Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Филиал басшысы
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе қаласындағы "Ақбұлақ" АҚ-ның Су тазарту имараттарының (СТИ) ақпараттық-өлшеу жүйесі»
жұмыс жобасы бойынша

23.12.2015 ж. № 04-0650/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақбұлақ» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласындағы "Ақбұлақ" АҚ-ның Су тазарту имараттарының (СТИ) ақпараттық-өлшеу жүйесі» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0650/15 от 23.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Информационно-измерительная система Водоочистных сооружений (ВОС) АО "Акбулак" в г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Акбулак»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Информационно-измерительная система Водоочистных сооружений (ВОС) АО "Акбулак" в г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Информационно-измерительная система Водоочистных сооружений (ВОС) АО «Акбулак» в г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №04-0513 от 03.11.2015 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и АО «Акбулак».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Акбулак», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актюбводпроект» государственная лицензия №12015134 от 07.05.2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - I.

ГИП – Джалгасбаев А.У. (приказ №35 от 15.09.2015 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 08.01.2015 года;
- архитектурно-планировочное задание №01/40 от 26.01.2015 года, утвержденное главным архитектором города Актобе;
- протокол технического совещания по вопросам обеспечения информационно-измерительной системой водозаборных сооружений первого подъема объектов АО«Акбулак» от 03.02.2015 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы №eco/D24-0174/15/3 от 19.11.2015 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- письмо №eco/D21-0111/15/2 от 02.11.2015 года о том, что данный рабочий проект не является объектом санитарно - эпидемиологического надзора, выданное РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- общая пояснительная записка;
- графические материалы - рабочие чертежи марки АТХ;
- протокол-согласование стоимости материалов и оборудования примененных в проекте, утвержденный заказчиком;
- раздел «Охрана окружающей среды»;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Создание информационно-измерительной системы Водоочистных сооружений (ВОС) с целью дистанционного контроля и учёта подачи холодной воды в г.Актобе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в районе «Батыс» г.Актобе.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район строительства - III А;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПА;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,96 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Информационно-измерительная система (ИИС-ВОС)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Информационно-измерительная система (ИИС-ВОС) обеспечивает:

- повышение надежности и безопасности работы технологического оборудования;
- поиск и поддержание оптимальных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих снижение расходов материалов и энергоресурсов;
- представление полной информации о состоянии оборудования насосной станции, режимах его функционирования в режиме реального времени;
- дистанционный контроль над основными технологическими параметрами;
- дистанционный контроль над состоянием энергетического оборудования;
- обеспечение регистрации значений измеряемых технологических параметров с частотой - не реже 1 раз в минуту и с глубиной архива - не менее 30 дней;
- отображение на мониторах автоматизированных рабочих мест операторов мнемосхем технологического процесса, таблиц текущих параметров технологического процесса, графиков, отчетов, формирование и вывод на печать необходимых данных.

Шкаф управления СВ-ELINK-02

Шкаф навесного исполнения с односторонним обслуживанием предназначен для размещения контроллерного и пускорегулирующего оборудования, защиты его от воздействия погодных условий, принятия сигналов от датчиков КИП, обработки их в соответствии с требованиями технологического процесса и формирования управляющих команд, подаваемых на технологическое оборудование.

В контроллерном шкафу используется программно-технические средства одного из ведущих мировых производителей систем промышленной автоматизации - компании Control Microsystems (Канада), входящей в группу компаний Schneider Electric.

Отличительной особенностью указанного оборудования является расширенный рабочий температурный диапазон – от минус 40 до плюс 70 градусов Цельсия.

Компактный SCADAPack объединяет в себе высокопроизводительный 32-битный процессор, 16 Мбайт Flash, 4 Мбайт CMOS RAM, широкие коммуникационные возможности (2 порта RS-232/485 и 1 USB 2.0).

