методам дальнейшей эксплуатации СРК, предоставление полной документации по дальнейшему сопровождению системы.
6. Годовое обслуживание СРК.

Комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности ПАК.

Обеспечение информационной безопасности является ключевым моментом функционирования ИС АСКУЭ. Реализация данных мероприятий состоит из следующих этапов:

- Анализ информационной безопасности;
- Комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности.

Анализ информационной безопасности.

Результаты анализа информационной безопасности, проведенные Исполнителем позволят построить оптимальную по эффективности и затратам корпоративную систему защиты информации, адекватную задачам и целям бизнеса компании. Анализ информационной безопасности не должен ограничиваться проверкой только физической безопасности ПАК, а предусматривать оценку взаимодействия всех бизнес-процессов компании и определить основные информационные потоки Рабочей области ПАК, которые должны быть защищены.

Анализ осуществляется на нормативно-методологическом, организационном, технологическом, техническом уровнях и включает в себя такие этапы, как:

- комплексная проверка уровней обеспечения информационной безопасности ПАК и ее компонентов взаимодействия Рабочей области ПАК;
- анализ информационных рисков;
- анализ системы защиты по внешним сетям;
- анализ системы контроля информации, передаваемой по мобильным и интернет соединениям;
- определение возможных каналов несанкционированного доступа к информации;
- наличие незащищенных дисковых ресурсов;
- другие показатели по данному вопросу.

В перечень предоставляемых по результатам анализа материалов входят отчет о текущем состоянии системы информационной безопасности и рекомендации по политике безопасности и плану информационной защиты, а также:

- анализ полноты и содержания существующей организационно-распорядительной документации по защите информации;
- выделение основных информационных ресурсов;
- определение класса и уровня защищенности ПАК;

- разработка модели угроз и нарушителя информационной безопасности либо уточнение существующей модели угроз;
- моделирование действий внешнего и внутреннего нарушителя;
- анализ и оценка рисков, связанных с угрозами безопасности ПАК;
- предоставление Заказчику отчетных документов, в том числе разработанных применительно к данному объекту организационно-распорядительных документов и технических решений по комплексному устранению выявленных уязвимостей;
- формирование рекомендаций по модернизации системы информационной безопасности, оптимизации использования применяемых решений, модернизации организационно-распорядительной документации по защите информации.

По итогам проведения анализа информационной безопасности ПАК выявляется текущее состояние системы безопасности и определяются наиболее критичные участки системы, проверяется соответствие существующей в компании системы защиты информации предъявляемым к ней требованиям информационной безопасности, оценивается эффективность вложений в корпоративную систему защиты информации.

Комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности.

Комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности направлен на устранение выявленных недостатков, а также включает в себя:

- Проверка конфигурации безопасности пограничных маршрутизаторов, при необходимости изменение настройки конфигурации с учетом модернизации ПАК;
- Проверка конфигурации коммутаторов, при необходимости изменения конфигурации с учетом модернизации ПАК;
- Устранение всех выявленных посредством Анализа уязвимостей;
- Создания схем и документации с описанием конфигурации сетевого оборудования;
- Протоколирование конфигураций и всех изменений.

Работы по устранению недостатков ПАК.

Работы по устранению недостатков ПАК АСКУЭ включает в себя анализ и полное обследование, сбор сведений, конфигураций, аналитики и предоставление отчетов с целью оценки эффективности ее функционирования. По итогам проведенного всестороннего анализа необходимо провести комплексные работы по устранению выявленных недостатков системы и оптимизации ее параметров основываясь на результатах отчета по проведенному анализу, который содержит следующие направления:

- Анализ технического состояния ПАК;
- Анализ и оптимизация эффективности, перспективные сценарии реинжиниринга и модернизации ПАК;
- Анализ на соответствие стандартам;
- Оценочный анализ и работы по обновлению программного обеспечения ПАК;
- Анализ и оптимизация Веб-портала ПАК.

Анализ технического состояния ПАК

Анализ технического состояния ПАК Исполнителем имеет цель предоставить Заказчику актуальную информацию о текущем уровне функционирования ПАК, подготовка перспективных рекомендаций и реализация текущих по повышению эффективности функционирования, работ по реконструкции и модернизации с учетом перспективы дальнейшего расширения ПАК в части внедрения новых технологий, инноваций, а также масштабируемости в условиях дальнейшего увеличения и загрузки базы данных.

