«Шымкент қаласындағы 20 МВт күн электр станциясының құрылысы. 2 кезек» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

26.10.2020 ж. № ТЭ-0079/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АлатауЭнергоПроект» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласындағы 20 МВт күн электр станциясының құрылысы. 2 кезек» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Алматы қаласы «Тандем Эксперт» ЖШС жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен орындалды.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТЭ-0079/20 от 26.10.2020 г.

по рабочему проекту:
«Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь»
(без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АлатауЭнергоПроект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь» (без сметной документации)**, выполнено Товариществом с ограниченной ответственностью «Тандем Эксперт» г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ТЭ-0124 от 25 сентября 2020 года, заключенному с ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АлатауЭнергоПроект» (государственная лицензия ГСЛ № 005700 от 24 июля 2017 года, I категории, с приложением на четырех страницах от 24 июля 2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь», утвержденное директором ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)», от 25 мая 2019 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент», выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент», от 14 июля 2020 года № KZ42VUA00243763;

акт выборки земельного участка, расположенного в г. Шымкент, Северо-западная часть города, от 06 марта 2019 года № 1/1;

постановление о предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования на земельный участок ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN» (Хевел Казахстан), выданное Акиматом города Шымкент, от 17 апреля 2019 года № 326;

постановление о внесении изменений в постановление от 17 апреля 2019 года № 326, выданный Акиматом города Шымкент, от 20 мая 2019 года № 431;

договор аренды земельных участков общей площадью 50 га, заключенный между ГУ «Управление земельных отношений и по контролю за использованием и охраной земель города Шымкент» и ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN» (Хевел Казахстан), от 22 мая 2019 года № 001/747;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования на земельный участок, сроком на 25 лет, площадью 7,2155 га, расположенный по адресу: Шымкент, Абайский район, Северо-Западная часть, кадастровый номер 22-327-081-001, выдан филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент, от 12 июня 2019 года № 451346;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования на земельный участок, сроком на 25 лет, площадью 42,7845 га, расположенный по адресу: Шымкент, Абайский район, Северо-Западная часть, кадастровый номер 22-327-095-001, выдан филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент, от 12 июня 2019 года № 450491;

выписка из постановления акимата города Шымкент о публичном сервитуте, от 13 марта 2020 года № 148;

договор о сервитуте земельного участка, площадью 39,6654 га, с целевым назначением под проектирование, строительство и эксплуатацию воздушных линий электропередач 10кВ и хозяйственной автодороги для подъезда к солнечной электростанции, от 16 марта 2020 года № 001/005;

постановление акимата Сайрамского района Туркестанской области о выделении земельного участка, площадью 0,3636 га, с целевым назначением под проектирование, строительство и эксплуатацию кабельных линий электропередач 10кВ, от 11 марта 2020 года № 155

заключение историко-культурной экспертизы, выполненное ИП «Ерден», от 15 мая 2020 года № АЭ-005-20;

письмо ГУ «Управление культуры, развития языков и архивов города Шымкент» - о согласовании заключения археологической экспертизы и разрешении на размещение линии электропередач, от 25 июня 2020 года № 1266;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкент» - с выводами об отсутствии или о малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предполагаемой застройки, от 14 октября 2019 года № KZ00VNW00002714;

письмо ГУ «Управления архитектуры градостроительства города Шымкент», о том, что ПДП на земельные участки под строительство солнечной электростанции не разрабатывался, от 04 февраля 2020 года № 20-06-01/1318;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Шымкент Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК», о том что объект «Солнечная электростанция Шымкент» не относится к объектам, категорированным по гражданской обороне, от 15 октября 2019 года № 5/3т-С-17;

письмо РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - об отсутствии необходимости получения согласования вне водоохранных зон и полос, от 09 октября 2019 года № 18-9-4-6/1178;

письмо РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира», о размещении СЭС вне территорий государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, от 12 ноября 2019 года № 17-1-33/7104-КЛХЖМ;

письмо АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOC), об исключении из ТУ требований по замене секционного выключателя, от 01 августа 2019 года № 01-24-02-05/5158;

письмо от ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» - об источнике финансирования строительства за счет собственных средств, от 24 сентября 2020года № 352/07/исх -20;

письмо от ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» о начале и продолжительности строительства, от 20 августа 2020 года № 286/07исх-20;

письмо от Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства Энергетики Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области адресованное ТОО «Южказэкопроект» об отсутствии постов наблюдения за фоновыми концентрациями вредных веществ в атмосферном воздухе по Сузакскому, от 06 ноября 2015 года № 31-06-17-105/325;

протокол дозиметрического контроля, выполненный Отделением Сарысуского района Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ Министерства

здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области, от 01 октября 2019 года № 7;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений, выполненный Отделением Сарысуского района Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области, от 01 октября 2019 года № 7;

техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство солнечной электростанции Шымкент 20 МВт», утвержденное генеральным директором ТОО «АлатауЭнергоПроект», от 2019 года;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «АлатауЭнергоПроект» (государственная лицензия № 18020028 от 30 октября 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы), от 2019 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АлатауЭнергоПроект» (государственная лицензия № 18020028 от 30 октября 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы), от 2019 года;

топографический план участка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «АлатауЭнергоПроект» (государственная лицензия № 18020028 от 30 октября 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы), от ноября 2019 года;

акт обследования территории на наличие зеленых насаждений, составленный ГУ «Акимат Абайского района», от 26 сентября 2019 года;

объявление в СМИ (скрин с сайта shymkent.gov.kz, Акимат города Шымкент) о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания «ОВОС» к рабочему проекту «Строительство солнечной электростанции «Шымкент» 20 МВт, от 28 августа 2019 года;

объявление в СМИ (скрин с сайта atmosfer.kz, интернет-газета) о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания по обсуждению «ОВОС» рабочего проекта «Строительство солнечной электростанции 20 МВт «Шымкент», от 27 августа 2019 года № 745632111;

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний по рабочему проекту: «Строительство солнечной электростанции 20 МВт «Шымкент», вблизи северо-западной части г. Шымкент, село Айколь», от 26 сентября 2019 года.

