ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазақстан Республикасы
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті
«Мемсараптама» РМК

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалы

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның
Оңтүстік Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

_____Ж.С.Мыктыбаев

«ОҚО, Созақ ауданында орналасқан «Буденовское-2» кен орнының вахталық кентін электр қуатымен қамтамасыз ету үшін қуаты 400 кВт фотоэлектр станциясының (ФЭС) (құрылысы)»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 26 мамырдағы №19-0334/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Каратау » ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭлитСтройПроект-КС» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Созақ ауданында орналасқан «Буденовское-2» кен орнының вахталық кентін электр қуатымен қамтамасыз ету үшін қуаты 400 кВт фотоэлектр станциясының (ФЭС) (құрылысы)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Орын. Ж. Сариева

Республика Казахстан
Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
РГП «Госэкспертиза»

Филиал РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

_____ Ж.С.Мыктыбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0334/14 от 24 мая 2014 года

по рабочему проекту
«Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2», расположенного в Созакском районе ЮКО (строительство)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Каратау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭлитСтройПроект-КС»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2», расположенного в Созакском районе ЮКО (строительство)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

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

Исп. Ж.Сариева

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2», расположенного в Созакском районе ЮКО (строительство)».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19/0334 от 05.05.2014 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО и ТОО «ЭлитСтройПроект-КС» в соответствии с письмом заказчика №11.1-05/520 от 14.04.2014 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Каратау».

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «ЭлитСтройПроект-КС». Государственная лицензия ГСЛ №0000592 от 27.08.2005 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Дата выдачи приложения к лицензии 25.01.2013 года. Особые условия действия лицензии - II категория.

ГИП Бучнев А.А. Приказ о назначении ГИП за №06 от 24.12.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование (техническая спецификация) №541-2013 от 15.11.2013 года, утвержденное заместителем генерального директора по геологии ТОО «Каратау»;
- архитектурно-планировочное задание №4-4/25 от 21.04.2014 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Сузакского района;
- постановление акимата Сузакского района ЮКО №84 от 03.03.2014 года об изменении целевого назначения земельного участка, для строительства фотоэлектрической станции;
- акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования №297021304 от 16.04.2014 года, выданный Сузакским районным отделением ЮКФ РГП НПЦЗем»;
- перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 10.02.2014 года;
- письмо ТОО «Каратау» №11.1-05/519 от 14.04.2014 года о том, что финансирование строительства предусмотрено за счет собственных средств предприятия и начало строительства запланировано в 2014 году;
- отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Интерстрой Проект» в 2007 году;
- письмо ГУ «Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью» №19-07-11/3Т-Ш-2361 от 24.12.2013 года о том, что объект не относится к опасным производственным объектам и согласовывать его в части промышленной безопасности не требуется.

Технические условия:

- на подключение электрических нагрузок, выданные главным энергетиком рудника «Буденовское-2» от 15.11.2013 года.
- на подключение тепловых нагрузок, выданные заместителем главного энергетика рудника «Буденовское-2» от 15.11.2013 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение за №17-6-56 от 24.01.2014 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

Заключение государственной экологической экспертизы за №KZ23VD00004410 от 07.02.2014 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

Рабочий проект согласован с ТОО «Каратау» - письмо №11.1-05/618 от 11.05.2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Альбом 13/18Э- ПЗ. Пояснительная записка.

Альбом 13/18Э-ПП. Паспорт рабочего проекта.

Альбом 13/18Э-ЭП. Энергетический паспорт.

Альбом 13/18Э-ОВОС Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду.

Альбом 13/18Э - ГП. Генеральный план.

Альбом 13/18Э-1- АС. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 13/18Э-1- ЭМ. Силовое электрооборудование.

Альбом 13/18Э-2, 3, 4, 4а - АС. Инверторная. Аккумуляторная. Электрощитовая. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 13/18Э-2, 3 - КМ. Инверторная. Аккумуляторная. Конструкции металлические.

Альбом 13/18Э-2, 3, 4, 4а - ЭЛ. Инверторная. Аккумуляторная. Электрощитовая. Электротехнические решения.

Альбом 13/18Э-2, 3, 4, 4а - ОВ. Инверторная. Аккумуляторная. Электрощитовая. Отопление и вентиляция.

Альбом 13/18Э-5-АС. Ограждение территории. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 13/18Э-ЭН. Наружное электроосвещение.

Альбом 13/18Э-ЭС. Электроснабжение.

Альбом 13/18Э-ТС. Теплоснабжение.