Проведение Исполнителем анализа технического состояния имеет цель:

- устранить системные сбои в ПАК;
- повысить эффективность работы ПАК;
- получить перечень "узких мест" в работе ПАК;
- произвести модернизацию и реконструкцию ПАК на основании результатов анализа;
- организовать и наладить поддержку ПАК;
- разработать корпоративные стандарты поддержки ПАК.

Данная работа затрагивает проведение таких мероприятий, как учет существующих аппаратных средств, программного обеспечения, лицензий и официальной поддержки по обновлению и техническому сопровождению, задействованного активного оборудования и его настройки, наличие и характеристики сетей передачи данных, эффективность работы, надежность, отказоустойчивость.

По результатам анализа предоставляется отчетность по следующим направлениям:

- инвентаризация лицензий, программных и аппаратных средств;
- полный перечень всех компонентов ПАК с пометкой нуждающихся в оптимизации и модернизации;
- наличие избыточного трафика в сети, наличие ошибок в трафике;
- инвентаризация дисковых ресурсов и их настроек;
- загруженность каналов связи для определения и локализации критических участков инфраструктуры сети;

- перечень запущенных служб и их оптимизация, выявление недостающих либо избыточных показателей;
- состояние и параметры локальной кабельной системы, активного оборудования.

Анализ и оптимизация эффективности, перспективные сценарии реинжиниринга и модернизации ПАК

Целью данной работы является предоставление расчета эффективности текущих и дальнейших капиталовложений на переоборудование и поддержку ПАК необходимых для достижения номинальных показателей, а также другие параметры эффективности, такие как сроки возврата инвестиций, сравнение показателей эффективности исследуемой системы с лидерами в данной области, разработка оптимальной схемы капитальных вложений, а также текущих операционных расходов в виде календарного плана учитывающего все сегменты ПАК. Данные мероприятия нацелены на достижение эффективного расходования средств не только на развитие, но и на обслуживание и поддержку ПАК, снижение производственных затрат, планирование будущих расходов.

По итогам анализа Исполнитель также предоставляет перспективные сценарии реинжиниринга и модернизации ПАК, что позволит эффективно инвестировать средства в информационную инфраструктуру ПАК за счет лучшего понимания текущих и будущих потребностей, контроля решений и работ, предлагаемых интеграторами. В результате данной работы необходимо четко оценить риски внедрения и реинжиниринга ПАК, сроки и планируемые ресурсы на разработку и внедрение решений, правильность выбора методов и технологий, а также заблаговременно выявить возможные ошибки, подготовить рекомендации, направленные на повышение эффективности ПАК.

Область действия данных работ включает в себя такие части ПАК как аппаратные средства, программное обеспечение, официальная поддержка по обновлению, лицензии, периферийные устройства, а также документы, бизнес-процессы, информационные потоки, пользователи ПАК и содержит следующие показатели:

- комплексное исследование бизнес-процессов;
- оценка стоимости оборудования в части модернизации и перспективы развития;
- оценка качества существующих каналов передачи данных и активного оборудования;
- оценка стоимости внедренных технологий;
- оценка затрат в разрезе CAPEX/OPEX на содержание ПАК;
- оценка качества технической поддержки пользователей;

- эффективность процессов управления и сопровождения;
- оценка совокупной стоимости владения ПАК номинального уровня;
- календарный план расходов CAPEX/OPEX от текущего до номинального уровня;
- расчеты по срокам окупаемости на основе, не менее 2 (двух), возможных сценариев по оптимизации и модернизации ПАК;
- показатели эффективности до и после мероприятий по оптимизации;
- Альтернативные пути развития.

Анализ на соответствие стандартам.

Государственные, контролирующие органы, а также зарубежные партнеры компании в перспективе развития проекта могут потребовать наличие сертификата ПАК АСКУЭ предприятия, с целью соответствия услуг необходимому уровню качества. В рамках анализа ПАК на соответствие стандартам, предъявляемым к аналогичным системам (учитывая и международный опыт), как правило, выявляются отклонения от существующих стандартов и формируются рекомендации, позволяющие устранить обнаруженные несоответствия в части:

- существующих стандартов для сертификации предприятия;
- соответствия существующим стандартам (ГОСТы, ISO, IEEE, ANSI и пр.);
- соответствие существующим корпоративным стандартам холдинговых компаний.

