«Қаражанбас кен орнындағы 1356, 1368, 1667 ұңғымалар аумағында үш жылжымалы бу генератор қондырғысын ЖБГҚ көшіру арқылы бу айдау жүйесін кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2023 ж. № QEZ-0082/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қаражанбасмұнай" акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Мангистауэнергомонтажналадка" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қаражанбас кен орнындағы 1356, 1368, 1667 ұңғымалар аумағында үш жылжымалы бу генератор қондырғысын ЖБГҚ көшіру арқылы бу айдау жүйесін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "QazExpertiz" ЖШС берді.

"QazExpertiz" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ QEZ-0082/23 от 22.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас»

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество "Каражанбасмунай"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Мангистауэнергомонтажналадка"

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас» выдано ТОО "QazExpertiz".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "QazExpertiz".

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Қаражанбас кен орнындағы 1356, 1368, 1667 ұңғымалар аумағында үш жылжымалы бу генератор қондырғысын ЖБГҚ көшіру арқылы бу айдау жүйесін кеңейту», "Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас"

Дополнительные сведения: QEZ-0083-03 от 05.12.2023г., заявления от 30.11.2023г.

1.1. Категория: I Категория (вспомогательное производство)

1.2. Класс опасности: 1 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество "Каражанбасмунай"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Мангистауэнергомонтажналадка"

- Государственная лицензия № 18005860 от 20.03.2018 года, на занятие проектной деятельностью, I категорий, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области», дата первичной выдачи 20.03.2018г.;

ГИП – Бегендік Бауыржан. (Приказ №129 – К от 29 апреля 2023г.)

Субподрядная проектная организация – ТОО «ASP-Project».

- Государственная лицензия 17-ГСЛ №001860 от 20.12.2019 года, на занятие проектной деятельностью, II категорий, выданная ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области», дата первичной выдачи 23.10.2008г..

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем генерального директора по производству АО «Каражанбасмунай» от 28.04.2023 года;

постановление Акима Мангистауской области за №210 от 13.11.2020 года о предоставлении право временного возмездного землепользования (аренды) АО «Каражанбасмунай;

госакт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) за №0281658 от 27.01.2021 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 10.05.2023 года KZ76VUA00891111;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Расширение системы паронагнетания сперемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356,1368, 1667 на месторождения Каражанбас», составленный ТОО «КазГеоБатыс» в месяце августе 2023 году;

письмо АО «Каражанбасмунай от 29 ноября 2023 года №А-СО-23-556 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации, о начале строительства объекта в апреле месяце 2024 года.

Технические условия:

АО «Каражанбасмунай» №16-23/Н/МК от 24.04.2023 года на электроснабжение МПГУ в районе скважины 1356, 1368, 1667;

АО «Каражанбасмунай» от 18.04.2023 года на подключения водовода, дренажа в районе скважины 1356 и скважины 1368;

АО «Каражанбасмунай» от 18.04.2023 года на подключения водовода, дренажа в районе скважины 1667;

АО «Каражанбасмунай» от 04.05.2023 года на подключения паропровода в районе скважины 1667;

АО «Каражанбасмунай» от 18.04.2023 года на подключения газопровода в районе скважины 1356;

АО «Каражанбасмунай» от 18.04.2023 года на подключения газопровода в районе скважины 1368;

АО «Каражанбасмунай» от 18.04.2023 года на подключения газопровода в районе скважины 1667;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Мангистауской области» рабочего проекта «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас» от 20 ноября 2023 года № KZ44VQR00037294;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт проекта.

Том II. 863726/2023/1-ПЗ. Пояснительная записка

Том III. Чертежи.

863726/2023/1-ГП. Генеральный план.

863726/2023/1-ТХ. Технологические решения.

863726/2023/1 -АС. Архитектурно-строительные решения.

863726/2023/1-ЭМ. Электрооборудование.

863726/2023/1-ПОС. Проект организации строительства.

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту: «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас», выполненный ТОО "КазГеоБатыс" в августе 2023 года;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас», выполненный ТОО "КазГеоБатыс" в августе 2023 года.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

- перемещение мобильных парогенераторных установок (МПГУ) на трех площадках скважин, разделенные на три этапа.

I-ый этап строительства – перемещение МПГУ марки YZG-18-12G в районе скв. №1356.

II-ой этап строительства – перемещение МПГУ марки YZF-11-17P в районе скв. №1368.

III-й этап строительства – перемещение МПГУ марки YZF-11-17P в районе скв. №1667.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Район строительства находится в северной части полуострова Бузачи на Восточном участке месторождения.

В административном отношении район строительства входит в состав Тупкараганского района Мангистауской области РК.

Областной центр г. Актау находится на расстоянии 195 км, в 25 км расположен вахтовый поселок.