Альбом 13/16Э-СМ Сметная документация.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Фотоэлектрическая солнечная электростанция (ФЭС) предназначена для снабжения электроэнергией объектов, расположенных на территории вахтового поселка рудника.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Фотоэлектрическая солнечная электростанция (ФЭС) расположена с юго-западной стороны вахтового поселка ТОО «Каратау» на участке № 2 месторождения «Буденовское».

На осваиваемой территории предусмотрены блоки фотоэлектрических модулей, здания инверторной, аккумуляторной и электрощитовой.

С северной стороны проектируемой площадки в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено расширение территории в перспективе.

В административном отношении территория месторождения относится к Созакскому району Южно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты – с. Каратауский и пос. Аксумбе, расположены в 40 км южнее месторождения у подножий хр. Б. Каратау. В 60 км севернее расположен пос. Тайконур.

Ближайшие к месторождению Буденовское железнодорожные станции – Шиели (120 км), Сузак (120 км) и Жанатас (250 км), связь с которыми осуществляется автотранспортом.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон IVГ.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 24°С.

Глубина промерзания грунта (пески мелкие, супеси) - 1.43 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

Геолого-литологическое строение территории

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки, до глубины 3,0 м, выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ - супесь светло - коричневая, твердой консистенции, непросадочная, мощностью 0,9-1,0 м;

2) второй ИГЭ - песок мелкой и средней крупности, серый с желтоватым оттенком,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

маловлажный, мощностью 1,4-1,5 м;

3) третий ИГЭ – песок крупный с включением гравия красного цвета, маловлажный, вскрытой мощностью 0.4-3,4 м.

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды до глубины 6,0 метров не вскрыты.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты (пески) площадки до глубины 1.5 м по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивные для бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивные по содержанию сульфатов ниже глубины 1,5 м для бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Краткая характеристика района и площадки строительства

В административном отношении территория месторождения Буденовское относится к Созакскому району Южно-Казахстанской области Республики Казахстан и расположен незначительном отдалении от предгорий Каратау, вблизи впадины-озера Ащиколь, в низовьях реки Чу.

Местность относится к полупустыне на границе с пустыней Моинкум и характеризуется высокой солнечной активностью. Это позволяет прогнозировать высокую эффективность использования энергии солнца.

Действующее предприятие (производственные объекты рудника) относится к классу энергозависимых, даже с учетом того, что в производственных процессах применяются самые современные технологии и оборудование ведущих мировых производителей.

Географическое расположение объекта (рудник «Буденовское-2») позволяет эффективно использовать солнечную энергетику.

Орографически район месторождения представляет собой пологую предгорную аккумулятивную равнину шириной 20÷40 км, примыкающую с северо-востока к хребту Б. Каратау.

Площадь месторождения подразделяется на два геоморфологически различных района: равнинный и холмистый. Рельеф представлен чередованием возвышенностей, пологих бугров и речных долин, вытянутых в северном и северо-восточном направлении. В переходной части к песчаному массиву Моинкум прослеживается прерывистая полоса солончаков и соров северо-западного простирания. Наиболее крупные солончаковые озера (Акжайкын, Ащикольские) расположены в низовьях реки Шу в северной части месторождения Буденовское и к северо-западу от него. К северу расположены бугристые и ячеистые пески массива Моинкум, вытянутые полосой шириной 20÷30 км в субширотном направлении. Пески аллювиально-эолового происхождения, покрыты скудной растительностью. Абсолютные отметки в этой части района составляют 310 м, равниной части 125 м.

Климат района резко континентальный с холодной (до минус 40 °С) малоснежной зимой и с жарким (до плюс 40 °С) засушливым летом. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 130÷150 мм. Средняя влажность воздуха в пределах 56÷59 %. Для района характерны сильные, почти беспрерывно дующие ветры. Преобладающее их направление северо-восточное, средняя скорость 3,8÷4,6 м/сек, нередки пыльные бури и ураганы.

Растительность типична для пустынь и полупустынь и представлена солончаково-баялычевым комплексом, редко саксаулом. В поймах рек Шу и Сарысу преобладает луговая растительность, камыш, тамариск. Животный мир представлен пустынно-полупустынными видами.

Гидрографическая сеть района представлена реками Шу, Аксумбе и Сарысу.

Район богат стройматериалами:

в горной части – гранит, известняк, мрамор;

в предгорьях – щебень, гравий, песок, глина.

Для производственных нужд эксплуатируются карьер гравия и щебня в предгорьях хребта Каратау и карьер строительного песка на равнинной части.