Для получения готового решения при проведении анализа ПАК на соответствие стандартам, необходимо определить существующие стандарты в данной предметной области, выявить основные отклонения от стандартов, зафиксировать результаты и выдать рекомендации по устранению несоответствий.

Оценочный анализ и работы по обновлению программного обеспечения.

Все программное обеспечение ПАК занимает важное место в информационной системе АСКУЭ. Оценочный анализ ПО ПАК, проведенный Исполнителем позволит определить экономическую эффективность от внедрения и эксплуатации как определенного вида ПО, так и комплекса программных продуктов, задействованного в работе ПАК и Рабочей области в целом.

Оценочный анализ предназначен для осуществления перехода к новым версиям программных продуктов, позволит провести модернизацию бизнес-процессов путем внедрения новых программных средств, а также оценить текущее состояние программного комплекса ПАК.

Результаты, полученные после его проведения, помогут повысить экономическую эффективность использования ПО, определить функциональность использования ПО и оптимальную схему внедрения ПО, осуществить выбор наиболее дешевого варианта перехода к лицензионному ПО и его поддержки, получить рекомендации по оптимизации программной инфраструктуры.

При проведении Исполнителем оценочного анализа рассматривается программная инфраструктура всего ПАК:

- анализ соответствия ПО решаемым задачам;
- инвентаризация установленных программных средств, анализ программной инфраструктуры, лицензий, обновлений и другие виды официальной поддержки ПО;
- определение функциональности ПО;
- определение целей и рациональности использования установленного ПО и лицензий;
- проверка актуальности установленных версий ПО и их обновление;
- проверка корректности настроек ПО и их оптимизация;
- анализ совместимости ПО с платформами;
- анализ сетевой совместимости ПО;
- определение требуемых программными продуктами системных ресурсов;
- заключительные рекомендации с учетом результатов Анализа проектов внедрения, реинжиниринга и модернизации ПАК.

В перечень предоставляемой Исполнителем отчетности входит описание результатов анализа программной инфраструктуры, рекомендации по совместимости и корректности настроек ПО, повышению эффективности и функциональности использования ПО. Анализ версий ПО, отчет по лицензиям (текущих/необходимых), проверка наличия и сроки официальной поддержки ПО и лицензий.

Анализ и оптимизация веб-портала ПАК.

В рамках анализа необходимо произвести комплексную оценку веб-портала ПАК (web-сервера) по таким основным критериям, как: структура, удобство использования, дизайн, безопасность в т.ч. устойчивость к ddos атакам и т.д.

Проведенная Исполнителем работа по анализу и оптимизации веб-портала позволит достичь следующих целей:

- повысить эффективность использования веб-ресурса для удобства предоставления его сервисов;
- оценить эффективность работы в условиях стрессовых нагрузок;
- определить необходимые условия и направления развития веб-портала;

- улучшить качественные показатели веб-портала;
- повысить безопасность и отказоустойчивость веб-портала;
- определить альтернативные системы организации веб-портала.

Для достижения результатов при проведении анализа веб-портала необходимо: провести анализ соответствия современным стандартам по доступу к информации и безопасности данных ПАК в процессе работы веб-портала; провести сравнительный анализ исследуемого веб-портала с лучшими аналогами в сегменте рынка систем АСКУЭ, анализ "узких мест" в организации и работе веб-портала и их устранение. После проведения анализа веб-портала, предоставить материал в виде отчетов по анализу трафика, по сравнительному анализу, и выдать рекомендации, направленные на модернизацию веб-ресурса с учетом перспективного развития.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

На техническое задание «Модернизация существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК»

п/п	Должность	Ф.И.О.	Роспись	Дата
1	Управляющий директор по капитальному строительству	Серикбаев Ж.А.		
2	Заместитель Главного инженера	Сахарханов К.Д.		
3	Исполнительный директор по режимам и балансам	Абдрахманов А.А.		
4	Исполнительный Директор по сетям 35кВ и выше	Кабылбеков А.Б.		
5	Начальник Управления распределительных сетей города	Кубегенов М.Е.		
6	Начальник Управления перспективного развития	Жакупбеков Н.Е.		
7	Начальник Управления по учету и контролю электроэнергии	Саблина Н.В.		
8	Начальника Управления капитального строительства	Жантасов Б.Р.		
9	Начальник Управления телекоммуникаций	Хасенова С.С.		