Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО, Созақ ауданындағы «Волковгеология»
АҚ филиалының ГІЭ-7 фотоэлектр станциясын кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

11.05.2017 ж. № 19-0120/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Волковгеология» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жоғары технологиялар институты» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Созақ ауданындағы «Волковгеология» АҚ филиалының ГІЭ-7 фотоэлектр станциясын кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0120/17 от 11.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Волковгеология»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт высоких технологий»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №01-0343 от 24.02.2017 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Институт высоких технологий» на основании письма АО «Волковгеология» №09-02/0314 от 07.02.2017 года.

Ранее было выпущено заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по ЮКО №19-1017/14 от 21.11.2014 года по рабочему проекту «Фотоэлектрическая станция мощностью 120 кВт филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7». Данным проектом выполнено расширение ФЭС до 195 кВт.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Волковгеология».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт высоких технологий». Государственная лицензия №1511379 от 15.06.2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Дата выдачи приложения к лицензии 15.06.2015 года. Особые условия действия лицензии - I категория.

ГИП - Бабец А.Г. Приказ о назначении ГИП № 81 от 14.11.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование, утвержденное первым заместителем Председателя правления АО «Волковгеология» от 24.05.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №3-3/44 от 31.10.2016 года, выданное «Отделом архитектуры и градостроительства акимата Созакского района»;

постановление акимата Созакского района ЮКО №364 от 24.10.2016 года о разрешении реконструкции фотоэлектрической станции филиала АО «Волковгеология»;

акт на право частной собственности на земельный участок №297021290 от 4.07. 2013 года, выданный Созакским районным отделением ЮКО филиала РГП «НПЦЗем»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный первым заместителем председателя правления АО «Волковгеология» от 14 апреля 2017 года.

топографическая съемка, выполненная в 2016 году;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2013 году (применительно);

письмо АО «Волковгеология» №09-09-02/0314 от 07.02.2017 года о том, что финансирование предусмотрено за счет собственных средств, начало строительства в 2017 году.

Технические условия:

на подключение ФЭС №03-04/284 от 13.04.2017 года, выанные ф лиалом АО «Волковгеология».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключение государственной экологической экспертизы № Х4-0098/17 от 24.03.2017 года, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО РК.

Письмо РГУ «Созакское районное управление по защите прав потребителей ЮКО Комитета по ЗПП МНЭ РК» № ses/Х113-03/00002/2 от 15.02.2017 года о том, что рабочий проект «Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение» не подлежит рассмотрению в органах государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора.

Рабочий проект согласован с ТОО «Волковгеология», письмо № 08-04/2666 от 06.12,2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка 142- ПЗ.
Том 2. Паспорт проекта142- ПП.
Том 3. Сметная документация 142-СМ.
Том 4. Рабочие чертежи марки ТП, КЖ, КМ, ЭМ, ЭС.
Книга 2. Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду 142- ООС.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Реализация проекта имеет цель использования фотоэлектрических модулей (панелей) на объекте промышленного назначения, частично замещая потребляемую электроэнергию от централизованной электросети. ФЭС рассчитана на выработку электроэнергии в объеме, покрывающем заданные нагрузки, потребляемые объектами в дневное время.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемой ФЭС, размещается с западной стороны территории общежития ГРЭ-7 и структурно входит в его состав. Территория ГРЭ-7 охраняется и обслуживается штатным персоналом.

На площадке ранее построена Фотоэлектрическая станция (ФЭС) мощностью 120 кВт для энергоснабжения объектов общежития филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7. Настоящим проектом предусмотрено расширения ФЭС с увеличением мощности станции до 195 кВт.

Рельеф площадки ровный, с уклоном на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли на площадке изменяются в пределах 153,3-154,3 м. Перепад высотных отметок в пределах площадки строительства составляет 1 м.

Площадка ФЭС сложена отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными песками аллювиально-пролювиального генезиса.

Песок желтовато-серый, неоднородный по составу - от пылеватого (прослойки размером до 0,3 см) до средней крупности. Преобладает фракция песка средней крупности. По степени насыщения водой пески характеризуются как малой степени водонасыщения. В толще песка встречаются включения до 5-15 % гальки и гравия, размером 0,3-2,0 см.

Природно-климатические условия строительства

Климатический район - IV Г

Температура наружного воздуха, С0: абсолютная максимальная - плюс 46 абсолютная минимальная - минус 38

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92) С0 :

суток - 28

пятидневки - 24

среднегодовая - 9,2

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,1 м/сек

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С, СВ (северное, северо-восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль –	3,4 м/сек
Нормативная глубина промерзания грунтов –	142 см
Район по давлению ветра	- III
Район по весу снегового покрова	- I

Нормативное значение веса снегового покрова для I снегового района на 1 м² горизонталь-ной поверхности земли – 0,5 кПа (50 кгс/м²);

Район по толщине стенки гололёда – II

Сейсмичность площадки строительства составляет пять баллов.

Физико-механические свойства грунтов

Расчетные данные для проектирования приняты на основании данных отчета об инженерных изысканиях на площадке строительства выполненных ТОО «Инженерные изыскания» г.Шымкент в 2013 году и СНиП 2.01.07-85*.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов в пределах площадки выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

первый ИГЭ – песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физико-механических свойств:

плотность грунта – 1,6 г/см3;

удельный вес – 19,3 кН/м3

удельное сцепление – 1,1 кПа;

угол внутреннего трения –340.

Грунты по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 3 м, не засолены.

Песок, до глубины 2 м по содержанию сульфатов – слабоагрессивный, по содержанию хлоридов неагрессивный по отношению к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Подземные воды в пределах площадки ФЭС выработками глубиной 7 м не вскрыты.

Территория расположения площадки ФЭС поверхностными водами не затапливается.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов: СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП II-80-80*/РК №АК-6-20-19 «Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги», СП 441-72 «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений».

Проект генерального плана выполнен на топографической основе, выполненной ТОО «Инженерные изыскания» г.Шымкент, в масштабе 1:500 и представленной заказчиком топосъемки на период начала проектирования (июль 2016 года).

Система высот Балтийская.

Привязка сооружений ФЭС выполнена от здания общежития, взятого за базисную основу.

Комплекс ФЭС включает в себя следующие объекты:

- площадку солнечных батарей (расширение);
- преобразовательную подстанцию (существующая);
- внутриплощадочные электрические сети;
- ограждение площадки ФЭС.

Размещение сооружений ФЭС

Участок ФЭС имеет прямоугольную форму с относительно ровным рельефом местности.

На земельном участке под расширение ФЭС жилые и нежилые строения отсутствуют.

На отведенном участке по ранее разработанному проекту построена ФЭС.

В связи с расширением ФЭС участок увеличен на 44,6 м в западном направлении и на 34,5 м в восточном направлении, в пределах отвода земли.

Размещение солнечных панелей предусмотрено рабочей плоскостью строго на юг.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола существующей преобразовательной подстанции, соответствующий абсолютной отметке 154,85 м.

Проектом предусмотрен перенос ранее установленных ворот и торцевых секций ограждения и установка дополнительного ограждения территории ФЭС после ее расширения. Ограждение сетчатое металлическое высотой 1,5 м. По периметру ограждения установлены светильники для ночного освещения охраняемой зоны.

При проектировании инженерных сетей выполнены требования, предусмотренные главами СНиП, по проектированию энергоснабжения по требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ РК).

Благоустройство территории

Предусмотрено гравийно-песчаное покрытие свободных от застройки мест для предотвращения эрозии почвы от осадков и талых вод.

Ситуационная схема участка ФЭС

Основные показатели генерального плана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Показатели расширения
1	Площадь участка, используемого под застройку, м^2	2766,3,0
2	Площадь застройки, м^2	605,50
3	Площадь покрытий, м^2	1794,34

6.2.2.Технологические решения (электротехнические)

Электротехнические решения выполнены на основании задания на проектирование и технических условий № 03-04/284 от 13.04.2017 года на подключение дополнительной ФЭС мощностью 75 кВт к существующей ФЭС мощностью 120 кВт в филиале ГРЭ-7 АО «Волковгелогия», пос.Тайконур к КТПН 400 кВА 10/0,4 кВ и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Заданием на проектирование предусмотрено расширение фотоэлектрической станции мощностью 120 кВт до мощности 195 кВт для обеспечения электроэнергией в сетевом режиме существующих объектов заказчика.

В составе электротехнической части проекта предусмотрена площадка солнечных батарей, преобразовательная подстанция и внутриплощадочные электрические сети.

Фотоэлектрическая станция предназначена для выработки электрической энергии, путем преобразования энергии фотона солнечного света в электрическую энергию. ФЭС вырабатывает электроэнергию в объеме, покрывающем нагрузки, потребляемые

объектами ГРЭ-7 в дневное и ночное время. Предусмотрено использование фотоэлектрических модулей (панелей) на объекте промышленного назначения, частично замещая потребляемую электроэнергию от централизованной электросети.

В составе электротехнической части проекта предусмотрена площадка солнечных батарей и преобразовательная подстанция.

Преобразовательная подстанция предназначена для обеспечения электроэнергией в сетевом режиме объектов общежития ГРЭ-7.

Здание преобразовательной подстанции существующее, построено по ранее разработанному проекту. В преобразовательной подстанции предусмотрено место для электрооборудования на расширение ФЭС.

Проектом предусматривается дополнительно:

- размещение в преобразовательной подстанции 4-х сетевых инверторов;
- шкафа силового постоянного тока и шкафа переменного тока.
- обустройство системы заземления и защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита инверторов).

Автоматическое регулирование температуры в помещении преобразовательной подстанции, отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре и система пожарной сигнализации предусмотрены в ранее выпущенном проекте.

Площадка солнечных батарей

На площадке солнечных батарей предусмотрен монтаж дополнительных 330 фотоэлектрических модулей (панелей) типа KZ PV 230 M60 производства Astana Solar, пикомощностью 230 Вт каждый. Количество модулей определено исходя из требований задания, выданного заказчиком проекта.

Предусмотрен монтаж модулей на металлоконструкциях, монтажные отверстия в них. Угол наклона модулей к горизонту определен по географическому положению объекта. Модули ориентированы лицевой стороной в южном направлении.

Расчет солнечной батареи инвертора STP20000TL

Напряжение холостого хода батареи: Uxx=Uxx.м x Nм= 37Вх22=814 В, что меньше допустимого напряжения постоянного тока на входе инвертора. Umax =1000 В

где: Uxx.м - напряжение холостого хода модуля «ASNANA SOLAR» пиковой мощностью 230 Вт,

Nм - количество модулей в солнечной батарее.

Напряжение максимальной мощности батареи Umax=Umax.м x Nм= 29,6В x22 = 651,2 В, что соответствует рабочему диапазону инвертора (до 800 В)

Максимальная мощность батареи Рб =651,2х7,7=5,02 кВт

Суммарная мощность батарей инвертора STP 20000TL - 20.08 кВт.

Заземление. Молниезащита

(предусмотрено в ранее выпущенном проекте)

Молниезащита площадки солнечных батарей выполняется путем присоединения металлических обрамлений модулей к системе заземления. Дополнительных мер по молниезащите не требуется. Оборудование размещено в металлическом модульном здании.

Заземление оборудования подстанции выполнено в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Защита оборудования от перенапряжения по входящим линиям осуществляется вентильными разрядниками фирмы «Citel», установленными в щите защит ЩВЗМ.

Основные показатели проекта:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Существ.	Расшир.	Суммарн
1	Напряжение на выходе подстанции	трёхфазное 380В, 50Гц.	трёхфазное380В, 50Гц.	
2	Пиковая мощность солнечных батарей	121,44 кВт	75,9 кВт	197,34 кВт
3	Количество солнечных модулей	528 шт	330 шт	858 шт
4	Количество солнечных инверторов STP	6 шт	4 шт	10шт

	20000TL			
5	Суммарная мощность инверторов	120 кВт	75 кВт	195 кВт

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительные решения по объекту выполнены на основании задания на проектирование и генерального плана площадки.

Расчетные данные для проектирования приняты на основании данных отчета об инженерных изысканиях на площадке строительства, представленных ТОО «Инженерные изыскания» г.Шымкент и СНиП 2.01.07-85*:

- нормативное значение веса снегового покрова для I снегового района на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 0,5 кПа (50 кгс/м²);

- нормативное значение ветрового давления на высоте до 10 м для III ветрового района – 0,38 кПа (38 кгс/м²);

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 24ºС;

- согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» сейсмичность площадки строительства – 5 баллов.

В качестве основания фундаментов зданий и сооружений принят песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Грунты площадки строительства по содержанию сульфатов – слабоагрессивные, по содержанию хлоридов неагрессивные по отношению к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-76.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Преобразовательная станция (поз.1)

Преобразовательная подстанция предназначена для размещения в ней электрических щитов, инверторов и аккумуляторных батарей.

Здание преобразовательной подстанции существующее с несущим металлическим каркасом. Наружные стены и кровля – трехслойные панели типа «Сэндвич» с несгораемым утеплителем на основе базальтового волокна. Габариты здания в плане по осям 11,8 м х 3,0 м.

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Категория производства по пожарной опасности станции – Г.

Стены изнутри обшиты гипсокартонными листами в два слоя по каркасу «Кнауф».

Покрытие пола выполнено полимерцементное беспыльное с добавкой Элакор «Эластобетон-Б».

Фундаменты каркаса – монолитные столбчатые.

Фундаменты под компрессорные блоки – монолитные.

Здание отапливаемое.

Водосток наружный неорганизованный.

Здание преобразовательной станции построено по ранее утвержденной и прошедшей экспертизу проектной документации. Настоящим проектом предусмотрена установка дополнительного электрооборудования: электрических щитов и инверторов.

Площадка солнечных батарей (поз.2)

Территория, отведенная для размещения солнечных батарей, представляет собой прямоугольный участок, при этом существующий участок расширен в западном и восточном направлениях на 44,6 и 34,5 м соответственно.

Основным элементом, для создания солнечных батарей, принят фотоэлектрический модуль, имеющий следующие параметры: размеры 1649 х 992 х 40 мм, вес 21,5 кг.

Дополнительно на расширяемой площади монтируются 330 шт. фотоэлектрических (солнечных) модулей (панелей).

Для крепления элементов солнечных панелей разработаны легкие металлические рамы, объединенные в модули длиной 22,0 м и один модуль длиной 12,0 м.

Конструктивные элементы каркаса выполняются из стального гнутого профиля квадратного сечения 50х3 мм по ГОСТ 30245-2003, которые окрашиваются эмалью ПФ 115 по грунтовке ГФ 021.

Опорные стойки поперечных рам устанавливаются на монолитные столбчатые фундаменты неглубокого заложения. Глубина заложения фундаментов 0,85 м.

Ограждение (поз.3)

Ограждение территории принято из сетчатых металлических панелей. Стойки ограждения из квадратной трубы 80х3. Высота ограждения 1,5 м. Для заезда на территорию предусмотрены ворота шириной 4,6 м.

Проектом выполнен перенос ранее установленных ворот и торцевых секций ограждения и установка дополнительных секций для ограждения территории ФЭС после ее расширения.

Специальные мероприятия

Все применяемые конструкции и материалы несгораемые и трудносгораемые, и имеют требуемые нормативные пределы огнестойкости и распространения огня.

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП 3.04.03-85.

Подземные железобетонные конструкции для защиты от капиллярной влаги и агрессивного воздействия грунта окрашиваются горячим битумом за два раза по холодной грунтовке.

Закладные и соединительные элементы из углеродистой стали защищаются лакокрасочными покрытиями.

6.2.4 Инженерное обеспечение

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляции и кондиционирования предусмотрены в ранее выпущенном проекте.

Круглогодичная температура воздуха внутри подстанции 20$\pm$5ºС. Это требование обусловлено температурой эксплуатации существующих аккумуляторных батарей.

Смонтированная установка сплит-систем со встроенной системой управления, настроена на охлаждение (или нагрев) воздуха и поддержание температуры внутри подстанции не выше +25 ºС . Предусмотрено автоматическое управление приточно-вытяжной вентиляцией.

Настройка совместной работы систем вентиляции и кондиционирования выполняется в процессе эксплуатации оборудования. Для подключения дополнительного оборудования и сплит-систем предусмотрены розетки открытой установки в исполнении IP54. Защита розеточной сети подстанции обеспечивается автоматическими выключателями с УЗО 30mA.

Отопление преобразовательной подстанции предусмотрено при условии снижения температуры до +5 ºС. Используются два обогревателя типа «SPOT» мощностью 2,0 кВт со встроенной системой регулирования температуры.

Отопление и холодоснабжение

Основные проектные решения по отоплению и вентиляции выполнены в ранее разработанном проекте и обеспечивают поддержание в рабочей зоне преобразовательной подстанции нормируемых параметров воздушной среды.

Для удаления теплоизбытков от оборудования в преобразовательной подстанции смонтирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В переходный период года при достижении внутренней температуры воздуха плюс 21^{0}С автоматически включаются вентиляторы и открывается воздушная заслонка.

При понижении температуры ниже плюс 20^{0}С вентиляторы отключаются, заслонка закрывается. Удаление тепла происходит за счет естественной вытяжной системы.

Для зимних условий установлены два электронагревательных прибора, которые поддерживают температуру внутри помещения +20^{0}С автоматически.

В качестве нагревательных приборов служат электронагреватели типа «Spot E-II».

Электроосвещение

Электроосвещение преобразовательной подстанции выполнено по ранее

разработанному проекту. В качестве источников света установлены герметичные потолочные светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Групповые сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным по стенам открыто на скобах.

Управление освещением ручное с помощью выключателей. Питание освещения и розеточной сети от щита собственных нужд ЩСН.

Пожарная сигнализация

Установка автоматической пожарной сигнализации преобразовательной подстанции выполнена по ранее разработанному проекту.

Существующая установка автоматической пожарной сигнализации обеспечивает:

- выдачу автоматического сигнала о пожаре от датчиков ИП 212-78, установленных в соответствии с нормативами, на пост пожарной охраны в общежитие ГРЭ-7.

- отключение системы приточно-вытяжной вентиляции при пожаре, воздействуя на независимый расцепитель вводного автоматического выключателя щита ЩСН.

Приборы пожарной сигнализации установлены непосредственно на стене преобразовательной подстанции на отм. 2000 от уровня пола и в помещении поста охраны в общежитии ГРЭ-7.

Монтаж сетей пожарной сигнализации выполнен кабелем марки J-Y(St)Y Lg 1x2x0,8, проложенным в кабель-канале по стенам и потолку. Питание прибора с верхних губок вводного автомата щита ЩСН.

Внутриплощадочные электрические сети

Для передачи электроэнергии до источников питания приняты кабели марок ВБбШв-1кВ, ВВГнг-1 кВ, для пожарной сигнализации используется кабель марки КВБбШв-0,66 кВ.

Кабели марок ВБбШв-1кВ, КВБбШв-0,66 кВ проложены в траншеях.

Кабели марки ВВГнг-1кВ на площадке солнечных батарей проложены в винипластовых гибких двустенных трубах, проложенных по металлическим конструкциям, в траншее и в лотках.

Проектом предусмотрена установка дополнительной опоры со светильником для наружного освещения территории ФЭС. Питание и управление светильниками предусмотрено от существующей линии освещения.

Прокладку кабелей в траншеях, узлы пересечения с инженерными коммуникациями выполнить в соответствии с серией А5-92 и СНиП РК 4.04-10-2002.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», в проекте предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения на промышленных предприятиях по добыче. 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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций выполняются по единому плану соответствующих мероприятий, разработанных для персонала работающего на ГРЭ-7.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в качестве первоочередных действий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций может проводиться временная эвакуация персонала не участвующего в ликвидации аварийных последствий из зоны, подвергшейся воздействию выброса

вредных и радиоактивных веществ. В связи с чем и определяется количество персонала, подлежащего эвакуации, необходимые транспортные средства (при необходимости мобилизация дополнительных транспортных средств организаций и предприятий на основании согласованных решений) и время их подачи в места сбора посадки эвакуируемого персонала, маршрут движения и место размещения эвакуируемых. Оценивается масштаб аварийного воздействия на внешнюю среду и его возможные последствия, определяется способ устранения негативного влияния на окружающую местность и фауну. В случае необходимости ликвидации масштабных последствий, об этом оповещаются все государственные органы и службы, а работы по ликвидации последствий ведутся по единому плану.

При возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для снижения возможного риска, потерь и ущерба осуществляются следующие защитные мероприятия:

- обеспечение охраны объекта;
- прекращение или приостановление работ на объекте, на котором произошла авария;
- введение ограничения на передвижение людей и грузов;
- выполнения гидротехнических и инженерно-геологических защитных мероприятий;
- защитные мероприятия по опасным производственным объектам;
- другие мероприятия, предусмотренные предписаниями специально уполномоченных органов, имеющими обязательную силу.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Противопожарные мероприятия

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Проектом организации строительства предусмотрены и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов.
- для противопожарных целей проектом предусмотрено в основной период строительства использовать существующие сети противопожарного водопровода вахтового поселка и существующие сети водопровода;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование отвечает требованиям «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

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

При монтаже и техническом обслуживании системы должны выполняться общие правила работ, установленные для электротехнических установок документами:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- РД 34 РК 20/03.501/202-04 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан»;

6. 4 Охрана окружающей среды

«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н,

ЮКО. Расширение» в период эксплуатации не являться источником загрязнения атмосферного воздуха. Технические средства, установленные на фотоэлектрической станции по своим эксплуатационным характеристикам не наносят ущерба окружающей среде и здоровью обслуживающего персонала.

Проектом рассмотрены основные аспекты влияния намечаемой производственной деятельности на окружающую среду. Отсутствие минимально вредного влияния на окружающую среду обусловлены следующими факторами:

- технология производства электроэнергии с помощью солнечного света не выделяет вредных веществ, способных загрязнить воздушную среду и повлиять негативно на фауну;
- данное производство безотходное, не требующее утилизации каких - либо материалов;
- отработавшие свой срок (20-25 лет) фотоэлектрические панели возвращаются на завод - изготовитель для переработки поликристаллического кремния.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

В целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства.

В целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
- транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
- при производстве гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами.
- не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт;
- следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

Транспортировка ТБО производиться в места приема ТБО с последующим вывозом в специализированные предприятия.

6.5 Организация строительства

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.

Нормативный срок продолжительности строительства объекта определен расчетным методом в соответствии СНиП РК 1.04.03–2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составит 2,0 месяца, в том числе, продолжительность подготовительного периода – 0,5 месяца.

Плановые сроки строительства предусмотрены во 2-м квартале 2017 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в уровне цен 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный первым заместителем председателя правления АО «Волковгеология» от 14 апреля 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2017 года.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования

использованного в рабочем проекте «Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО" Расширение» составляет 84,60%.

7. РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) Ситуационная схема объекта строительства с указанием вектора сторон света вложена в ПЗ после описания раздела «ГП»;

2) на разбивочном плане показана граница земельного участка под строительства ФЭС на 120 кВт (чертежи 142-0-ГП, л. 3 прилагается);

3) трасса прохождения сетей 1 кВ согласована с управлением капитального строительства АО «Волковгеология» черт. 142-С4А-ЭС, л.3;

4) представлено письмо от Заказчика о согласовании электротехнического раздела;

5) в ПЗ проставлены основные показатели по расширению ФЭС, внесены соответствующие дополнения;

6) представлены обновленные заказчиком ТУ на подключение ФЭС согласно которых питание силового щита преобразовательной подстанции и до распределительного щита общежития необходимо проложить кабели с медными жилами ВБбШв и КВББбШв. Текст общих указаний и текст ПЗ п.4.3 приведен в соответствие;

7) в тексте общих указаний - ЭС отразили номер ТУ на подключение;

8) прокладка кабелей по металлическим конструкциям отсутствует;

9) спецификации по всем разделам оформлены в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 год;

10) из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе;

11) все прайс-листы приняты в текущих ценах 2017 года;

12) форма №1 предоставлена в формате Excel;

13) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость проведения экспертизы;

14) на затраты на временные здания и сооружения принят коэффициент 0,8;

15) исключены необоснованно включённые коэффициенты в локальных сметах;

16) исключена корректировка механизмов в расценках;

17) представлена справка от заказчика о дальности вывоза мусора;

18) учтена сварка металлических конструкций, не учтенная в расценках на монтаж;

19) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен технологически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с техническим заданием на проектирование и исходными данными к заданию на проектирование.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменен + увелич. - снижен.
			заявлен-ные	рекомен. к утверж.	
1	Количество солнечных модулей	шт	330	330	
2	Пиковая мощность солнечных батарей	кВт	75,9	75,9	
3	Суммарная мощность	кВт	75	75	
4	Количество солнечных инвертеров	шт	4	4	
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	80,581 21,288 42,515 16,778	78,545 21,620 39,996 16,929	-2,036 +0,332 -2,519 +0,151
6	Продолжительность строительства	месяцев	2,0	2,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2017 года на общую сумму 2,036 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Фотоэлектрическая станция филиала АО «Волковгеология» ГРЭ-7, Сузакский р-н, ЮКО. Расширение»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1. Количество фотоэлектрических модулей 330 шт
2. Пиковая мощность солнечных батарей 75,9 кВт
3. Суммарная мощность 75 кВт
4 Количество инвертеров 4 шт
5. Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 года 78,545 млн.тенге
   в том числе: СМР 21,620 млн.тенге
   оборудование 39,996 млн.тенге
   прочие 16,929 млн.тенге
6. Продолжительность строительства 2,0 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Волковгеология» в соответствии с условиями договора №01-0343 от 24.02.2017 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«ОҚО, Созақ ауданындағы «Волковгеология» АҚ филиалының ГІЭ-7 фотоэлектр станциясын кеңейту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын

нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердін талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Фотоэлектрлік модульдер саны	330 дана
2.	Күн сәулелі батареяның ең жоғары қуаттылығы	75,9 кВт
3.	Жиынтық қуаттылығы	75 кВт
4.	Құрал-саймандар саны	4 дана
5.	2017 жылғы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	78,545 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	21,620 млн. теңге
	құрал жабдықтар	39,996 млн. теңге
	өзге шығындар	16,929 млн. теңге
6.	Құрылыстың ұзақтығы	2,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 24 ақпандағы №01-0343 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Волковгеология» ЖШС-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының басшысы	А. Абдулаева
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	С, Бердибеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Мониторинг бағасы бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Бердибеков С.И.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Давыдова А.П.

Эксперт