Построенный на платформе серии SCADAPack 300 SCADAPack 314, поддерживает передовые технологии управления питанием, обеспечивая экономичное потребление.

SCADAPack 314 имеет 3 счетных входа, с помощью встроенной платы ввода/вывода 5607 добавляется 16 дискретных входов, 10 релейных выходов «сухой контакт» или «твердотельное реле», 8 аналоговых входов с настраиваемым диапазоном 0-20, 4-20мА, 0-5В или 0-10В и 2 аналоговых выхода (опция).

SCADAPack 314 - расширяемый контроллер, совместимый с модулями 5000-серии.

Контроллер программируется с помощью TelePACE, ISaGRAF (IEC61131-3) и C/C++. Поддерживает до 32 независимых С + + приложений

Контроллер SCADAPack 314 имеет порт USB 2.0, который может использоваться для связи с персональным компьютером. Два последовательных порта поддерживают протоколы Modbus RTU, Modbus ASCII и DNP3. Использование протокола DNP3 позволяет успешно применять SCADAPack 314 в сетях с большим количеством оборудования различных производителей.

Smart RTU SCADAPack 314 идеально подходит для использования в системах телемеханики в нефтяной и газовой промышленности, автоматизации насосных станций, систем контроля состояния дамб и плотин, систем мониторинга окружающей среды.

Шкаф управления включает в себя:

- программируемый логический контроллер Scadapack, обеспечивающий сбор и выдачу управляющих сигналов;
- контроллер имеет возможность информационной связи с системами более высокого уровня по стандартным интерфейсам;
- диагностика комплекса технических средств осуществляется автоматически с достаточной для своевременного устранения неисправности периодичностью;
- комплекс программно-технических средств (КПТС) функционирует в непрерывном, круглосуточном режиме, обеспечивая работу в реальном масштабе времени.

Конструктивно контроллер представляет собой конструкцию, состоящую из центрального процессора со встроенным модулем ввода-вывода. Контроллер подключается к источнику питания 24 вольта постоянного тока. Центральный процессор и источник питания устанавливаются на DIN-рейку.

Структурная схема

Проектируемая система является многоуровневой информационно - измерительной системой, предназначенной для сбора, обработки и передачи технологической информации, с возможностью диспетчерского управления.

Верхний уровень системы выполнен на базе серверного оборудования и автоматизированных рабочих мест под управлением ОС "Windows". Прикладное ПО системы представляет собой клиент-серверную систему мониторинга и управления на базе SCADA-системы CIMPLICITY. Компоненты верхнего уровня системы взаимодействуют между собой посредством сети Ethernet (LAN).

Оборудование верхнего уровня системы располагается в центральной диспетчерской АО "Акбулак".

Сети передачи данных

Для передачи данных между компонентами системы применяется сеть передачи данных типа VPN, построенная на базе GSM - модемов.

Электроснабжение

Электроснабжение компонентов системы выполнено от существующих сетей 380В.

Функции системы управления

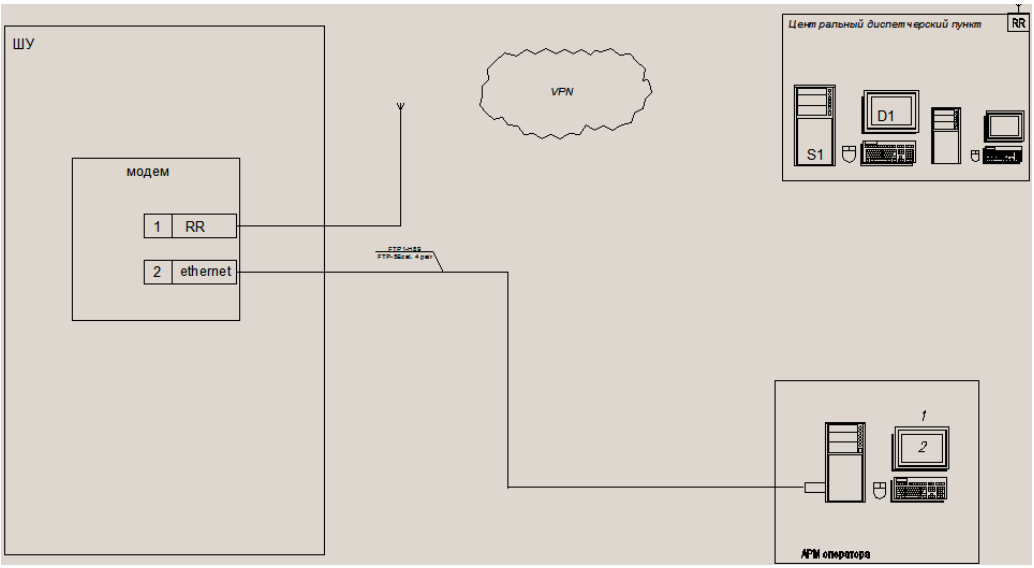
Информационно-измерительная система выполняет следующие функции:

Верхний уровень системы выполняет следующие функции:

- прием и обработку информации от устройств среднего и нижнего уровня;
- отображение на мониторах автоматизированных рабочих мест мнемосхем технологических процессов, элементов индикации и управления, графиков, тревожных сообщений, отчетов и вывод на печать необходимых данных.

Средний уровень системы также представляет собой SCADA-систему. Компоненты среднего уровня системы взаимодействуют между собой посредством сети Ethernet (LAN). Оборудование среднего уровня располагается в операторской ВОС.

Нижний уровень системы выполнен на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК), пускорегулирующего оборудования и устройств защиты.



Структурная схема Рис. 1

Нижний уровень системы обеспечивает:

- прием технологической информации от полевых устройств (датчиков);
- первичную обработку полученной информации и передачи ее на верхний уровень системы;
- локальное управление технологическим объектом (технологическим оборудованием ВОС) в соответствии с заданием, полученным от системы верхнего уровня.

Полевой уровень системы выполнен на базе первичных преобразователей (датчиков) давления и расхода. Полевое оборудование располагается непосредственно на технологическом оборудовании. Полевое оборудование обеспечивает первичное преобразование информации о параметрах технологического процесса и передачу ее на нижний уровень системы.

Режимы работы

Система обеспечивает следующие режимы работы:

а) Ручной режим.

В ручном режиме управление работой технологическим оборудованием ВОС производится оператором с рабочего места (АРМ). Оператор вручную производит включение или управление оборудованием. Переключатель ручной/автоматический режим установлен на экране монитора АРМ оператора.

б) Автоматический режим.

В автоматическом режиме система автоматически включает или отключает оборудование.

Оборудование КИПиА

Проектом предусмотрена установка следующего оборудования технических средств АСУТП и КИПиА:

- дополнительное прикладное ПО станции оператора АСУ ТП, выполненное на базе существующего ПО путем разработки дополнительных интерфейсов, подсистем связи, архивирования и предоставления информации;
- шкафов СВ-ELINK-02 с комплектом управляющего и силового оборудования;
- необходимых приборов и устройств КИПиА на оборудовании ВОС;
- местных пультов управления насосами.

Заземление технических средств системы

Защитные мероприятия по заземлению кабелей, оборудования, КИП и конструкций выполнено с учетом действующих норм и правил, а также на основании требований изготовителей продукции, изложенных в технической документации на оборудование.

Выполнено защитное и сигнальное заземление электрооборудования системы. Защитное заземление выполнено с целью электробезопасности. Сопротивление защитного заземления должно быть не более 4 Ом. Сигнальное заземление выполнено с целью помехозащиты электроустановок.

Шина PE служит для защитного заземления. Все устройства, которые должны быть заземлены, должны заземляться в CB-SPACK314-1. Все «минусы» источников питания для формирования постоянного напряжения, должны быть заземлены на шину PE. Главная шина защитного заземления должна быть соединена с контуром защитного заземления медным проводом сечением не менее 16 мм².

Шина E служит для сигнального заземления и экранирования. Все экраны кабелей, должны быть заземлены на шину E. Главная шина сигнального заземления соединяется с главной шиной защитного заземления в одной точке. В проекте выполнено объединение шины E и PE в шкафу CB-SPACK314-1. Все электрические соединения выполнены опрессовкой, электросваркой или болтовыми соединениями.

6.3 Охрана окружающей среды

При выполнении СМР предусмотрено соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;
- сохранение зеленых насаждений.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0174/15/3 от 19.11.2015 года).

6.4 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 4 месяца, в том числе 0,5 месяцев на подготовительный период.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002г., на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-23.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – SANA-2001 версия-25-2.28 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002 г.

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- на дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2016 года, установленного согласно Закону РК «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений:

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерное обеспечение, сети и системы

1. Добавлен план прокладки кабелей к оборудованию.

Сметная документация

2. Откорректирована согласно сборнику сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 изменения и дополнения, выпуск 23.
3. Откорректирован ПИР.
4. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

МЦС

5. Представлено письмо авторизации на дистрибьюторов ООО «Батыс Оренбург», ТОО «Технолинк ЛТД».

6. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 12- позиций, утвержденная заказчиком).

7.3 После внесения изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1.	Шкаф управления CB-ELINK-02	шт.	1	1	
2.	Протяженность кабели	м	1700	1700	
3.	Общая сметная стоимость строительства базовых в ценах 2001 года, в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	12,246 0,858	12,246 0,858	- -
4.	оборудование	млн.тенге	11,376	11,376	-
5.	прочие затраты	млн.тенге	0,011	0,011	-
6.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2016 года, в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	39,594 2,378	41,980 2,349	+2,386 -0,029
7.	оборудование	млн.тенге	31,137	31,137	-
8.	прочие затраты	млн.тенге	6,077	8,493	+2,416
9.	Продолжительность строительства	мес.	4	4	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 41,980 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 39,594 млн.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 2,386 млн. тенге.

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано изменением ПИР и стоимости экспертизы.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта:

1. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждений Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

2. В процессе производства строительно – монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8 ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Информационно-измерительная система Водоочистных сооружений (ВОС) АО «Акбулак» в г.Актобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- шкаф управления СВ- ELINK-02	- 1 шт.;
- протяженность кабеля	- 1700 м;
- общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 года,	- 12,246 млн.тенге;
в том числе СМР	- 0,858 млн.тенге;
оборудование	- 11,376 млн.тенге;
прочие затраты	- 0,011 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства	
в прогнозных ценах 2016 года,	- 41,980 млн.тенге;
в том числе СМР	- 2,349 млн.тенге;
оборудование	- 31,137 млн.тенге;
прочие затраты	- 8,493 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 4 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Акбулак» в соответствии с условиями договора №04-0513 от 03.11.2015 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 3 месяцев со дня выдачи экспертизы.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласындағы "Ақбұлақ" АҚ-ның Су тазарту имараттарының (СТИ) ақпараттық-өлшеу жүйесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- СВ- ELINK-02 басқару шкафы	- 1 дана;
- кабельдің ұзындығы	- 1700 м;
- 2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 12,246 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 0,858 млн.теңге;
жабдықтар	- 11,376 млн.теңге;
өзге шығындар	- 0,011 млн.теңге;
- 2016 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 41,980 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2,349 млн.теңге;
жабдықтар	- 31,137 млн.теңге;

өзге шығындар	- 8,493 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 4 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 03.11.2015 жылғы №04-0513 келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақбұлақ» АҚ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге ұсынылуға жатады.

Кукиев А.М.

Эксперт

Султанова А.М.

Ведущий специалист

Калмагамбетова Г.М.

Главный специалист

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора