«Балқаш қаласындағы «Қалалық 110/10 кВ» қосалқы станциясында
АСКУЭ және SCADA жүйесін енгізу»
жұмыс жобасы бойынша

19.03.2024 ж. № FE-0016/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Балқаш қаласының тұрғын ұй-коммуналдық шаруашылық,
жолаушы көлігі және автокөлік жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АстанаЭлектроСтройСервис» ЖШС

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Балқаш қаласындағы «Қалалық 110/10 кВ» қосалқы станциясында АСКУЭ және SCADA жүйесін енгізу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берді.

«FLAGMAN_EXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ FE-0016/24 от 19.03.2024 г.

по рабочему проекту
«Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в городе Балхаш»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "АстанаЭлектроСтройСервис"

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в городе Балхаш» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в городе Балхаш»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 января 2024 года №7 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша».

Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АстанаЭлектроСтройСервис», государственная лицензия ГСЛ №0008316 от 24 мая 2005 года, II – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 18 мая 2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» от 15 мая 2023 года;

акт на право постоянного землепользования, выданный Балхашским городским комитетом по управлению земельными ресурсами от 28 декабря 2002 года №0103674;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» - о планировании начала строительства объекта в июле 2024 года от 16 июня 2023 года №1-7/328.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» - письмо о согласовании рабочего проекта от 17 февраля 2024 года №1-12/115.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

04-23.AESS.7771.101-ОПЗ -Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

04-23.AESS.7771.101-АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии;

04-23.AESS.7771.101-СС– системы связи;

04-23.AESS.7771.101-ТМ – телемеханика.

Организация строительства.

Сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Повышение надёжности и качества электроснабжения потребителей города Балхаш Карагандинской области.

6.0 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении территория проектируемого объекта находится в промышленной зоне города Балхаш Карагандинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- I Г;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 34,5^{0}С;
характеристическое значение снеговой нагрузки (НП к СН РК EN 1991-1-3)	- 1,80 кПа;
характеристическое значение давления ветра (НП к СН РК EN 1991-1-4)	- 0,38 кПа;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017 ОСЗ-2$_{475}$)	- 5 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

Целью создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) является организация автоматизированного коммерческого учета и контроля, распределения и потребления электроэнергии в точках учета на подстанции "Городская 110/10 кв" в городе Балхаш».

АСКУЭ создается с целью информационного обеспечения проведения финансовых расчетов на оптовом рынке электроэнергии и организации автоматизированного измерения параметров потребления электрической энергии, повышения точности измерений электроэнергии и мощности с привязкой по времени и улучшения качества управления энергопотреблением.

Основные цели АСКУЭ:

надежное электроснабжение;

определение балансов электроэнергии (точный учет потерь электроэнергии);

взаимообмен согласованной информацией по учету; контроль учёта потребленной электроэнергии.

Рабочим проектом предусмотрено:

замена существующих приборов учета электроэнергии на приборы учета, оснащенные портами связи (демонтаж, с последующим монтажом);

монтаж измерительных преобразователей на объекте коммунально-государственного предприятия (КГП) «Балхашэнерго» - ПС 110/10 кВ «Городская»;

монтаж телекоммуникационных шкафов АСКУЭ и телемеханики (ТМ) на объектах КГП «Балхашэнерго» для сбора и передачи данных телеметрии на верхний уровень;

монтаж серверного шкафа и автоматизированного рабочего места в серверном помещении КГП «Балхашэнерго»;

монтаж телекоммуникационного оборудования (маршрутизаторы, голосовые шлюзы) в шкаф сервера КГП «Балхашэнерго» и шкаф связи ЦРДЦ, для организации каналов передачи данных и голоса;

прокладка телекоммуникационных кабелей от шкафов до приборов учета, также кабелей электропитания проектируемых шкафов на каждом из объектов КГП «Балхашэнерго»;

пуско-наладочные работы по каждому объекту АСКУЭ и ТМ.

АСКУЭ разработано в соответствии со следующими основными принципами:

результатами измерений АСКУЭ служат данные, получаемые от счетчиков по медному телекоммуникационному кабелю интерфейса RS-485;

измерение электроэнергии и мощности, сбор, обработка, накопление, хранение, отображение и передача измеренной информации производятся с помощью сертифицированных, поверенных и защищенных от несанкционированного доступа (НСД) средств измерений.

АСКУЭ функционирует в автоматическом режиме с обеспечением защиты программного обеспечения (ПО) и технических средств от НСД.