Район является экономически слабо освоенным и мало обжитым. Основное

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

население сконцентрировано в предгорьях хребта Каратау и вдоль реки Шу.

Основные промышленные предприятия района месторождения и собственно Шу-Сарысуйской урановорудной провинции связаны с открытием и освоением месторождений Уванас, Канжуган, Мынкудук, Инкай, Моинкум.

Водоснабжение в районе месторождения осуществляется за счёт напорных вод палеоцен-эоценового и мелового комплексов из артезианских скважин, реже – грунтовых вод с минерализацией 1÷2 г/л.

Энергоснабжение населенных пунктов и рудников осуществляется от ЛЭП-110, идущей от Кантагинской ТЭЦ в городе Кентау и от города Жанатас. Государственная линия электропередачи проходит в 65 км от месторождения.

Осваиваемая территория расположена с юго-западной стороны вахтового поселка ТОО «Каратау» на участке № 2 месторождения Буденовское. Площадь территориистанции составила 1,9 га. С северной стороны проектируемой площадки в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено расширение территории в перспективе.

На осваиваемой территории предусмотрены блоки фотоэлектрических модулей, здания инверторной и аккумуляторной. Кроме того, на территории вахтового поселка в близи существующей трансформаторной подстанции, предусмотрена электрощитовая.

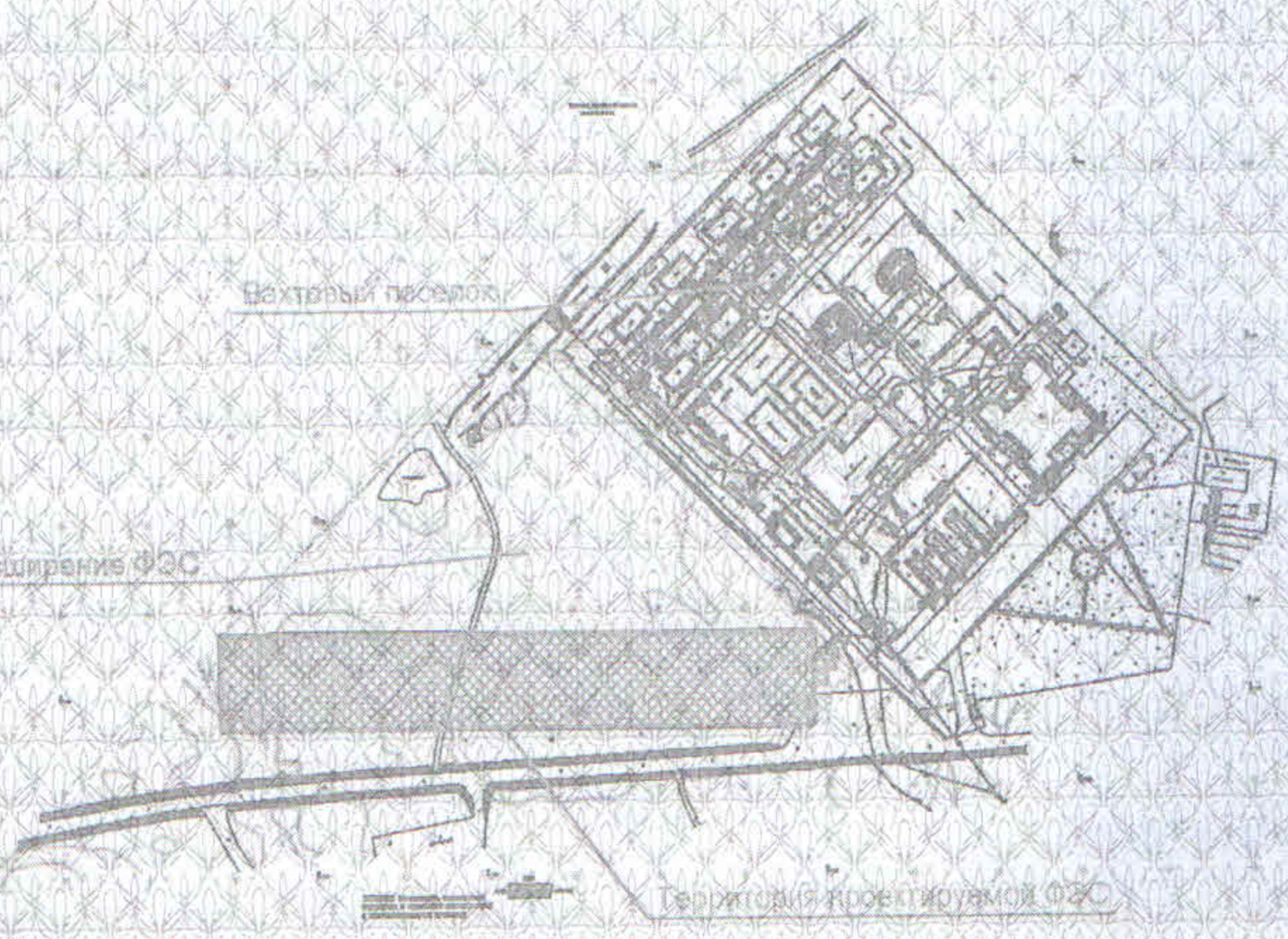
Территория проектируемого объекта ограждена. По ее периметру предусмотрены освещение в темное время суток.