С областным центром месторождение связано асфальтированной дорогой Актау – Каламкас.

Территория района строительства находится в пределах Северо-Мангышлаксой низменности. Абсолютные отметки изменяются в пределах (-28)÷ 90 м.

В геоморфологическом плане район представляет собой плоскую равнину с небольшим уклоном на юго-запад в сторону Каспийского моря. К югу Северо-Мангышлакская низменность переходит в хребты Западного и Восточного Каратау, где отмечаются максимальные высоты до 555м.

Осадки незначительны и выпадают в основном в виде кратковременных дождей. Постоянно действующая гидрографическая сеть в районе отсутствует, лишь во время снеготаяния и ливневых осадков возникают временные водотоки.

Побережье Каспия представляет собой равнину, включающую в себя различные участки бывшего дна моря.

Геолого-литологический разрез представлен глинистыми отложениями (глины, суглинки, супеси) и песками пылеватыми, мелкими, гравелистыми

Климат района резко-континентальный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами. Осадки незначительны и выпадают, в основном, в виде кратковременных дождей.

Климатические условия (показатели метеостанции Кызан, ближайшей к месторождению):

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)……..IVГ
абсолютный максимум температуры воздуха……+ 44˚С
абсолютный минимум температуры воздуха… ……- 38˚С
- среднегодовая температура воздуха……+17,7°С
- среднегодовое количество осадков……140 мм
- атмосферные нагрузки (СНиП 2.01-07-85*):
- ветровая нагрузка:
- скорость ветра м/с 32
- ветровой напор кгс/м2 48
- максимальная толщина снежного покрова, мм 120
- максимальная толщина обледенения (1 раз в 10 лет), мм 20
- сезонная глубина промерзания грунта, м,…….-1,11
- расчетная глубина промерзания для песка пылеватого, м……-1,19

Подземные воды вскрыты на глубине от 0,4 до 2,7м от поверхности земли.

Грунтовые воды распределены по всему участку строительства и проявляют высокую коррозионную активность по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Для района характерны слабо сформированные бурые пустынные почвы, сероземы и солончаковые соровые отложения. Все грунты засолены и обладают сульфатной агрессией по отношению к бетонам нормальной плотности.

Рельеф местности представляет собой кочковатую солончаковую поверхность с очаговыми соровыми понижениями. Перепады высот составляют 0,5 ÷ 1,0 м.

Растительный покров разреженный, в основном солончакового типа.

Район расположения месторождения отнесен в полосу 6-бальных землетрясений.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом плане район представляет собой плоскую равнину с небольшим уклоном на юго-запад в сторону Каспийского моря. К югу Северо-

Мангышлакская низменность переходит в хребты Западного и Восточного Каратау, где отмечаются максимальные высоты до 555м.

Осадки незначительны и выпадают в основном в виде кратковременных дождей. Постоянно действующая гидрографическая сеть в районе отсутствует, лишь во время снеготаяния и ливневых осадков возникают временные водотоки.

Побережье Каспия представляет собой равнину, включающую в себя различные участки бывшего дна моря.

Геолого-литологический разрез представлен глинистыми отложениями (глины, суглинки, супеси) и песками пылеватыми, мелкими, гравелистыми.

Климат района резкоконтинетальный, аридный, с засушливым летом и морозной малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами.

Континентальность и аридность климата выражены в резких амплитудах суточных и среднемесячных температур воздуха, в малых количествах выпадающих здесь осадков.

Дорожно-климатическая зона – V.

По характеру и степени увлажнения тип местности-3-й.

На изученной территории геологический разрез до глубины 3.0м слагают нелитифицированные отложения хвалынского возраста морского генезиса (mQ4hv), представленные песком пылеватым, супесью и суглинком мягко- тугопластичным.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 1.6-2.0м.

По данным лабораторных исследований тип воды хлоридно-сульфатно-натриево-магниевый.

Воды относятся к рассолам, минерализация воды 100.7 г/л.

Воды по содержанию сульфатов (9960.9 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (63505 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Выделено 4 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Мощность 0.3-0.4м.

ИГЭ-2. Супесь пылеватая желтовато-серого цвета, средней плотности, с прослоями песка, с включениями мелкого гравия и ракушки. Мощность 0.5-0.9м.

По содержанию частиц (2-0,5мм), менее 50%

Плотность грунта природного сложения 1,79 г/см3

Плотность сухого грунта (скелета) – 1,51-1,61г/см3,

Плотность минеральных частиц (удельный вес) – 2,70г/см3.

По консистенции 0,05 супесь пластичной консистенции.

Удельное сцепление, нормативное значение – 13,0 МПа.

Угол внутреннего трения, нормативное значение – фн-24°

Модуль деформации грунта при естественной влажности,

нормативное значение -166,8 МПа,

в водонасыщенном состоянии нормативное значение 33,3 МПа.

ИГЭ-3. Песок желто-серого, серого цвета, с прослоями супеси и глины, средней плотности, водонасыщенный. Мощность грунта 1,8-2,1м.

Плотность грунта – 2,10 г/см3

Коэффициент пористости 0,41-0,74

Удельное сцепление – 0 кПа

Угол внутреннего трения – 24°

Модуль деформации – 17,8 МПа.

Грунт слабосжимаемый.

Коэффициент уплотнения при нагрузке 0,3 МПа составляет 0,006-0,009.

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

	Наименов	Плотность,	Удельное сцеп-	Угол внутреннего	Модуль деформаци

⌐	ание грунта	г/см^3			ление, кПа			трения, градус			и, МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
2	Супесь пылеватая	1.79	1.77	1.75	13	13	8,6	24	24	20,8	166,7
											33,0
3	Песок пылеватый	2.1	2.08	2.05	0	0	0	24	24	22	17,8
					-	-	-	-	-	-	-

По содержанию грунты от среднезасоленных до сильнозасоленных. Тип засоления хлоридный сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-76 и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов грунт среднеагрессивные к бетонам и железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды высокоминерализованные, с сухим остатком до 162 г/л, что соответствует группе рассолов. По содержанию сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам любой прочности.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Предусматривается перемещение мобильных парогенераторных установок (МПГУ) на трех площадках скважин.

Строительство выделено в три этапа:

I-ый этап строительства – перемещение МПГУ марки YZG-18-12G в районе скв. №1356.

II-ой этап строительства – перемещение МПГУ марки YZF-18-12G в районе скв. №8157.

III-й этап строительства – перемещение МПГУ марки YZF-18-12G в районе скв. №2061.

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

Предусмотрена подсыпка площадки под проектируемые сооружения.

Высота насыпи принята 0,3-1м. Насыпь выполняется из привозного грунта второй группы с рекомендованным коэффициентом уплотнения >=0.95. Руководящая отметка обусловлена существующим положением, площадки увязываются с существующими подъездами и проездами, а так же существующими отсыпанными площадками скважин.

Площадки представляют из себя насыпное сооружение из привозного грунта II группы Купл >=0.95.

Предусмотрена подсыпка верхнего слоя покрытия площадки из ПГС смесь С1-С2 по СТ РК 1549-2006 высотой 0,2м.

6.2.2 Технологические решения

Площадка МПГУ в районе скважины №1356

Мобильная парогенераторная установка МПГУ-1 располагается на площадке в районе скважины №1356.

Для обеспечения технической воды предусмотрен водопровод, который поступает от существующего водопровода Ду500 мм по проектируемому полиэтиленовому

трубопроводу диаметром 300мм, поступает в резервуар, далее поступает на установку подготовки воды, где вода подготавливается до необходимого качества и далее на парогенератор YZG-18-12G, где превращается в пар.

На площадке солевого хозяйства подготавливаются необходимые реагенты и подаются на установку подготовки воды.

После парогенератора пар поступает либо на распределительную гребенку и далее на паронагнетательные скважины, либо в пусковой расширитель.

Дренаж от оборудования собирается на площадку пускового расширителя и далее насосами откачивается по проектируемому трубопроводу Ду80мм в подземном исполнении от верха трубы для сброса дренажных вод на близлежащий коллектор. На выходе с пускового расширителя установлен расходомер для учета воды подаваемой в нефтепровод.

Газ от существующей газораспределительной системы топливного газа поступает на площадку МПГУ.

От точки врезки до арматурного узла запроектирован стальной надземный газопровод на низких опорах, далее от арматурного узла до площадки МПГУ запроектирован подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ-100, Ду110мм. На выходе из земли на площадке МПГУ предусмотрена отсекающая арматура. Далее газ направляется в сепаратор, предназначенный для очистки газа от механических примесей. Сепаратор оборудован предохранительным клапаном.

Оборудование, расположенное на площадке МПГУ-1 представлено в таблице 1.

Таблица 1

1	Мобильная парогенераторная установка YZG-18-12G	1
2	ВПУ (водоподготовительная установка)	1
3	Гребенка (распределитель на скважины)	1
4	Емкость V=10,0м3	1
5	Блок пуска	1
6	Блок солевой	1
7	Блок химводоочистки (ХВО)	1
8	Резервуар готовой воды V=50м3	1
9	Помещение ЩСУ	1
10	Операторная	1
11	Модульное помещение (Бытовой помещение)	1
12	УГРШ	1
13	Газосепаратор ГС	1
14	Дренажная емкость	1
15	Септик	1
16	КТП для питания оборудования МПГУ	1

Площадка МПГУ в районе скважины №1368

Мобильная парогенераторная установка МПГУ-2 располагается на площадке в районе скважины №1368.

Для обеспечения технической воды предусмотрен водопровод, который поступает от существующего водопровода Ду500 мм по проектируемому полиэтиленовому трубопроводу диаметром 300мм, поступает в резервуар, далее поступает на установку подготовки воды, где вода подготавливается до необходимого качества и далее на парогенератор YZG-18-12G, где превращается в пар.

На площадке солевого хозяйства подготавливаются необходимые реагенты и подаются на установку подготовки воды.

После парогенератора пар поступает либо на распределительную гребенку и далее на паронагнетательные скважины, либо в пусковой расширитель.

Дренаж от оборудования собирается на площадку пускового расширителя и далее насосами откачивается по проектируемому трубопроводу Ду80мм в подземном исполнении от верха трубы для сброса дренажных вод на близлежащий коллектор. На выходе с пускового расширителя установлен расходомер для учета воды подаваемой в нефтепровод.

Газ от существующей газораспределительной системы топливного газа поступает на площадку МПГУ.

От точки врезки до арматурного узла запроектирован стальной надземный газопровод на низких опорах, далее от арматурного узла до площадки МПГУ запроектирован подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ-100, Ду160мм. На выходе из земли на площадке МПГУ предусмотрена отсекающая арматура. Далее газ направляется в сепаратор, предназначенный для очистки газа от механических примесей. Сепаратор оборудован предохранительным клапаном.

Оборудование, расположенное на площадке МПГУ-2 представлено в таблице 2.

Таблица 2

1	Мобильная парогенераторная установка YZG-18-12G	1
2	ВПУ (водоподготовительная установка)	1
3	Гребенка (распределитель на скважины)	1
4	Емкость V=10,0м3	1
5	Блок пуска	1
6	Блок солевой	1
7	Блок химводоочистки (ХВО)	1
8	Резервуар готовой воды V=50м3	1
9	Помещение ЩСУ	1
10	Операторная	1
11	Модульное помещение (Бытовой помещение)	1
12	УГРШ	1
13	Газосепаратор ГС	1
14	Дренажная емкость	1
15	Септик	1
16	КТП для питания оборудования МПГУ	1

Площадка МПГУ в районе скважины №1667

Мобильная парогенераторная установка МПГУ-3 располагается на площадке в районе скважины №1667.

Для обеспечения технической воды предусмотрен водопровод, который поступает от существующего водопровода Ду150 мм по проектируемому стальному трубопроводу диаметром 100мм, поступает в резервуар, далее поступает на установку подготовки воды, где вода подготавливается до необходимого качества и далее на парогенератор YZG-18-12G, где превращается в пар.

На площадке солевого хозяйства подготавливаются необходимые реагенты и подаются на установку подготовки воды.

После парогенератора пар поступает либо на распределительную гребенку и далее на паронагнетательные скважины, либо в пусковой расширитель.

Дренаж от оборудования собирается на площадку пускового расширителя и далее насосами откачивается по проектируемому трубопроводу Ду50мм в подземном исполнении от верха трубы для сброса дренажных вод на близлежащий коллектор. На выходе с пускового расширителя установлен расходомер для учета воды подаваемой в нефтепровод.

Газ от существующей газораспределительной системы топливного газа поступает на площадку МПГУ.

От точки врезки до арматурного узла запроектирован стальной надземный газопровод на низких опорах, далее от арматурного узла до площадки МПГУ запроектирован подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ-100, Ду110мм. На выходе из земли на площадке МПГУ предусмотрена отсекающая арматура. Далее газ направляется в сепаратор, предназначенный для очистки газа от механических примесей. Сепаратор оборудован предохранительным клапаном.

Оборудование, расположенное на площадке МПГУ-3 представлено в таблице 3.

Таблица 3

1	Мобильная парогенераторная установка YZG-18-12G	1
2	ВПУ (водоподготовительная установка)	1
3	Емкость V=50,0м3	1
4	Блок пуска	1
5	Блок солевой	1
6	Блок химводоочистки (ХВО)	1
7	Резервуар готовой воды V=50м3	1
8	Помещение ЩСУ	1
9	Операторная	1
10	Модульное помещение (Бытовой помещение)	1
11	УГРШ	1
12	Газосепаратор ГС	1
13	Дренажная емкость	1
14	Септик	1
15	КТП для питания оборудования МПГУ	1

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусмотрены следующие технологические площадки и сооружения:

Площадка резервуара готовой воды V=50м3

Площадка резервуара готовой воды (V=50м3) прямоугольная в плане, выполнена из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 140мм. Подготовка основании площадки выполнена из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм.

На площадке предусмотрен переход через трубопроводы. Лестницы, площадки и ограждения приняты из прокатного профиля ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8509-93 и Серия 1.450.3-7.94. Фундаменты перехода из монолитного железобетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Материал металлических конструкций - сталь С235. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской в соответствии.

Опоры под трубопроводы приняты из железобетонного фундамента. Класс бетона В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Блок химводоочистки (ХВО). Солевое хозяйство.

Блок химводоочистки и резервуар солевого хозяйство устанавливаются на дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 140мм. Подготовка основании площадки выполнена из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100мм.

На площадке предусмотрен переход через трубопроводы. Лестницы, площадки и ограждения приняты из прокатного профиля ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8509-93 и Серия 1.450.3-7.94. Фундаменты перехода из монолитного железобетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Опоры под трубопроводы приняты из железобетонного фундамента по битумо-щебеночной подготовке t=100мм. Класс бетона В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под основанием фундаментов выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм.

Блок МПГУ (YZG-18-12G)

Площадка блока пуска (БП) прямоугольная в плане, выполнена из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 140мм. Подготовка основании площадки выполнена из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм.

Опоры под трубопроводы приняты из железобетонного фундамента и из металлического проката. Класс бетона В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под основанием фундаментов выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм. Материал металлических конструкций - сталь С235. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской.

Газосепаратор ГС

Газосепаратор устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты столбчатого типа. Бетон класса В15, арматура класса AIII.

Фундаменты устанавливаются на подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм.

Опоры под трубопроводы приняты из железобетонного фундамента. Класс бетона В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под основанием фундаментов выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм.

На площадке предусматриваются обслуживающие металлические площадки. Лестницы, площадки и ограждения приняты из прокатного профиля ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8509-93 и Серия 1.450.3-7.94. Фундаменты металлических площадок из монолитного железобетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Блок УГРШ

Блок УГРШ устанавливается на площадки из дорожной плиты по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 150мм. Подготовка основании площадки выполнена из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм.

Опора под трубопровод принята из фундаментного блока ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-78*.

Под основанием фундаментов выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной -100 мм.

Площадка дренажной емкости

Площадка дренажной емкости прямоугольная в плане с бортиком высотой 150мм по периметру.

Дренажная емкость устанавливается подземно на подушку из дорожной плиты по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 160мм. Сверху емкость обсыпается местным супесчаным грунтом, без каменных включений с послойным уплотнением ручными трамбовками на высоту 2,5 м от поверхности земли.

Для сбора поверхностных стоков на площадке предусмотрен приямок из монолитного бетона класса В15, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.26.11-5-89.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката по железобетонным фундаментам. Бетон марки В15, арматура AIII.

Под основанием фундаментов выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной -50-100 мм.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

На территории каждой из площадок проектируются следующее оборудование и сооружения, входящие в состав блочно-комплектной установки МПГУ:

-парогенераторная установка;
-газосепаратор;
-УГРШ;
-помещение ЩСУ;
-дренажная емкость;
-резервуар готовой воды;
-операторная;
-блок пуска;
-блок ХВО;
-солевое хозяйство;
-бытовое помещение;
-система наружного освещения.

Основными потребителями электрической энергии проектируемых сооружений являются:

-Блочно-комплектные технологические установки (БКУ) – полностью заводского исполнения, включающие в свой состав системы жизнеобеспечения (внутреннего рабочего и эвакуационного освещения, отопления, вентиляции и т.п.);

-система наружного освещения.

Все технологическое оборудование находится на объекте в полной заводской готовности, включая и внутреннее электрооборудование (силовые сети, рабочее и аварийное освещения, средства автоматики и т.д). В рамках данного проекта предусмотрена прокладка межблочных силовых сетей.

Планы силовых сетей и сетей освещения показаны в графической части проекта.

Электроснабжение проектируемых сооружений планируется выполнить от вновь устанавливаемых комплектных трансформаторных подстанций наружного исполнения (далее КТПН).

Подключение КТПН к существующим воздушным линиям напряжением 6кВ индивидуально, для каждой площадки МПГУ, и показано в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки.

Комплектные трансформаторные подстанции запроектированы полной заводской готовности согласно приложенному опросному листу.

Транспорт электрической энергии от РУ 0,4кВ до ЩСУ и от ЩСУ до потребителей технологических блоков планируется выполнить с использованием кабельных линий, прокладываемых скрыто в земле в траншеях.

Категории надежности электроснабжения: I - для потребителей систем аварийного и эвакуационного освещения, систем контроля и автоматики (осуществляется по средствам аккумуляторных батарей, входящих в состав оборудования), III - для потребителей прочих систем.

В разрабатываемом проекте для питания потребителей применена система переменного трехфазного тока частотой 50Гц с глухозаземленной нейтралью, напряжением 0,4кВ.

В проекте принята система заземления оборудования, зданий и сооружений типа TN-C-S.

Кабельные линии 0,4кВ

Для распределения электроэнергии до проектируемых потребителей предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети. Прокладка кабельных линий осуществляется скрыто в земле в траншеях.

Силовые кабели имеют изоляцию из материалов, не распространяющих горение, с оболочкой, обладающей повышенной термической стойкостью. Во взрывоопасных зонах и снаружи предусмотрена прокладка бронированных кабелей.

Для прокладки приняты бронированные кабели марки ВБбШвнг, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Электропроводка в модульных (блочных) зданиях выполняется комплектно при изготовлении контейнеров. Для взрывоопасных боксов щиты освещения и выключатели сетей освещения и отопления должны устанавливаться вне боксов. Проемы для выхода кабелей из любого здания должны быть тщательно уплотнены для предотвращения проникновения взрывоопасных газов.

Радиусы изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны быть не менее, указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей. Места вводов кабелей в помещения модулей электроустановок герметизируются.

В проекте для силового кабеля приняты равные сечения основных токоведущих жил, а также жил нулевых рабочих (N) и защитных проводников (PE), входящих в состав кабеля.

Защита линий питания от перегрузок и коротких замыканий осуществляется при помощи автоматических выключателей установленных в распределительных устройствах.

Все проводники выбраны по условию допустимых длительных токов с учетом необходимого резерва по пропускной способности, проверены на допустимое падение напряжения под действием протекания расчетного тока, а также проверены на надежное отключение защитным аппаратом при однофазном коротком замыкании в наиболее удаленных участках цепи.

Проектом принято для нормального режима работы электроустановки максимально допустимое отклонение напряжения, измеренное на зажимах потребителей, не более 5% от номинального значения напряжения питания. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 10% от номинального.

Комплектная трансформаторная подстанция

Для электроснабжения проектируемых потребителей на площадках МПГУ проектом предусматривается установка Комплектных трансформаторных подстанций на номинальное напряжение 6/0,4кВ типа КТПН киоскового типа. Трансформаторная подстанция принята по типовому проекту с масляным трансформатором номиналом 400кВа и распределительным устройством 0,4кВ. Мощность трансформатора определена с учетом согласованной мощности.

Подстанция предусматривается комплектного исполнения, наружного типа, с кабельным вводом и кабельным выводом, а также с установкой всего необходимого

оборудования, узлом учета электрической энергии и максимально высокой заводской готовностью.

КТП устанавливается на специально подготовленной площадке на фундаментные блоки с выполнением ограждения высотой не менее 1,8м. (см. раздел АС).

Трансформаторные подстанции получают питание от существующей воздушной линии электропередач. Для обеспечения возможности отсоединения аппаратов силовой цепи КТП.

Электрооборудование МПГУ

Электрооборудование перемещаемых МПГУ существующее, смонтированное заводом- изготовителем комплектно в составе готовых модулей. Данным проектом выполняется только электропитание, т.е. прокладка межблочных кабельных сетей.

Комплектные распределительные устройства ЩСУ-0,4кВ – существующие, находятся в модульных зданиях и перемещаются на площадки согласно проекту. Дополнительно в модули ЩСУ-0,4кВ необходимо установить ящики управления освещением ЯУО.

Все электрооборудование на перемещаемых МПГУ выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво и пожароопасности. Классификация взрыво-пожароопасных зон в настоящем проекте определена специалистами технологами совместно с электриками проектной организации и показана в графической части проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих, распределительных сетей на всех площадках выбраны на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Режимы управления механизмами определены их назначением и требованиями технологии в соответствии со схемами разработанными фирмами-производителями данного оборудования.

Технические характеристики этого оборудования определены его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Операторная и бытовое помещение также поставляется в блок-модуле полной заводской готовности. Распределительные щитки в модулях поставляются в комплекте, тип щитков, количество и номинальные токи выключателей в них определяются компанией-поставщиком модуля.

Все электродвигатели и посты местного управления во взрывоопасных зонах имеют внутренний и наружный зажим для подключения к системе защитного заземления.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -34°С до +44°С. Степень защиты оборудования должна быть не ниже IP54, климатическое исполнение и категория размещения при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом - УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31. Во взрывоопасных зонах в помещениях степень защиты электрооборудования должна быть не ниже IP54.

Защитные мероприятия

Электробезопасность

Для обеспечения мер безопасности при производстве работ на проектируемом объекте предусматриваются следующие защитные меры:

- защитное заземление и зануление;
- защитное автоматическое отключение питания;
- преднамеренное соединение с заземляющими устройствами корпусов всех электрических машин, светильников, металлических корпусов и каркасов всех распределительных шкафов, шкафов управления, распределительных щитков,

металлических оболочек и брони силовых кабелей и кабелей освещения, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, предназначенных для установки электрооборудования, а также кабеленесущих конструкций;

- уравнивание потенциалов;
- молниезащита;
- защита от статического электричества.

Система заземления

Настоящим проектом предусматривается строительство заземляющих устройств на следующих площадках:

- заземляющее устройство основного источника электропитания – подстанции КТПН;
- заземляющее устройство сети наружного освещения;
- заземляющее устройство блоков входящих в комплект установки МПГУ.

Заземляющие устройства проектируемых сооружений выполнены с использованием искусственных металлических вертикальных и горизонтальных заземлителей.

Молниезащита

Предусматривается защита зданий и сооружений, отнесенных ко II категории молниезащиты, от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации.

Здания и сооружения, отнесенные по устройству молниезащиты III категории, защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Защита проектируемых объектов от прямых ударов молнии запроектирована путем присоединения всех металлических каркасов зданий и сооружений, конструкций и коммуникаций к заземляющему устройству.

Защита проектируемых объектов от вторичных проявлений молнии осуществляется путем присоединения к заземляющему устройству все металлические конструкции здания и корпуса оборудования.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним подземным и наземным (надземным) металлическим коммуникациям (трубопроводам, кабелям в наружных металлических оболочках или трубах) запроектирована путем присоединения их на вводе в здание или сооружение к искусственным заземлителям системы защитного заземления всех зданий и сооружений складского хозяйства. Для силовых кабелей предусматривается соединение нулевых защитных жил и брони на входе в электроустановку с заземляющими устройствами.

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными, принятыми мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются: размещение вредных и взрывоопасных производств на открытых площадках; полная герметизация процессов; выбор оборудования и трубопроводов из условия максимально возможных параметров технологического процесса; компенсация продольных перемещений трубопроводов, возникающих от изменения температуры и внутреннего давления; обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов (контроль сварных стыков и гидравлическое испытание); теплоизоляция надземных трубопроводов. Рабочий проект рассмотрен и согласован: РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 20 ноября 2023 года № KZ44VQR00037294.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Производство проектируемых работ предусмотрено на территории действующего предприятия АО «Каражанбасмунай». Дополнительного штата рабочего персонала на период эксплуатации проектируемого оборудования не предусматривается. Для бытового обслуживания работающих на действующем месторождении Каражанбас, имеются существующие бытовые помещения оборудованные: гардеробными, душевыми, помещениями для сушки одежды и обуви. На территории действующего месторождения имеется вахтовый городок, оборудованный для проживания, питания, бытового и медицинского обслуживания работающих. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Для бытового обслуживания рабочих на строительной площадке предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, умывальные, душевые, сушилки для рабочей одежды. Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Для питьевых целей, работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты, в соответствии с действующими отраслевыми нормами для объектов нефтедобывающей промышленности. Рассмотрены все основные производственные процессы, как источники образования отходов при производстве проектируемых работ. Представлены типы и виды образующихся отходов, организация их временного хранения на территории объекта и пути утилизации. Все отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации проектируемого оборудования, по мере накопления сдаются для хранения и утилизации сторонним специализированным организациям, согласно договора. Производство проектируемых работ на территории действующего месторождения «Каражанбас», предприятия АО «Каражанбасмунай», для которого ранее установлен размер СЗЗ – 1000 метров, объект относится к 1 классу опасности. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

6.5. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013. Часть I. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

В составе ПОС указывается комплекс организационных мероприятий, основные методы производства работ, мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ, особенности построения геодезической основы и методы геодезического контроля, производство работ в зимних условиях, основные мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарная безопасность, условия сохранения окружающей среды, мероприятия промсанитарии.

Строительно-монтажные работы осуществляется поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Строительство объектов предлагается осуществлять вахтовым методом.

ПОС содержит обоснование потребности в рабочих кадрах, в строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, потребности во временных зданиях и сооружениях.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве, определены на основании объемов строительно-монтажных работ и плановой среднегодовой выработки на одного работающего. Начало строительства: апрель 2024 года (письмо АО «Каражанбасмунай» от 29 ноября 2023 года №А-СО-23-556).

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2024 год – 100%.

6.6. Сметная документация

Согласно письму АО «Каражанбасмунай» от 29 ноября 2023 года №А-СО-23-556 сметная документация на рассмотрение не представлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта в проектную документацию «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 1356, 1368, 1667 на месторождении Каражанбас» по адресу: Мангистауская область, Тупкараганский район, месторождение Каражанбас (без сметной документации) не внесены изменения и дополнения.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» установлен 2 уровень ответственности, технически не сложный.

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06. 2021года №ҚРДСМ–49; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом и о. МЗ РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Мобильные парогенераторные установки (МПГУ)	Площадка	3	3
3	Общая продолжительность строительства	мес	5	5

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Расширение системы паронагнетания с перемещением трех мобильных парогенераторных установок МПГУ в районах скв 5796, 8157, 2061 на месторождении Каражанбас» (без сметной документации)» соответствуют требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуются к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

- количество площадок, устанавливаемые под мобильные парогенераторные установки - 3 площадки;
- общая продолжительность строительства - 5 мес.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Каражанбасмунай» в соответствии с условиями договора №QEZ-0083-03 от 05.12.2023г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. " Қаражанбас кен орнындағы 1356, 1368, 1667 ұңғымалар аумағында үш жылжымалы бу генератор қондырғысын ЖБГҚ көшіру арқылы бу айдау жүйесін кеңейту" жұмыс жобасы (сметалық құжаттамасыз)" жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

- жылжымалы бу генераторлық қондырғыларға орнатылатын алаңдар саны - 3 алаң;
- құрылыстың жалпы ұзақтығы - 5 ай.

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

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына

05.12.2023ж. №QEZ-0083-03 шарттың талаптарына сәйкес "Каражанбасмунай" АҚ кепілдік етеді.

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

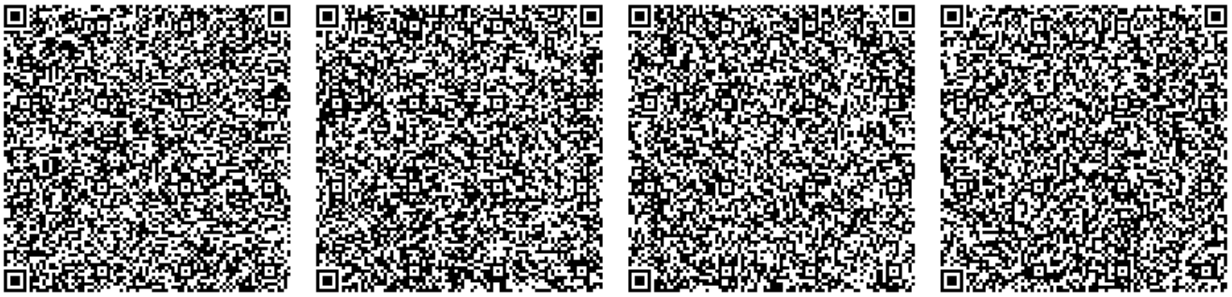
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электроснабжение	Сахаева Ақбөбек Қонысбайқызы	Инженерные сети и системы	№KZ76VJE00067214 от 16.07. 21 г.	Соответствует
2	Генеральный план	Өмірзақ Еламан Қуанышбайұлы	Градостроительство	№KZ76VJE00067214 от 16.07. 21 г.	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Жумажанова Алия Бакытовна	Санитарно-эпидемиологический профиль	№KZ37VJE00054142 от 30.03.20г.	Соответствует
4	Технологическая часть	Ильясов Гибрат Сабитулы	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	№KZ92VJE00067217 от 16.07.21г.	Соответствует
5	Архитектурно-строительные решения	Ураков Серик Куванышевич	Эксперт по конструктивной части	№KZ49VJE00067215 от 16.07.21г.	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дуйшов К.. (Директор)

Ураков С.К. (Эксперт)

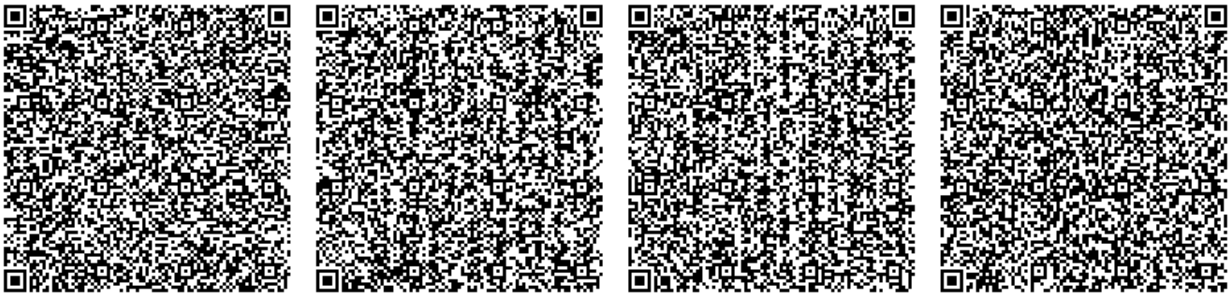
Өмірзақ Е.Қ. (Эксперт)



ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

Сахаева А.Қ. (Эксперт)

Ильясов Г.С. (Эксперт)



Жумажанова А.Б. (Эксперт)

QazExpertiz
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