Перечень и состав уровней иерархии АСКУЭ:

первый уровень включает в себя комплексы учета электроэнергии (в дальнейшем - КУЭ), состоящие из счётчиков электроэнергии, трансформаторов тока и напряжения, кабелей связи трансформаторов со счётчиком электроэнергии;

второй уровень включает в себя информационно-вычислительные комплексы электроустановки (в дальнейшем - ИВКЭ), состоящих из устройства сбора и передачи данных (УСПД) с GSM модемом и средств связи;

в состав третьего уровня входят один информационно-вычислительный комплекс (в дальнейшем - ИВК), специализированное программное обеспечение АСКУЭ ПК «Энергосфера» и каналы связи.

В качестве первичных средств учета на стороне 10 кВ трансформаторов Т1, Т2 используются проектируемые многофункциональные электронные приборы учета с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым интерфейсом - счетчики электрической энергии и мощности Меркурий 234ARTM2-00PBR.R, установленные в ячейках ЗРУ-10 кВ.

Также установка счетчиков электрической энергии Меркурий предусмотрена в шкафы учета помещения главного щита управления (ГЩУ) Балхашевской теплоэлектроцентрали (БТЭЦ).

Для сбора данных с проектируемых счетчиков сбора и дальнейшей передачи данных на проектируемый сервер АСКУЭ КГП «Балхашэнерго» (второй уровень) предусмотрены контроллеры марки ARIS-2803, в шкафы АСКУЭ марки УТМ64М, установленные на ПС-110/10 «Городская» и в помещении ГЩУ БТЭЦ.

Передача данных со счетчиков на контроллер УСПД предусмотрена по интерфейсу RS-485.

Прокладка телекоммуникационных кабелей предусмотрена по проектируемым и существующим кабельным каналам.

ИВК (третий уровень) включает в себя один центр сбора информации АСКУЭ и специализированное программное обеспечение АСКУЭ ПК «Энергосфера», которые располагаются в серверном помещении службы АСКУЭ КГП «Балхашэнерго».

Взаимосвязь АСКУЭ со смежными системами осуществляется по существующим каналам связи.

Прием и передача информации производятся от ИВК через каналы связи, Internet или модем.

Защита от несанкционированного доступа (НСД).

Программная защита от НСД на уровне КУЭ обеспечивается встроенным ПО счетчиков путем установки паролей первого и второго уровней доступа.

Пароль первого уровня разрешает доступ к результатам измерений, состоянию средства измерений и корректировку времени счетчика. Пароль второго уровня разрешает доступ к изменению конфигурации счетчика.

Программная защита от НСД на уровне ИВКЭ обеспечивается встроенным ПО УСПД путем установки пароля на изменения конфигурации УСПД, формированием в журнале событий УСПД сообщений о вскрытии крышки клемного отсека УСПД, дверцы шкафа учета и оперативной передачей этих сообщений в ИВК.

Программная защита от НСД на уровне ИВК обеспечивается средствами разграничения доступа ОС WINDOWS, СУБД MS SQL и средствами авторизации доступа, специализированного ПО.

Аппаратная защита от НСД на уровне КУЭ обеспечивается:
установкой и пломбированием испытательных переходных коробок;
пломбированием счетчиков.
Аппаратная защита от НСД на уровне ИВКЭ обеспечивается:
установкой технических средств ИВКЭ в шкаф учета;
возможностью пломбирования шкафа учета и наличием замка;
пломбированием УСПД.
Аппаратная защита от НСД на уровне ИВК обеспечивается:
установкой технических средств ИВК в шкаф серверный;
возможностью пломбирования шкафа серверного и наличием замков.

Электропитание шкафов АСКУЭ предусмотрено от существующих шкафов собственных нужд и от источников бесперебойного питания.

Проектируемые шкафы АСКУЭ и экраны кабелей заземляются путем присоединения к существующим контурам заземления.

Система телемеханики (ТМ).

Система телемеханики (ТМ) предназначена для сбора и передачи телеинформации для диспетчерского контроля электрооборудования объектов КГП «Балхашэнерго».

Система телемеханики выполнена на базе контроллеров Синком 2Д, установленных в шкафах ТМ марки УТМ-64М. Шкафы ТМ установлены на подстанции "Городская» и на БТЭЦ.