Проектом предусмотрено гравийно-песчаное покрытие всей территории станции.

Основные показатели по генеральному плану

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	1,9	
2	Площадь покрытия	га	1,87	

Ситуационная схема



6.2.2 Технологические решения

Размещение блоков фотоэлектрических модулей на территории предусмотрено по рядам, расстояния между которыми приняты из условия недопущения их затенения соседними рядами блоков и сторонними объектами.

Блоки фотоэлектрических модулей (далее блоки) состоят из 4 совместно расположенных солнечных фотоэлектрических батарей (далее батареи), которые в свою очередь состоят из 5 фотоэлектрических модулей соединенных между собой электрически и механически. Между блоками предусмотрены технологические проходы.

Каждая батарея монтируются на 2 опорных конструкциях позволяющих фиксировать

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

посезонный наклон фотоэлектрических батарей в 3 положениях под углом 30 (летний период), 45 (межсезонье) и 60 (зимний период) градусов к горизонту. Такое решение позволяет увеличить среднегодовую выработку электроэнергии на 10÷15%.

Календарь межсезонных переходов (положение фотоэлектрических батарей под углом к горизонту):

- под углом 30° - с 05.04 по 10.09;
- под углом 45° - с 10.09 по 05.11;
- под углом 60° - с 05.11 по 10.02;
- под углом 45° - с 10.02 по 05.04.

Для изменения наклона батареи к горизонту предусмотрены монтажная траверса и кран гидравлический грузоподъемностью 300 кг.

Также для обслуживания оборудования расположенного на площадке и в аккумуляторной предусмотрены тележки четырехколесная и двухколесная.

Все виды оборудования приняты в соответствии с технологическими требованиями и с учетом проектной мощности станции, которая согласно заданию на проектирования составляет 400 кВ. Кроме того, при выборе оборудования учитывались такие характеристики, как надежность, долговечность и экономичность.

Серийные виды оборудования, которые были применены, имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения на промышленных предприятиях по добыче урана. Нестандартизированные виды оборудования должны иметь соответствующие документы разрешающие их применение в соответствии действующими нормативными документами, в том числе Закону РК «О промышленной безопасности РК».

В связи с тем, что предприятие действующее, ее мощность по выпуску продукции не увеличивается и оно имеет необходимую ремонтную базу, решения по ее организации не предусматриваются.

Для эксплуатации проектируемой ФЭС необходимы электроэнергия, потребность в которой обеспечивается самой станцией. Потребность в тепловой энергии в количестве 56,7 Мкал в год (для отопления аккумуляторной в холодный период года) обеспечивается существующей котельной, расположенной на территории вахтового поселка.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

На осваиваемой площадке предусмотрено размещение следующих зданий:

- инверторная;
- аккумуляторная.

Дополнительно на территории вахтового поселка предусмотрены 2 электрощитовые.

- здание для кратковременного отдыха и обогрева.

Все вышеуказанные объекты – модульные из 40 и 20-футовых контейнеров, высокой степенью заводской готовности.

На входах в здания предусмотрены крыльцо и отмостка вокруг зданий.

Кроме того, приведены чертежи фундаментов под опорные конструкции батарей и сетчатое ограждение территории.

Все решения по строительной части приняты с учетом района строительства и грунтовых условий площадки строительства.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций решены при заводском изготовлении примененных в рабочем проекте зданий. Примененные конструкции зданий, учитывают климатические условия площадки строительства. Конструкция наружного ограждения этих узлов по теплозащитным свойствам отвечают требованиям СНиП РК.

Бытовые помещения для работающих на проектируемых технологических блоках имеются на действующем предприятии (в вахтовом поселке). Там же предусмотрено и санитарное обслуживание работающих.

Основные показатели

№ пп	Наименование	Размеры, м	Высота, м	Примечание
1	Инверторная	6,0 x 7,3	2,45	3 сблокированных контейнера
2	Аккумуляторная	9,7 x 12,0	2,45	4 сблокированных контейнера

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3	Электрощитовая	2,4 x 6,0	2,45	1 контейнер

6.2.4 Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция разработаны в соответствии с заданием на проектирование, техническим условиям на подключение тепловых нагрузок, выданные заместителем главного энергетика рудника «Буденовское-2» от 15.11.2013 года и с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами СНиП РК 4.02.42-2006 «'Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования: продолжительность отопительного периода 168 суток, температура наружного воздуха для отопления и вентиляции - минус 24°С,

Отопление

Источник теплоснабжения – существующая котельная. Теплоноситель в системе отопления и теплоснабжения - вода с параметрами 80-60°С. .

Система отопления аккумуляторной принята двухтрубная, горизонтальная, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через воздушные краны, установленные в верхних точках.

Магистральные трубопроводы, подводки к приборам предусмотрены из металлопластиковых трубопроводов PEX-AL-PEX PN10.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - масляно-битумная мастика по грунту ГФ-21 за 2 раза.

Стальные трубы и нагревательные приборы окрасить масляной краской на 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

В помещении аккумуляторной предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Защита водяного теплообменника от замораживания производится автоматически. Автоматика входит в комплект поставки оборудования.

В помещении инверторной и электрощитовой выполнена вентиляция с естественным побуждением.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали с толщиной согласно СНиП РК 4.02-42-2006, в соответствии с нормами на "Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей." ВСР 353-86.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости 0,5 часа.

Предусмотрено отключение всех приточных и вытяжных систем при возникновении пожара.

Для трубопроводов и оборудования систем ОВ выполнено защитное заземление.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приемки работ" и инструкциями заводов изготовителей.

Основные технические показатели

Расход тепла на отопление – 5,5 кВт/час

Расход тепла на вентиляцию – 8,0 кВт/час

6.2.5 Электротехнические решения

Наружние сети электроснабжения Фотоэлектрической солнечной электростанции (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2» разработаны в соответствии с заданием на проектирование и техническим условиями на подключение электрических нагрузок, выданными главным энергетиком рудника «Буденовское-2» от 15.11.2013 года.

Географическое расположение рудника «Буденовское-2» соответствует инсоляции

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

130-210 Вт на 1 м² поверхности, что позволяет использовать солнечную энергетику.

Принятые электротехнические решения соответствует действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан:

- ПУЭ РК, Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ);
- Правила промышленной безопасности при разработке рудных месторождений способами подземного и кучного выщелачивания;
- РДС РК 4.04-191-2002, Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;
- СН РК 1.03-14-2011, Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- СТ РК 1145-2002, Нетрадиционная энергетика. Солнечная энергетика.

На территории ФЭС размещены блоки фотоэлектрических модулей рядами, расстояние между которыми приняты из условия недопущения их затенения соседними рядами блоков и сторонними объектами. Электрическая энергия вырабатываемая в модулях собирается в ящиках отбора мощности и соединительными кабелями передается в гибридные инверторы

Работа ФЭС основана на прямом преобразовании энергии солнечного излучения в электрическую энергию с последующим инвертированием, соответствующим параметрам:

- выходное 3-х фазное напряжение 200 - 440 В;
- частота 50 Гц (+1 -3 Гц);
- коэффициент мощности нагрузки 0,6;
- расчетная мощность 400 кВт.

Для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию предусмотрено следующее основное оборудование ФЭС, позволяющее выполнить проект на современном техническом уровне при минимальных затратах:

- фотоэектрические модули KZ PV 230 M60;
- гибридные инверторы LIEBRT EMERSON ESU 100 кВт;
- аккумуляторные батареи GFMG-1500;
- коммутационное оборудование, панели ЩО70.

Инверторная

Электрическая энергия, вырабатываемая в фотоэлектрических модулях электростанции собирается в ящиках отбора мощности и соединительными кабелями передается в инверторную к инверторам. Входные и выходные силовые сети переменного 3-х фазного переменного тока соединяются с использованием электрооборудования панелей ЩО70. Распределительные сети выполнены четырехпроводными (три фазы, совмещенный нулевой защитный проводник), кабелями с медными жилами. Сечения жил проводников выбраны в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах. Кабели прокложены в подвальном этаже. Предусмотрено оборудование позволяющее выполнять контроль и мониторинг инверторов с использование комплектного программного обеспечения.

Аккумуляторная

К использованию применены стационарные свинцовые герметизированные необслуживаемые аккумуляторы GFMG-1500 с гелиевым электролитом, не требующие доливки воды или электролита на протяжении всего срока службы. Режим заряда батарей - не более 2,3 В на элемент. Аккумуляторы установлены на палетах в сдвоенных два ряда. Палеты изолированы от земли посредством изолирующих подкладок. Ошиновка выполнена одножильными кабелями с медными жилами. Соединения батарей выполнены кабелем с медными наконечниками. Распределительные сети защищены автоматическим выключателем, оборудованы измерительными приборами и устройством контроля изоляции.

Электрощитовые

В электрощитовых установлены панели распределительные серии ЩО-70 У3, предназначеные для комплектования распределительных устройств трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц сетей с глухозаземлённой нейтралью. Они служат для приема, распределения электрической энергии и защиты от перегрузки и токов короткого замыкания отходящих линий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обеспечения вышеуказанных объектов электроэнергией рабочим проектом предусмотрены кабельные линии 0,4 кВ от инверторной и электрощитовых к ТП-9 и ТП-21.

Для выполнения контроля и мониторинга ФЭС проложен кабель связи от инверторной к контрольно-пропускному пункту.

Прокладка кабельных линий выполнена в соответствии с п. 2.3.83-2.3.101 ПУЭ РК. Минимальная глубина заложения кабелей составляет 0, 7 м от поверхности земли и 1 м от усовершенствованного покрытия автодорог. Кабель проложен в земляной траншее, на пересечениях с инженерными сооружениями и под проезжей частью дорог в полиэтиленовых трубах.

Для обеспечения электробезопасности и режима работы электрооборудования предусмотрено заземляющее устройство ФЭС. Заземляющее устройство выполнено заземлителями из стали диаметром 16 мм, размещенное на территории станции.

Внутренне ЗУ инверторной и аккумуляторной присоединены к наружному заземляющему устройству . Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом. К заземляющему устройству должны быть присоединены все металлоконструкции, нормально не находящиеся под напряжением.

Молниезащита оборудования ФЭС обеспечивается с помощью модулей молниезащиты LA602DC, устанавливаемых в ящики отбора мощности.

Наружное освещение территории ФЭС

Питание ящика управления наружным освещением (ЯУО) выполнено от распределительного щита собственных нужд. Предусмотрено управление освещением в ручном и автоматическом режимах. Автоматическое управление осуществляется от фотодатчика по уровню освещенности площадки фотоэлектрических модулей.

Категория электроприемников по надежности электроснабжения - III (третья). Напряжение питания электроприемников ~380/220 В, система заземления TN-C.

Для освещения применены светодиодные светильники типа ССУК-30-67, установленные на трубчатых опорах консольного типа высотой 3,5 м. Опоры освещения устанавливаются по периметру площадки на расстоянии 1 м от ограждения. Количество светильников определено расчетом исходя из значения средней горизонтальной освещенности на уровне площадки в 10 лк. Подключение светильников выполнено проводом ПВС (2х2,5) в гофрированной трубе, размещенным в трубе опоры. Питание светодиодных светильников выполнено кабелем ВБбШв 4х10, проложенным в земле, присоединение по системе "заход-выход" без разрезания жил кабеля.

Заземление опор предусматривается с помощью одной из жил питающего кабеля, проводника PEN от заземляющего устройства ШРС.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения на промышленных предприятиях по добыче урана. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Основные показатели

Количество инверторов	5 шт.
Количество аккумуляторов	600 шт.
Количество панелей ЩО70	20 шт.
Количество фотоэлектрических модулей	1840 шт.
Количество ящиков отбора мощности	15 шт.
Длина соединительных кабелей для фотоэлектрических модулей	6,7 км

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Длина питающих кабелей от ящиков отбора мощности 6,0 км

Количество светильников 56 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.98 г. № 307-1; от 12.03.99 г. № 347-1).

Главным условием безопасного ведения эксплуатационных работ на участке № 2 месторождения «Буденовское» является обязательное выполнение требований следующих законов, правил и документов:

- закон Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года;
- закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года;
- постановление Правительства Республики Казахстан «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 28 августа 1997 года № 1298;
- постановление Правительства Республики Казахстан «О мерах по реализации Закона Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 31 декабря 1998 года № 1369;
- постановление Государственного комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 24 апреля 1997 года № 15 «О мерах по совершенствованию аварийно-спасательных служб и формирований Гражданской обороны, обучению руководителей и населения к действиям в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
- постановление Государственного комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 02 августа 1996 года № 17 «О разработке планов ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций».