Технические условия:

АО «КазТрансОйл» Шымкентское нефтепроводное управление (ШНУ) от 08 августа 2019 года без номера – на присоединение солнечной электростанции (СЭС) «Шымкент» мощностью 20МВт, расположенной по адресу: Туркестанская область, г. Шымкент (в непосредственной близости ГНПС «Шымкент» поселок Айколь). согласованные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» («KEGOC») г. Астана;

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOC) от 15 октября 2019 года № 01-15-03-05/6968 – на подключение АСКУЭ Шымкент СЭС 20 МВт к АСКУЭ Системного оператора РК – АО «KEGOC».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование рабочего проекта «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь» заказчиком – ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)», от 20 августа 2020 года № 286/07/исх-20;

согласование расчета компенсации реактивной мощности, выданное АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOC), от 06 февраля 2020 года № 01-24-02-05/1139;

согласование технических условий АО «КазТрансОйл», выданное АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOC), от 09 июля 2019 года № 01-24-02-05/4553;

согласование схемы ПС 220/35/10 ГНПС «Шымкент», выданное АО «КазТрансОйл» Шымкентское нефтепроводное управление, от 11 марта 2020 года № 47-27.5-01/105;

согласование установки защит по ПС 220/35/10 ГНПС «Шымкент», выданное АО «КазТрансОйл» Шымкентское нефтепроводное управление, от 05 мая 2020 года № 47-27.5-01/454;

разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории по проекту «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города

республиканского значения Шымкент. 2 очередь», № KZ52VDD00152702 от 23 октября 2020 года, выданное ГУ «"Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкент»;

Согласование акта выборки земельного участка со следующими организациями, от 06 марта 2019 года:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент»;

ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»;

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

«Интергаз Орталық Азия» «Шымкент» МГҚБ;

«Қуат жылу орталық-3» МКК;

«Қазақтелеком» АҚ ОҚ ОТД;

«Қазақтелеком» АҚ «АБ» Б 11-МЖТТ.

Согласование графических материалов:

топографическая съемка в масштабе 1:500 по объекту «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент» согласована ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент», от 20 марта 2020 года;

разбивочный план согласован с Главным архитектором г. Шымкент, без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1917ШМК-ПС-РП

ПП - Паспорт проекта.

ВПК - Ведомость полного комплекта проектно-сметной документации.

ПОС - Проект организации строительства.

ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду.

ПЗ - Пояснительная записка.

ИГИ - Отчет об инженерно-геологических изысканиях.

ИГИ - Отчет об инженерно-геодезических изысканиях.

ТТ – Технические требования и согласования.

Графические материалы. РП 10 кВ

ЭП1.1 - РП 10 кВ. Электротехнические решения.

АСКУЭ.ТП1 - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии. (АСКУЭ) СЭС «Шымкент».

АСКУЭ.ТП1.С - Спецификация оборудования, изделий и материалов на АСКУЭ.

АСКУЭ.ТЗ - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии СЭС «Шымкент».

АСКУЭ.ТП - Технический проект.

АСКУЭ.ОПИ - Программа опытно-промышленных испытаний.

СС - Системы связи.

ВЛ - Четыре двухцепных ВЛ 10 кВ от РП 10 кВ СЭС "Шымкент" до КРУН-10 кВ ПС 220/35/10 кВ.

Реконструкция ячеек

АСКУЭ1 - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) реконструируемых ячеек 10 кВ № 8,9,11,12 и вводов 220, 10 кВ Т1, Т2 ПС 220/35/10 кВ "ГНПС Шымкент".

АСКУЭ1.С - Спецификация оборудования, изделий и материалов на АСКУЭ реконструируемых ячеек 10 кВ № 8,9,11,12 и вводов 220, 10 кВ Т1, Т2 ПС 220/35/10 кВ "ГНПС Шымкент".

ЭП2 - Электротехнические решения.

ЭП2.2 - Релейная защита и автоматика.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство солнечной электростанции, с целью покрытия дефицита электроэнергии, обеспечения электроэнергией новых объектов, создание условий для комфортного проживания и ведения бизнеса в регионе. Развитие альтернативных источников получения электрической энергии в Казахстане постепенно становится частью всемирного процесса, который направлен на увеличение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в мировом энергопроизводстве.

Основная цель объекта - производство и сбыт электроэнергии.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка под строительство «Солнечная электростанция «Шымкент» 20 МВт в г. Шымкент» расположена в Республике Казахстан, г. Шымкент, северо-западная часть Абайского района.

Рисунок 1. Ситуационная схема участка

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, с холодной зимой и жарким летом.

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017)	- IVA;
район по весу снегового покрова (СНиП РК 2.01.07-85*)	- I (so = 50 кгс/м^2);
район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (wo = 38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 равна (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 17° С.
толщина стенки гололеда	- не менее 10 мм

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки — II (вторая). Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 8 баллов.

В литологическом отношении проектируемая территория с поверхности сложена покровными суглинками серовато-коричневого цвета, по показателю текучести твердыми. По возрасту и генезису верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные, которые перекрыты маломощным почвенно-растительным слоем.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделен 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой, представлен светло-каштановыми слабо гумусированными почвами. Мощность 0,2-0,4м.

ИГЭ-2 – Суглинки верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные светло-коричневые твердые. Минимальная мощность 0,6м максимальная >5,0. Суглинки

непросадочные, в природном сложении находятся в уплотненном состоянии. По относительной деформации набухания без нагрузок относятся к средненабухающим по ГОСТ 25100 - 2012. При нагрузках более 0,025МПа набухающие свойства исчезают.

ИГЭ-3 – Суглинки тяжелые и глины среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные коричневые твердые с включением мелкообломочного материала. Полная мощность не вскрыта, для расчетов рекомендуется принимать 5,0м.

ИГЭ-4. Пески мелкие сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь. Вскрыты 3 скважинами, глубина залегания кровли 2,0-3,2 м. Мощность 1,1-4,0 м.

ИГЭ-5. Пески средней крупности сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 2 скважинами, глубина залегания кровли 3,3 м. Мощность до 4,0 м.

ИГЭ-6. Пески крупные сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 6 скважинами, глубина залегания кровли 2,6-4,0 м. Расчетная мощность до 5,0 м.

ИГЭ-7. Пески гравелистые сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 3 скважинами, глубина залегания кровли 3,3-4,0 м. Расчетная мощность до 5,0 м.

Таблица 1

Физико-механические характеристики грунта

№	Наименование характеристики	Обозначения	ЕИ	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	Плотность грунта природной влажности	ρn	г/см^3	1.87	1.81
		ρII		1.86	1.80
		ρI		1.82	1.78
2	Плотность склета грунта	ρd	г/см^3	1,74	1,65
3	Плотность частиц грунта	ρS	г/см^3	2,70	2,73
4	Влажность естественная	W	%	7,6	10,0
5	Влажность на границе текучести	WL	%	24,0	27,1
6	Влажность на границе раскатывания	Wp	%	15,1	15,8
7	Число пластичности	Jp	д.е	8,9	11,3
8	Коэффициент пористости	ε	д.е	0,55	0,65
9	Степень влажности	Sr	д.е	0,37	0,42
10	Удельное сцепление природной влажности	Cn	кПа	75	23
		CII		71	18,9
		CI		62	15,4

11	Угол внутреннего трения влажности	φn	Град.	29	21
		φII		28	18
		φI		25	14
12	Модуль деформации в ест. состоянии	E	МПа	5,4	11,5
13	Допускаемое расчетное сопротивлениевестественном состоянии	Ro	кПа	295	260

ИГЭ-4 – Пески мелкие сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь. Вскрыты 3 скважинами, глубина залегания кровли 2,0-3,2м. Мощность 1,1-4,0м.

плотность частиц грунта – 2,68 г/см^3;
плотность грунта -1,70 г/см^3;
плотность сухого грунта - 1,61 г/см^3;
коэффициент пористости – 0,66;
коэффициент водонасыщения – 0,22;
модуль деформации – 21 МПа;
угол внутреннего трения – 28о;
удельное сцепление – 2 кПа.

ИГЭ-5 – Пески средней крупности сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 2 скважинами, глубина залегания кровли 3,3м. Мощность до 4,0м.

плотность частиц грунта – 2,67 г/см^3;
плотность грунта - 1,73 г/см^3;
плотность сухого грунта - 1,65 г/см^3;
коэффициент пористости – 0,62;
модуль деформации – 18,9 МПа;
угол внутреннего трения – 26о;
удельное сцепление – 1 кПа.

ИГЭ-6 – Пески крупные сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 6 скважинами, глубина залегания кровли 2,6-4,0м. Расчетная мощность до 5,0м.

плотность частиц грунта – 2,66 г/см^3;
плотность грунта - 1,73 г/см^3;
плотность сухого грунта - 1,65 г/см^3;
коэффициент пористости – 0,60;
модуль деформации – 30 МПа;
угол внутреннего трения – 30о;
удельное сцепление – 1 кПа.

ИГЭ-7 – Пески гравелистые сероватого цвета, развиты в пределах русла Айколь и прилегающих территорий. Вскрыты 3 скважинами, глубина залегания кровли 3,3-4,0м. Расчетная мощность до 5,0м.

плотность частиц грунта – 2,66 г/см^3;

плотность грунта - 1,73 г/см^3;
плотность сухого грунта - 1,56 г/см^3;
коэффициент пористости – 0,64;
модуль деформации – 30 МПа;
угол внутреннего трения – 38о;
удельное сцепление – 1 кПа.
Коррозионная активность грунтов:
к углеродистой стали – средняя;
к свинцу – низкая;
к алюминию – по хлор-иону (Cl-) – низкая.

Грунты незасоленные, в редких случаях имеют слабое и среднее засоление.

По содержанию хлор-иона на гл. до 3,0 м грунты обладают слабой, средней и сильной сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4 на обычных портландцементах. По содержанию хлор-иона грунты в редких случаях обладают слабой средней хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная активность к углеродистой стали - средняя, к алюмиеновой оболочке - низкая, к свинцовой оболочке - низкая.

Грунтовые воды скважинами вскрываются исключительно в сухом русле Айколь, в северной части проектируемой территории на гл от 1,4 до 4,0м. Воды соленые минерализация 9,2г/л.

Грунтовые воды по содержанию сульфат-иона обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-8 на обычных портландцементах, и по содержанию хлор-иона обладают средней агрессией на арматуру железобетонных конструкций.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01- 2017 и СП РК 5.01-102-2013 составляет для суглинков - 38 см, для щебенистых грунтов - 49 см.

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью – 100 см.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается 2 я очередь строительства объекта «Солнечная электростанция «Шымкент» 20 МВт в г. Шымкент» расположенная в Республике Казахстан, г. Шымкент, северо-западная часть Абайского района.

В состав 2-ой очереди строительства СЭС входит:

строительство РП-10кВ;

строительство четырех ВЛ-10кВ для выдачи, выработанной СЭС электроэнергии в сеть;

реконструкция ячеек 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент».

Объекты первой очереди строительства в данное сводное заключение не входят.

6.2.1 Генеральный план

Проектные решения по Генеральному плану разработаны в составе РП «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 1 очередь. Корректировка» (без сметной документации).

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения разработаны в составе РП «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 1 очередь. Корректировка» (без сметной документации).

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

РП-10кВ

На территории СЭС предусматривается строительство закрытого распределительного пункта 10кВ (РП-10кВ) в блочно-модульном здании, состоящем из 6 блоков.

РП-10кВ выполнено по схеме 10-1 «одна, секционированная выключателем, система шин».

К установке принимаются ячейки серии КРУ-К-1.3 с применением вакуумных выключателей в количестве 14 штук.

В РП-10кВ предусмотрена установка 14 ячеек 10кВ, в том числе 4 ячейки ввода, 2 ячейки ТН (трансформатор напряжения), 2 ячейки ТСН (трансформатор собственных нужд) и 6 ячеек отходящих линий. Вводы и выводы в РП-10кВ кабельные.

РП-10кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, кроме устройства наружного заземления.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства РП-10кВ в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16,0 мм длиной 3,0 м, соединенных между собой круглой сталью диаметром 16 мм.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли – 1,5 м. К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование и корпуса оборудования.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем присоединения круглой сталью диаметром 16 мм металлической кровли к контуру наружного заземления.

Воздушная линия ВЛ-10кВ

Для выдачи, вырабатываемой мощности СЭС в сеть, предусмотрено строительство четырех двухцепных воздушных линий ВЛ-10кВ от ячеек 10кВ, проектируемого на территории СЭС РП-10кВ, до разных секций шин РУ-10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент».

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «КазТрансОйл» Шымкентское нефтепроводное управление (ШНУ) от 08 августа 2019 года, присоединение СЭС к электрической сети предусмотрено к резервным ячейкам 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент» № 9 и № 11 на 1-ой секции шин, № 8 и № 12 на 2-ой секции шин.

Ввод в КРУН-10кВ ПС 220/35/10кВ выполняется кабелем КЛ-10кВ, проложенным от первых опор проектируемых ВЛ-10кВ.

КЛ-10кВ выполняется одножильными бронированными кабелями с алюминиевой жилой расчетного сечения с изоляцией из сшитого полиэтилена, проложенными в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. В местах пересечения с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабель прокладывается в защитных трубах типа ПРОТЕКТОРФЛЕКС СТ диаметром 140 мм. Для защиты от

механических повреждений кабель по всей длине покрывается кирпичом и сигнальной лентой.

Воздушные линии ВЛ-10кВ запроектированы на опорах на базе железобетонных стоек СВ 105-3,5 и СВ 164-12, в соответствии с типовой серией 3.407.1-143, с применением неизолированных сталеалюминевых проводов АС-95/16. При пересечении проектируемых ВЛ-10кВ с существующими ВЛ-10кВ, предусмотрена установка промежуточных опор для двухцепных ВЛ-35кВ типа ПБ 35-2.1 на базе железобетонных стоек СК 22.1-1 в соответствии с типовой серией 3.407.1-164.

На первых и последних концевых опорах одноцепной ВЛ-10кВ устанавливаются линейные разъединители РЛНД-10кВ.

Для заземления опор воздушной линии ВЛ-10кВ к нижнему заземляющему проводнику стойки приваривается вертикальный электрод, выполненный из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м, в соответствии с типовой серией 3.407-150 лист ЭС-07 (тип заземлителя 6).

Для заземления опор с разъединительным пунктом (РЛНД) предусмотрен замкнутый заземляющий контур, выполненный горизонтальным заземлителем из круглой стали диаметром 10 мм, проложенной вокруг стойки с заземляющим выпуском в соответствии с листом ЭС-16 схема 2 типовой серии 3.407-150.

Строительные решения

Одноцепные опоры ВЛ-10кВ устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,1÷2,5 м и диаметром 350 – 400 мм. Двухцепные опоры ВЛ-10кВ устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 650 мм.

После установки опоры котлован засыпается местным грунтом с послойным трамбованием, через каждые 0,2 м.

Реконструкция ячеек 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент»

Прием выдаваемой мощности проектируемой СЭС осуществляется на резервных ячейках 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент» № 9 и № 11 на 1-ой секции шин, № 8 и № 12 на 2-ой секции шин..

В соответствии с техническими условиями рабочим проектом рабочим проектом предусмотрена модернизация указанных линейных ячеек 10кВ типа К-63 с установкой в них вакуумных выключателей типа ВВ/TEL с микропроцессорной релейной защитой типа SIPROTEC 7SJ6416-5EG22-3FG1.

Релейная защита и автоматика РЗиА реконструируемых ячеек 10кВ

Для обеспечения защитой нового электрооборудования для присоединяемых линий 10кВ предусмотрен расчет установок релейной защиты отходящих линий 10кВ и значений токов короткого замыкания перерасчет установок РЗиА силовых трансформаторов ПС 220/35/10кВ.

Релейная защита присоединяемых линий 10кВ обеспечивается микропроцессорной релейной защитой типа SIPROTEC 7SJ6416-5EG22-3FG1, устанавливаемой в реконструируемых ячейках 10кВ. Использование указанных устройств обеспечивает надежное селективное отключение всех видов коротких замыканий и резервирование защит.

Релейная защита поставляется заводом изготовителем в комплекте с ячейкой и необходимым объемом силовых и контрольных кабелей. Заводом выполняются все между шкафные соединения, включая связи цепей электромагнитной оперативной блокировки.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии реконструируемых ячеек 10кВ

Рабочим проектом предусмотрена адаптация проектируемых приборов учета, выполняющих измерение выдаваемой в сеть электроэнергии на ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент», с существующей на ПС АСКУЭ АО «KEGOC».

В соответствии с техническими условиями на присоединение СЭС, в реконструируемых ячейках предусмотрена установка приборов учета, а на вводах 220кВ и 10кВ трансформаторов ПС – замена существующих приборов учета электроэнергии.

Вновь устанавливаемые и заменяемые счетчики обеспечивают учет электроэнергии, потребляемой АО «КазТрансОйл» и СЭС и выдаваемой СЭС в энергосистему.

К установке приняты микропроцессорные счетчики типа «Альфа 1800», аналогичные существующим на ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент».

Проектируемые счетчики размещаются:

в ОПУ – ввод 220кВ Т1 и Т2, существующий ГЩУ, линия 1;

в проектируемом шкафу счетчиков КРУН-10кВ – ввод 10кВ Т1 и Т2, линия 2;

в проектируемом шкафу счетчиков КРУН-10кВ – ячейки 10кВ № 8, № 9, № 11, № 12, линия 3.

Передача информации от счетчиков в существующее УСПД, осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой, проложенным по существующим кабельным каналам и строительным конструкциям. От ОПУ до КРУН по территории ПС кабель прокладывается в существующем кабельном канале в ПЭТ трубе диаметром 40 мм.

Подключение счетчика к линии интерфейса осуществляется через разветвительную коробку ПР-3.

Основные показатели проекта:

Напряжение электрической сети	- 10кВ.
Расчетная мощность СЭС	- 20,0 мВт.
Общая протяженность трассы ЛЭП-10кВ	- 5,25 км;
в том числе	
общая протяженность трасс КЛ-10кВ	- 1,14 км.
протяженность трассы каждой ВЛ-10кВ	- 4,11 км

Системы связи и сигнализации

Системы связи

Рабочим проектом разработаны технические решения по организации каналов диспетчерской и технологической связи.

Предусматривается:

основной канал связи на базе радиорелейного оборудования провайдера связи АО «ASTEL» на участке СЭС Шымкент – РДЦ Южных МЭС АО «KEGOC»;

основной канал связи на базе GSM оборудования провайдеров мобильной связи на участке СЭС Шымкент – ШНУ АО «КазТрансОйл».

Для организации оперативной диспетчерской связи, передачи данных АСКУЭ и ТМ; организация «последней мили» осуществляется силами провайдера на договорной основе.

Для организации диспетчерской связи предусмотрена доукомплектация существующих АТС на объектах ДП ШНУ АО «КазТрансОйл» и РДЦ Южных МЭС АО «KEGOC».

Размещение технологического оборудования

ДП ШНУ АО «КазТрансОйл»

Телекоммуникационный шкаф 19" 600x800 мм. 42U с оборудованием связи устанавливается в здании ДП ШНУ АО «КазТрансОйл».

Основное электропитание шкафа с оборудованием на напряжение 220В осуществляется от существующего шкафа переменного тока.

Заземление шкафа выполняется присоединением его к существующему контуру заземления в помещении. Заземление оборудования в шкафу выполняется по месту от шины заземления в шкафу. Заземление внешнего приемо-передающего оборудования выполняется путем присоединения к контуру заземления мачты.

Южные МЭС АО «KEGOC»

Телекоммуникационный шкаф 19" 600x800 мм. 42U с оборудованием связи устанавливается в здании Южные МЭС АО «KEGOC».

Основное электропитание шкафа с оборудованием на напряжение 220В осуществляется от существующего шкафа переменного тока.

Заземление шкафа выполняется присоединением его к существующему контуру заземления в помещении. Заземление оборудования в шкафу выполняется по месту от шины заземления в шкафу. Заземление внешнего приемо-передающего оборудования выполняется путем присоединения к контуру заземления мачты.

СЭС 20МВт «Шымкент»

Телекоммуникационный шкаф 19" 600x600 мм. 42U с оборудованием связи устанавливается в здании ЗРУ-10 кВ в помещении «Комната связи».

Оборудование внешней установки монтируется на прожекторной мачте ПМЖ-22,8 на расчетной высоте в направлении узла связи провайдера АО «ASTEL», организация «последней мили» осуществляется силами провайдера на договорной основе.

Основное электропитание шкафа с оборудованием на напряжение 220В осуществляется от распределительной сети строящейся подстанции.

Заземление шкафа выполняется присоединением его к существующему контуру заземления в помещении. Заземление оборудования в шкафу выполняется по месту от шины заземления в шкафу. Заземление внешнего приемо-передающего оборудования выполняется путем присоединения к контуру заземления опоры.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АКСУЭ)

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии, АСКУЭ СЭС «Шымкент», предназначена для автоматизации коммерческого и технического учета потребленной и выработанной электроэнергии.

Основными целями создания системы являются:

автоматический сбор с заданным интервалом, обработка и выдача информации коммерческого учета диспетчеру РП 10кВ СЭС «Шымкент» Системному Оператору (СО) АО «KEGOC»;

взаимообмен данными между АСКУЭ «СЭС «Шымкент» и АСКУЭ СО;

обеспечение учета фактического потребления и выработки электроэнергии;

обеспечение оперативного контроля над потреблением и выработкой электроэнергии;

формирование отчетов о потреблении и выработки электроэнергии;

формирование информации о количестве электроэнергии для коммерческих расчетов с поставщиками и другими субъектами энергорынка;

хранение коммерческой информации по учету электроэнергии с необходимой ретроспективой;

формирование информации о балансе электрической энергии и мощности для обеспечения деятельности СЭС «Шымкент».

Рабочим проектом предусмотрено создание комплекса программно-технических средств, позволяющих принимать всю необходимую информацию со счетчиков, обрабатывать и передавать коммерческую информацию на сетевое хранилище в шкафу СМиУ1 СЭС «Шымкент», с последующей ретрансляцией на сервер СО РК АО «KEGOC» и АО «КазТрансОйл».

К установке во всех ячейках 10кВ, проектируемой РП-10кВ приняты микропроцессорные счетчики типа A1802RAL-P4GB-DW4.

Связь счетчиков с сервером организована с использованием интерфейсов, расположенных в шкафу СМиУ1 по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой.

Подключение счетчика к линии интерфейса осуществляется через разветвительную коробку ПР-3.

Из сетевого хранилища информация по FTP протоколу, по проектируемым каналам связи передается системному оператору АО «KEGOC» и в ДП АО «КазТрансОйл».

Основным каналом передачи данных АСКУЭ СЭС «Шымкент» является сеть провайдера «Транстелеком». Резервным каналом – сеть спутниковой системы связи АО «ASTEL». С основного и резервного каналов связи организован выход в Internet.

Шкаф СМиУ1 устанавливается в здании РП-10кВ. В здании АБК предусмотрена установка автоматизированного рабочего места АРМ АСКУЭ.

Кабельные линии системы прокладываются по зданию РП-10кВ в кабельных каналах и по строительным конструкциям.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствие с письмом от 15 октября 2019 года № 5/3т-С-17 выданным ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Шымкент Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК объект «Солнечная электростанция Шымкент» не относится к объектам категорированным по гражданской обороне.

Для защиты объекта применяются пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности:

Пассивные способы:

объемно-планировочные решения для безопасности людей от воздействия опасных факторов пожара, максимальной сохранности материальных ценностей;

применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности.

Активные способы:

применение автоматических систем раннего обнаружения пожара,

отключение электрооборудования при наступлении критических значений, оповещение людей о возникновении пожара и т.п.

обеспечение необходимым количеством первичных средств пожаротушения, телефонной связью, необходимым количеством воды для тушения пожара, привлечение сил и средств подразделений пожарной охраны.

Строительство СЭС предусматривает возведение сооружений на территории строительства, которая полностью свободна от застройки. Противопожарные расстояния от места планируемого места возведения до ближайших строений удовлетворяют требованиям пожарной безопасности.

Мероприятия по снижению последствий техногенных ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

защита объектов от опасных природных процессов;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты обслуживающего персонала;

обеспечение защиты от постороннего вмешательства в производственный процесс.

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала, максимального сокращения вредных выбросов в атмосферу и снижения вредности производства в рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению здоровых и безопасных условий труда персонала, по предупреждению аварийных ситуаций, и защита работающих и населения, по обеспечению постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды, производящей службой охраны труда, также специальными службами.

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают минимизацию вероятности возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций. Особое внимание направлено на следующее:

осуществление надзора за процессом производства работ с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы в работе предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход;

применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

В рабочем проекте в достаточном объеме предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности на стадии строительства и эксплуатации.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» для рабочего проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь», разработан на период строительства. Строительные работы планируется проводить в 2020-2021 гг. продолжительностью 12 месяцев, выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность, и содержит проект ОВОС разработанный ТОО «АлатауЭнергоПроект» (Государственная лицензия МООС РК № 01234Р от 27 июля 2007 года).

Размещение участка по отношению к окружающей территории

На северной, западной и юго-западной стороне районе работ пролегает сухое русло р. Айколь, на площадке и по восточной стороне от площадки пашня.

Вблизи проектируемого объекта поверхностные водные ресурсы отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

В пределах района строительства и в предполагаемой зоне его влияния историко-архитектурные памятники и природные заповедники, охраняемые законом, отсутствуют.

Категория опасности предприятия

Объект на период строительства относится:

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства.

В процессе работ определено 10 источников выбросов, в т.ч.7 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и 3 организованных, в т. ч. 2 источника не нормируются.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников приземные концентрации загрязняющих веществ отходящих от источников выделения не превышают предельно допустимые значения и не приводят к превышению установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест, что обеспечивает отсутствие прямого влияния на здоровье населения и условия его проживания.

Проводимые операции по строительству будут носить локальное и кратковременное воздействие на окружающую среду, и по окончании работ ожидается полное восстановление экологического равновесия в данном районе.

Проектом на период эксплуатации источников загрязнения не установлено.

Нормативы эмиссий на период строительства составят:

- максимально-разовый выброс – 2,721887075 г/сек ;
- валовый выброс – 1.,9966359103 т/ период строительства

Таблица 2

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на 2020-2021 год-срок строит.7 мес.		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								

(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.06792	0.08585	0.06792	0.08585	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.034	0.00085	0.034	0.00085	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.033	0.008	0.033	0.008	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.00092	0.077	0.00092	0.077	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.01105	0.01394	0.01105	0.01394	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.0055	0.00014	0.0055	0.00014	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.0054	0.0013	0.0054	0.0013	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.00015	0.0125	0.00015	0.0125	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.004156	0.005353	0.004156	0.005353	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.0021	0.000053	0.0021	0.000053	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.002	0.0005	0.002	0.0005	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.000056	0.0048	0.000056	0.0048	
(0330) Сера диоксид				0.0226	0.02809	0.0226	0.02809	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.0113	0.00028	0.0113	0.00028	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.011	0.00261	0.011	0.00261	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.0003	0.0252	0.0003	0.0252	
(0337) Углерод оксид Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.074	0.09363	0.074	0.09363	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.037	0.00093	0.037	0.00093	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.036	0.0087	0.036	0.0087	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.001	0.084	0.001	0.084	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				0.000000075	0.0000001103	0.000000075	0.0000001103	2021

Сварочный агрегат передвижной	0001			0.000000038	0.000000001	0.000000038	0.000000001	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.000000037	0.0000000093	0.000000037	0.0000000093	
Установка для сварки ПЭТ	0003			1.E-10	0.0000001	1.E-10	0.0000001	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)				0.000882	0.00107	0.000882	0.00107	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.00044	0.000011	0.00044	0.000011	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.00043	0.000099	0.00043	0.000099	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.000012	0.00096	0.000012	0.00096	
(2732) Керосин (654*)				0.0216	0.0268	0.0216	0.0268	2021
Сварочный агрегат передвижной	0001			0.011	0.0003	0.011	0.0003	
Компрессор передвижной 36 кВт	0002			0.0103	0.0025	0.0103	0.0025	
Установка для сварки ПЭТ	0003			0.0003	0.024	0.0003	0.024	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				0.03562	0.0068	0.03562	0.0068	2021
Сварочные работы	6002			0.00042	0.0035	0.00042	0.0035	
Дуговая металлизация при применении проволоки	6004			0.015	0.0005	0.015	0.0005	
Газовая резка	6005			0.0202	0.0028	0.0202	0.0028	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				0.0016	0.000463	0.0016	0.000463	2021
Сварочные работы	6002			0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	
Дуговая металлизация при применении проволоки	6004			0.0006	0.00002	0.0006	0.00002	
Газовая резка	6005			0.0003	0.000043	0.0003	0.000043	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.0108	0.0015	0.0108	0.0015	2021
Газовая резка	6005			0.0108	0.0015	0.0108	0.0015	

(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.013728	0.0019302	0.013728	0.0019302	2021
Газовая резка	6005			0.0137	0.00193	0.0137	0.00193	
Сварка ПЭТ	6006			0.000028	0.0000002	0.000028	0.0000002	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-				0.6598	1.098	0.6598	1.098	2021
изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6007			0.6598	1.098	0.6598	1.098	
(0621) Метилбензол (349)				0.4469	0.0000073	0.4469	0.0000073	2021
Покрасочные работы	6007			0.4469	0.0000073	0.4469	0.0000073	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				0.000014	0.0000001	0.000014	0.0000001	2021
Сварка ПЭТ	6006			0.000014	0.0000001	0.000014	0.0000001	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				0.1321	0.2	0.1321	0.2	2021
Покрасочные работы	6007			0.1321	0.2	0.1321	0.2	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)				0.2635	0.333	0.2635	0.333	2021
Покрасочные работы	6007			0.2635	0.333	0.2635	0.333	
(2750) Сольвент нафта (1149*)				0.053	0.036	0.053	0.036	2021
Покрасочные работы	6007			0.053	0.036	0.053	0.036	
(2752) Уайт-спирит (1294*)				0.623	0.044	0.623	0.044	2021
Покрасочные работы	6007			0.623	0.044	0.623	0.044	
(2902) Взвешенные частицы (116)				0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	2021
Покрасочные работы	6007			0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений (494)				0.159417	0.0158022	0.159417	0.0158022	2021
Земляные работы	6001			0.00635	0.0125	0.00635	0.0125	
Дуговая металлизация	6004			0.000067	0.0000022	0.000067	0.0000022	

при применении проволоки								
Буровые работы	6008			0.153	0.0033	0.153	0.0033	
(2936) Пыль древесная (1039*)				0.118	0.0042	0.118	0.0042	2021
Циркулярная пила	6003			0.118	0.0042	0.118	0.0042	
Итого по неорганизованным источникам:				2.519679	1.7419028	2.519679	1.7419028	
Всего по предприятию:				**2.721887075**	**1.9966359103**	**2.721887075**	**1.9966359103**	

Период эксплуатации. На период эксплуатации источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

Поверхностные и подземные воды

Вблизи проектируемого объекта поверхностные водные ресурсы отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

Водоснабжение и канализация.

В период строительства вода будет использоваться лишь для питьевых нужд работников. Вода будет доставляться в специальных термосах.

На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору

Сброс сточных вод осуществляется в выгреб, из-за отсутствия приемника канализации, опорожнение которого производится периодически ассенизационным транспортом (предусмотрено 1й очередью строительства).

Расход воды для питьевых нужд на период *строительных работ* составит 0,27 $м^3$/период.

Земельные ресурсы

Намечаемое строительство не приведет к нарушению земель и сокращению территорий сторонних землепользователей. Строительство и эксплуатация объекта не приведет к загрязнению земель.

Изменения состояния и свойств грунтов в результате передачи нагрузок от сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов загрязняющих веществ, при их увлажнении или обезвоживании не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

Отходы – образующиеся в результате производственной и хозяйственно бытовой деятельности нетоксичные и не оказывает воздействия на окружающую среду.

В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов: сварочные электроды и ТБО.

Нормативы размещения отходов на период строительства не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Таблица 3

Количество образующихся отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	15,7535	-	15,7535
в т. ч. отходов производства	0.0035	-	0.0035
отходов потребления	15,75	-	15,75
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	15,75	-	15,75
Огарки сварочных электродов GA090	0,0035	-	0,0035

Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

Растительный и животный мир

В районе расположения площадки редких животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, не установлено.

В настоящее время на территории строительно-монтажных работ отсутствуют все виды озеленения, естественный растительный покров пребывает в основном в фоновом состоянии, незначительные площади находятся в средней степени антропогенной трансформации. Зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос – нет. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительно-монтажных работ не оказывается.

Площадка не оказывает существенного влияние на состояние почвы, растительности и животный мир.

Экологические риски

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду. Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки

воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п с изменениями, внесенными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарно-гигиеническим требованиям

«Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь»

В соответствии с заданием на проектирование настоящим рабочим проектом предусматривается: установка распределительного пункта 10 кВ. Кабельные лотки в здании поставляются комплектно со зданием. Проектом предусматривается установка 14 шкафов КРУ 10 кВ. В здании предусмотрено освещение, обогрев, кондиционирование, вентиляция и пожарно-охранная сигнализация.

Энергоснабжение стройгородка осуществляется за счёт использования дизель-генераторов. Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства. Транспортировка воды к местам потребления (дорога, стройплощадка, базовый лагерь строителей, и др.) предусматривается в автоцистернах, при этом техническая и питьевая вода перевозится в раздельных емкостях, предназначенных по отдельности для каждой из этих целей.

Все временные здания принимаются передвижного типа. Вагон-кабинет по ТБ ,вагон-общежитие на 4 человека, склад материально-технический, помещение для обогрева, уборная на 6 очка, столовая на 24 мест, вагон-душевая, инструментально-раздаточная мастерская, установка для мытья колес автотранспорта. Водообеспечение осуществляется привозной водой. В соответствии с санитарными правилами №177 на площадке предусмотрены:

средства индивидуальной защиты для работающих – находятся в конторе прораба и выдаются по мере необходимости;

обеспечение аптечками – аптечка первой помощи находится в каждом здании стройгородка;

обеспечение горячим питанием – предусматривается в установленной в отдельно стоящем здании столовой на 24 мест типа 7005.21.ДС. Питание доставляется из села Шолаккорган силами Заказчика.

Рабочий проект «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь.» соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

подготовить площадки для складирования материалов;

доставить на площадку необходимые материалы.

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Временные здания и сооружения, площадки для складирования материалов размещаются на территории строящегося объекта.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определяется на основании рабочих чертежей.

На основании письма Заказчика (ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» от 20 августа 2020 года № 286/07/исх -20:

начало строительства объекта – декабрь 2020 года;

продолжительность строительства – 12 месяцев.

Учитывая, что рассмотрение рабочего проекта производится без сметной документации, по продолжительности строительства принят директивный срок, установленный заказчиком.

Основные технические показатели:

Продолжительность строительства - 12,0 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2020 год – 8,3%;

2021 год – 91,7%.

6.7 Сметная документация

Разработка сметной документации не требуется.

Основание: письмо ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» - о том, что экспертиза сметной документации не требуется, от 24 сентября 2020года № 352/07/исх -20.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем Эксперт», в рабочий проект «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь» (без сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

Общие замечания

1) Предоставлено письмо АО «КЕГОК» (энергоснабжающая организация) о согласовании технических условий на присоединение СЭС, выданных АО «КазТрансОйл» Шымкентское нефтепроводное управление (ШНУ) от 08 августа 2019 года.

РП-10кВ

2) В штампах первых листов рабочих чертежей, спецификации оборудования и опросных листов указано общее количество листов, в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

3) На схеме электрических соединений длины КЛ-10кВ, мощность КТП4 и количество обмоток трансформатора КТП 4 приведено в соответствие с разделом ЭП3.

4) На плане заземления РП-10кВ количество стали для горизонтального заземлителя приведено в соответствие с планом.

5) В спецификации оборудования количество камер 10кВ, их назначение, тип оборудования и их номиналы, приведены в соответствие со схемой и опросным листом.

6) В ведомости потребности материалов откорректирована марка раздела в штампе и количество стали в соответствии с выполненным проектом.

Воздушные линии ВЛ-10кВ

7) В прилагаемых документах откорректированы названия опор.

8) В основных показателях проекта указано напряжение проектируемой сети.

9) В тексте общих указаний указаны климатические характеристики района для обоснования принятых типов опор, внесено описание заземления опор.

10) В названиях чертежей с трассами Вл-10кВ указан масштаб.

11) На планах трасс подписаны ВЛ-10кВ (провод, количество проводов), показаны углы поворота для обоснования выбора угловых опор.

12) Тип траншеи на плане приведен в соответствие с разрезом траншей.

13) В кабельном журнале указано количество кабелей в графе «кол-во кабелей, число и сечение жил».

14) Предоставлена ведомость опор.

15) В ведомости объемов работ для КЛ-10кВ количество сигнальной ленты принято в соответствии с п. 432 ПУЭ РК 2015 г.

16) В спецификации оборудования штамп последующих листов спецификации выполнен в соответствии с п.4.11 ГОСТ 21.110-2013.

17) В спецификации оборудования количество лестниц Л 254 откорректировано, указать количество опор для заземления, диаметр вертикального электрода принят в соответствии с таблицей 45 ПУЭ РК 2015 г., в ссылке на типовую серию указан также тип заземлителя.

18) Для опор с РЛНД выполнено заземление оборудования в соответствии с 3.407-150.

Реконструкция ячеек 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент»

19) В штампах первых листов рабочих чертежей, спецификации оборудования и опросных листов указано общее количество листов, в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

20) Из спецификации оборудования исключен заказ исполнительного блока В14, как не обоснованный проектными решениями.

21) Исключена ведомость потребности материалов, так как указанные в ней материалы не обоснованы проектными решениями.

Релейная защита и автоматика ячеек 10кВ ПС 220/35/10кВ «ГНПС Шымкент»

22) Предоставлен лист «Общие данные» в соответствии с ГОСТ 21.101-97 гл.4.2.

23) В соответствии с п. 14.3, 14.4 ТУ на присоединения СЭС к электрическим сетям, предоставлено согласование перерасчета установок РЗА силовых трансформаторов ПС 220/35/10кВ и расчета установок линий 10кВ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии реконструируемых ячеек 10кВ.

24) На плане расположения проектируемого оборудования в ОПУ ПС 220/35/10кВ количество трубы в спецификации приведено в соответствие с ведомостью объема работ и кабельным журналом.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии СЭС «Шымкент».

25) Предусмотрена установка счетчиков электроэнергии в РП-10кВ.

Пояснительная записка

26) В ОПЗ внесено описание электротехнических решений по реконструкции ячеек 10кВ на ПС и их РЗиА, АСКУЭ.

27) В разделе «ВЛ-10кВ» марка и сечение кабеля, диаметр трубы, количество всех опор приведены в соответствие с выполненным проектом, внесено описание заземления опор.

Паспорт проекта

28) Технико-экономические показатели приведены в соответствие с выполненным проектом.

Проект организации строительства

1) В разделе 1.3 «Организация основных строительно-монтажных работ» уточнены методы производства работ кабельной линии, подъездной дороги и т.д.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 25 июля 2019 года № 546, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Таблица 11. Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Расчетная мощность СЭС	МВт	20	20
2	Напряжение сети	кВ	10	10
3	Общая протяженность трассы ЛЭП, в том числе:	км	5,25	5,25
3.1	Общая протяженность трассы КЛ 10 кВ	км	1,14	1,14
3.2	Протяженность трассы каждой ВЛ 10 кВ	км	4,11	4,11
4	Срок строительства	мес.	12,0	12,0

В процессе экспертизы рабочий проект приведен в соответствие с действующими нормативами. Улучшено качество проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города Республиканского значения Шымкент. 2 очередь» (без сметной документации) соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническо-экономических показатели:

Расчетная мощность солнечной электростанции	- 20,0 МВт;
Общая протяженность трассы ЛЭП	- 5,25 км;
в том числе:	
Общая протяженность трассы КЛ 10 кВ	- 1,14 км;
Протяженность трассы каждой ВЛ 10 кВ	- 4,11 км;
Срок строительства	- 12 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» в соответствии с условиями договора № ТЭ-0124 от 25 сентября 2020 года.

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

8.4 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Шымкент қаласындағы 20 МВт күн электр станциясының құрылысы. 2 кезек» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Күн электр станциясының есептік қуаты	- 20,0 МВт;
ЭБЖ трассасының жалпы ұзындығы	- 5,25 км;
оның ішінде:	
КЛ трассасының жалпы ұзындығы 10 кВ	- 1,14 км;
Әрбір ӘЖ трассасының жалпы ұзындығы 10 кВ	- 4,11 км;
Құрылыс мерзімі	- 12 мес.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 25 қыркүйек № ТЭ-0124 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Хасетов А.С.

Директор

ТОО "Тандем Эксперт"

Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Анфилогова В.Д.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Большакова С.А.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Тайманова Ж.Т.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Качанова Л.И.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ52VDD00152702

Акимат города Шымкент

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкент"

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "HEVEL KAZAKHSTAN (Хевел Казахстан)" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Қабанбай Батыр, дом № 15/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 181040002955

Наименование производственного объекта: Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь

Местонахождение производственного объекта:

г.Шымкент, Абайский район северо-западная часть

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела Ермекбаева Гульнара

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 23.10.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,7218870751	1,9966359103
Строительство СЭС мощностью 20 МВт на территории города республиканского значения Шымкент. 2 очередь	2,7218870751	1,9966359103
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0226	0,02809
Сольвент нафта	0,053	0,036
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,159417	0,0158022
Пропан-2-он	0,2635	0,333
Пыль древесная	0,118	0,0042
Формальдегид	0,000882	0,00107
Хлорэтилен	0,000014	0,0000001
Углерод оксид	0,087728	0,0955602
Уайт-спирит	0,623	0,044
Углерод	0,004156	0,005353
Бутилацетат	0,1321	0,2
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0022	0,0002
Бенз/а/пирен	0,0000000751	0,0000001103
Азот (II) оксид	0,01105	0,01394
Азота (IV) диоксид	0,07872	0,08735
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016	0,000463
Метилбензол	0,4469	0,0000073
Керосин	0,0216	0,0268
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,6598	1,098
Железо (II, III) оксиды	0,03562	0,0068
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчеты о выполнении условий природопользования, по разрешенным и фактическим объемам эмиссий в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало строительства - октябрь 2020 года, окончание - апрель 2021 года.