Состав системы ТМ:

шкафы сбора и передачи информации ТМ УТМ-64М, оснащенные контроллерами ТМ Синком 2Д;

многофункциональные измерительные преобразователи ЭНИП-2;

телеизмерения электрических величин P,Q;

сервер и АРМ, устанавливаемые в серверном помещении КГП «Балхашэнерго»;

специализированное ПО.

Многофункциональные измерительные преобразователи ЭНИП-2 установлены в ячейках ЗРУ-10 кВ. С них экспортируются данные мгновенных значений P и Q.

На БТЭЦ используются существующие преобразователи ЭНИП-2.

Передача данных с преобразователей ЭНИП-2 в контроллеры ТМ предусмотрена посредством медного кабеля по интерфейсу RS-485.

Прокладка контрольных кабелей предусмотрена по существующим кабельным каналам.

В центральном узле проектируемой системы, устанавливаемом в здании КГП «Балхашэнерго», рабочим проектом предусмотрен следующий состав технических средств:

сервер АСКУЭ от компании SuperMicro и базы данных системы коммерческого учета и операционная система Windows 10 (лицензия ОС);

сервер Телемеханики от компании SuperMicro с ПО "ОИК-Диспетчер" и операционная система Windows 10 (лицензия ОС);

оборудование УССВ (устройство синхронизации системного времени), состоящее из GPS - приемника для синхронизации времени всех компонентов системы в центральном узле;

сетевой Ethernet коммутатор;

4g роутеры;

для обеспечения бесперебойного электропитания всего оборудования системы в центральном узле предусмотрено использование UPS;

для организации каналов связи с ЦРДЦ - маршрутизатор, голосовой шлюз.

Информационный обмен между шкафами ТМ, установленными на объектах КГП «Балхашэнерго» (ПС «Городская и БТЭЦ) и сервером, расположенным в АБК КГП «Балхашэнерго» производится по организованному GSM каналу мобильного оператора РК. На сервере используются базы данных MS SQL.

Электропитание шкафов ТМ предусмотрено от существующих шкафов соб-ственных нужд и от источников бесперебойного питания.

Проектируемые шкафы ТМ и экраны кабелей заземляются путем присоединения к существующим контурам заземления.

Сети связи.

Передача данных с сервера данных телеметрии КГП «Балхашэнерго» на сервер SCADA ЦРДЦ ОА “KEGOC” г. Караганда предусмотрена по двум независимым трактам передачи данных:

основной тракт - арендованный выделенный VPN канал провайдера АО «Казахтелеком»;

резервный тракт - арендованный выделенный VPN канал провайдера АО «Транстелеком».

Для организации каналов связи предусмотрены маршрутизаторы с голосовым шлюзом (для передачи голосовой информации), располагающиеся в шкафу сервера КГП «Балхашэнерго» и в проектируемом телекоммуникационном шкафу в аппаратной коммуникаций ЦРДЦ.

Передача данных АСКУЭ в НДЦ СО г. Астана принята по широкополосному каналу GSM/GPRS мобильного оператора.

Передача данных с объектов КГП «Балхашэнерго» в удаленный центр сбора данных, находящийся в серверном помещении АБК КГП «Балхашэнерго» предусмотрена по основному широкополосному каналу GSM/GPRS мобильного оператора.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте разработаны мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализацию. Мероприятия по снижению последствий чрезвычайных ситуаций проводятся по следующим направлениям:

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Производство работ находятся на объектах принадлежащих КГП «Балхашэнерго».

Объекты проектирования не входят в водоохранную зону в связи с удалением от водоема на расстоянии свыше 500 м.

Существующие, заменяемые приборы учета электроэнергии и измерительные преобразователи располагаются в вводных ячейках ЗРУ-10 кВ на ПС «Городская». В существующих панелях ПУ-18 и ПУ-19 на БТЭЦ размещаются дублирующие счетчики электроэнергии для учета электроэнергии присоединений 10 кВ Ф-100 и Ф-200, находящихся на балансе КГП «Балхашэнерго».

В рабочем проекте предусмотрены однолинейные схемы с проектируемыми приборами учета и измерений для каждого из объектов КГП «Балхашэнерго», размещение счетчиков и преобразователей, шкафов АСКУЭ и телемеханики, кабельные связи и схемы подключения приборов учета, кабельные связи и объем телеметрии, структурная схема организации каналов связи «АБК КГП «Балхашэнерго» - ЦРДЦ» и т.д.

Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции повысит надежное электроснабжение; позволит улучшить определение балансов электроэнергии (точный учет потерь электроэнергии); взаимообмен согласованной информацией по учету; контроль учёта потребленной электроэнергии, повысить работоспособные системы без сбоев.