Противопожарные мероприятия

Противопожарная защита, ее организация и материально-техническое оснащение соответствуют «Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий», утвержденным Главным управлением пожарной охраны МВД, ГОСТ 12.1.004-86, СНиП II-2-80 и «Положению об организации работы по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях и в организациях Министерства по чрезвычайным ситуациям».

Для обеспечения требований пожарной безопасности предусмотрено использование технических решений, электрооборудования и материалов, соответствующих нормам и требованиям пожарной безопасности:

- аппараты имеют соответствующую степень защиты, кабели и провода выбраны с негорючей изоляцией и защищены от перегрузки;
- установлены углекислотные огнетушители.

Все сооружения разработаны необходимой степени огнестойкости, требуемой для технологического процесса. Для обеспечения этого требования все несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Стальные конструкции покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим предел огнестойкости согласно таблице 2 СНиП РК 2.02-05-2002.

Все производственные и подсобные помещения оборудованы первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем в соответствии с действующим перечнем средств пожаротушения.

6.4 Охрана окружающей среды

Основа солнечной электростанции – это солнечные батареи или фотоэлементы. Они отвечают за преобразование энергии солнца в электрическую энергию. Аккумулятор предназначен для «складирования» энергии. Инвертор преобразует постоянный ток в переменный. Фотоэлектрические элементы не производят так называемых «парниковых газов», токсичных компонентов или пылевых загрязнений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2» в период эксплуатации не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха.

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

1) для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги. Движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и проездам.

2) отказаться от открытого огня при разогреве битума, мастик и т.п. Рекомендуется организация временного обеспечения строительства энергетическими ресурсами.

3) вести эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.

4) не допускать засорение территории строительным и бытовым мусором, отходы и строительный мусор по мере накопления вывозить на полигоны ТБО.

6.5 Организация строительства

Строительство должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также в соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовыми актами по охране окружающей среды.

До начала производства работ необходимо получить соответствующее разрешение государственной архитектурно-строительной инспекции.

Все принятые в проекте решения традиционные и не требуют разработки особых требований и условий для производства строительно-монтажных работ.

При производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться все условия для безопасности труда на строительной площадке в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.

Строительные организации должны обеспечить безопасность производимых работ для окружающей среды, территорий и населения в соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовыми актами. Также должны выполнять требования соответствующих органов по соблюдению санитарно-эпидемиологических мероприятий и все мероприятия местных исполнительных органов по поддержанию чистоты и порядка на площадке строительства и прилегающей территории.

Продолжительности строительства

Продолжительности строительства фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2» определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I «Электроэнергетика» с учетом двухсменной работы составляет 7,0 месяца.

Строительство объекта запланировано в 2014 году.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.1 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002),

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 10 февраля 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8,02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на разницу в стоимости электроэнергии и дополнительный транспорт привозных материалов (СН РК 8.02-02-2002);
- затраты на командировочные расходы (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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 расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2», расположенного в Созакском районе ЮКО. (строительство)»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) Представлен состав проекта;
2) представить письмо - согласование проекта с заказчиком №11,1-05/618 от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11.05.2014года;

3) даны сведения – обоснования примененной системы разбивочных координат;

4) внесены поправки в план организации рельефа, подписаны горизонтали существующего рельефа

5) изменены принципиальные решения водоотвода основной технологической площадки с гравийным покрытием - даны поперечные уклоны необходимой величины;

6) дан фрагмент установки типового блока фотоэлементов с обозначением 0.00;

7) дана сводная ведомость объемов работ;

8) в том включён раздел «Антикоррозионные мероприятия» согласно п. 10.4.3 СН РК 1.02-03-2011

9) АС-2: проставлены угловые отметки, указана отметка 0.000;

10) исключено армирование фундаментов, откорректирована отметка низа фундаментов.