Средства измерений и учета, используемые при наладке и испытаниях АСКУЭ и используемые при построении измерительных каналов сертифицированы, включены в Государственный реестр средств измерений Республики Казахстан. Рабочий проект предусматривает защитные меры электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с нормативными требованиями Республики Казахстан.

Проектируемые системы АСКУЭ и SCADA и применяемые в ней материалы оборудование являются экологически чистым объектом: они не выделяют в атмосферу вредные вещества, влагу и тепло, не загрязняют внешнюю среду, не являются источниками вибрации, ультразвука, электромагнитных и ионизирующих излучений.

Специальные мероприятия по шумоизоляции на подстанции и на автоматизированных рабочих местах не предусматриваются, т.к. проектируемое оборудование не является источником повышенного шума.

Технические решения, принятые при проектировании систем разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, оборудования и коммуникаций.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв.приказом и.о. МЗ РК от 11.01.2022г. №ҚРДСМ-2, вид деятельности по внедрению системы АСКУЭ и SCADA на подстанции не попадает под санитарную классификацию производственных объектов с установлением минимальных размеров санитарно-защитной зоны.

Рабочий проект «Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в г.Балхаш» соответствует требованиям государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв.приказом и.о. МЗ РК от 11.01.2022г. №ҚРДСМ-2 и рекомендуется к утверждению.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013.

Нормативная продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Начало работ предусмотрено в июне 2024 года, (письмо ГУ «Балхашэнерго» от 16.06.2023 года №1-7/328).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2024 год -100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 20 марта 2023 года № 41-нқ на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-

сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2024.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах на 1 января 2024 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 г.;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 г;

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023 г.;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2023 г.;

справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование (книги 1,2 и 3 январь 2024 г.);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 8.2.30; 8.2.31; 8.2.35 «Нормативного документа», согласно приказа КДСиЖКХ МИИР РК от 01 декабря 2022 года №223-нк.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Затраты на организацию и управление строительством. Согласно НДЦС РК 8.04-09-2022;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сметного расчета стоимости строительства (п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3 % от стоимости строительства от итога глав 1-8 сметного расчета стоимости строительства (п. 8.2.66.4а НДЦС РК 8.01-08-2022);

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2024 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в городе Балхаш» внесены следующие изменения и дополнения:

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ):

1) в спецификациях оборудования, изделий и материалов указаны коды материалов и изделий, по АГСК-3;

2) на планах указано проектируемое и существующее оборудование;

Организация строительства:

3) откорректирован расчет продолжительности строительства;

Сметная документация:

4) оформление и состав сметной документации выполнены согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», Приложение В и Г к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 20 марта 2023 года № 41-нқ;

5) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями

В соответствии с требованиями «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II нормальному технически несложному уровню ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности и обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР; оборудование, прочие	млн. тенге	133,533 67,656 42,144 23,733	124,968 59,553 42,807 22,608
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	2

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 8,565 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Внедрение системы АСКУЭ и SCADA на подстанции "Городская 110/10кв" в городе Балхаш»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства в
текущих ценах 2024 года - 124,968 млн. тенге,
в том числе СМР - 59,553 млн. тенге,
оборудование - 42,807 млн. тенге,
прочие - 22,608 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 2 мес.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» в соответствии с условиями договора от 16 января 2024 года №7.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Балқаш қаласындағы «Қалалық 110/10 кВ» қосалқы станциясында АСКУЭ және SCADA жүйесін енгізу»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

2024 жылдағы ағымдағы
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 124,968 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 59,553 млн. теңге,
жабдық - 42,807 млн. теңге,
өзгеде - 22,608 млн. теңге,
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 2 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 16 қантардағы №7 шарттың талаптарына сәйкес «Балқаш қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушы көлігі және автокөлік жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№	Раздел	Эксперт	Специа-	Номер аттестата	Результат

п/п			лизация эксперта (по аттестату)		(соответствует или не соответствует нормам)
1	Сметный раздел	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Абугалиев Нурлан Набиевич		KZ80VJE00034744	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
4	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует
5	Автоматизация технологических процессов	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует
6	Организация строительства	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
7	Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует

Болекбаев А.К. (Директор)

Цуканова Э.Ф. (Эксперт)

Абугалиев Н.Н. (Эксперт)

Думина А.А. (Эксперт)