11) Альбом 13/18Э-2,3,4,4а-АС: АС-3, АС-10: контейнеры рассчитаны на нагрузки, значительно превышающие действующие;

12) АС-5,9,12: исключено армирование фундаментов, откорректирована отметка низа фундаментов;

13) во всех альбомах в спецификациях проставлены недостающие расходы и веса;

14) Тепловые сети: в ведомости ссылочных и прилагаемых документов, в спецификации серия на опоры принята 5.903-13 в.7-95, 8-95 взамен 4.903.10;

15) в спецификации указана толщина теплоизоляционного слоя;

16) представлены расчеты на самокомпенсацию между опорами Н1 и Н2; Н2 и Н3; Н3 и Н4;

17) Инверторная. Аккумуляторная. Электрощитовая: представлен расчет теплопотерь инверторной, аккумуляторной, электрощитовой;

18) Наружное освещение ЭН: представлен электротехнический (светотехнический) расчет;

19) на листе 4-ЭН проставлено количество опор для светильников. Изменено количество провода на одну опору, принято 5м всего 56 опор всего 280 м.; угловая спецификация откорректирована - единицы измерения проставлены;

20) Инверторная: в кабельном журнале лист 4 длины кабелей откорректированы ВВГ 4х16 -20 м; угловая спецификация лист 6 приведена в соответствие с принципиальными однолинейными схемами, в спецификацию оборудования и материалов внесены изменения по типам и длинам кабелей;

21) Аккумуляторная. Электрощитовая: приведены в соответствие длины и марки кабелей, указанные в кабельном журнале лист 11 с планами, что соответствует общей спецификации оборудования и материалов;

22) по электрощитовый длины кабелей, указанные в угловой спецификации изменены в соответствии с планами;

23) откорректированы затраты на временные здания и сооружения, и на зимнее удорожание работ;

24) из расценок на заземление исключены все материалы, так как стоимость материалов учтена дополнительно;

25) стоимости огнетушителей отнесены к оборудованию вместо общестроительных материалов;

26) исключены затраты на заряд-разряд батарей аккумуляторных по Ц8-122-1 в количестве 600-штук;

27) на затраты автомобильным транспортом учтен коэффициент к=0,9 для ЮКО;

28) исключены затраты на обмазочную гидроизоляцию железобетонных непроходных лотков, гидравлическое испытание трубопроводов;

29) исключены затраты на огрунтовку ГФ-021 металлоконструкции, стоимость которых учтена по 2-книге;

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

МЕМСАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменен
			заявленные	реком. к утвержд.	+увелич. -снижен.
1	Количество инверторов	шт	5	5	
2	Количество аккумуляторов	шт	600	600	
3	Количество фотоэлектрических модулей	шт	1840	1840	
4	Количество ящиков отбора мощности	шт	15	15	
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	млн.тенге	304,932	283,783	-21,149
	в том числе:				
	СМР		125,180	98,098	-27,082
	оборудование		156,695	175,801	+19,106
	прочие		23,057	9,884	-13,173
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 года, всего	млн.тенге	856,048	796,992	-59,056
	в том числе:				
	СМР		299,141	234,422	-64,719
	оборудование		374,449	420,108	+45,659
	прочие		182,458	142,462	-39,996
6	Продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2014 года на общую сумму 59,056 млн. тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 400 кВт для электроснабжения вахтового поселка рудника «Буденовское-2», расположенного в Созакском районе ЮКО (строительство)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Количество инверторов	5 шт
2.	Количество аккумуляторов	600 шт
3.	Количество фотоэлектрических модулей	1840 шт
4.	Количество ящиков отбора мощности	15 шт
4.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	283,783 млн.тенге
	в том числе СМР	98,098 млн.тенге
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 года	796,992 млн.тенге
	в том числе СМР	234,422 млн.тенге
6.	Продолжительность строительства	7,0 месяца

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

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Каратау» в соответствии с условиями договора №19/0334 от 05.05.2014 года.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО, Созақ ауданында орналасқан «Буденовское-2» кен орнының вахталық кентін электр қуатымен қамтамасыз ету үшін қуаты 400 кВт фотоэлектр

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

станциясының (ФЭС) (құрылысы)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз.

1.	Инвертордын саны	5 дана
2	Аккумулятордын саны	600 дана
3.	Фотоэлектрик модульдын саны	1840 дана
4.	Қуаттылықты іріктеу жәшіктер саны	15 дана
3.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	283,783 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	98,098 млн.тенге
4.	2014 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	796,992 млн.тенге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	234,422 млн.тенге
5.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 05.05.2014 жылғы №19/0334 шарттың талаптарына сәйкес «Кататау» ЖСШ кепілдік етеді

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	С. Турдиев
Сараптама тобының басшысы	А. Абдулаева
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	К. Досумбетова
Сарапшы	А. Давыдова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА