«РП инженерлік желілерінің Құрылысы "Бурабай кентінен дейін көлдердің Үлкен Шабақты және Текеколь "Бурабай"МҰТП**»**
жұмыс жобасы бойынша

21.11.2017 ж. № Техэксаст-0053/17

ҚОРЫТЫНДЫ

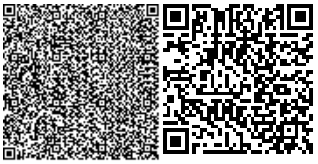
ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сары-Арқа» даму қоры» корпоративтік қоры

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПСК «ППК» ЖШС

Астана қаласы

«инженерлік желілерінің Құрылысы «Бурабай кентінен дейін көлдердің Үлкен Шабақты және Текеколь «Бурабай» МҰТП» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

«ТехноЭксперт» 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

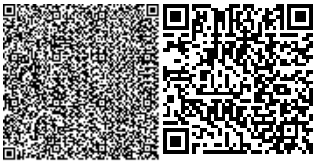
№ Техэксаст-0053/17 от 21.11.2017 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП "Бурабай"**»**

ЗАКАЗЧИК:
Корпоративный фонд «Фонд развития «Сары-Арка»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПСК «ППК»

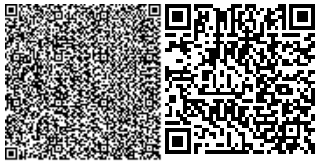
г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП "Бурабай» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТехноЭксперт Астана».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП «Бурабай».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 ноября 2017 года № Техэксаст – 0054.

2. ЗАКАЗЧИК: Корпоративный фонд «Фонд развития «Сары-Арка».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСК «ППК» (государственная лицензия выдана Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства от 6 ноября 2000 года ГСЛ № 001639, приложение к лицензии выдано от 19 июля 2012 года, I категория).

ГИП – Дюсембаев Дамир Муратович (приказ от 15 мая 2017 года № 084-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 22 сентября 2017 года, утвержденное Корпоративный фонд «Фонд развития Сары–Арка»;

топосъемка, выполненная ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2017 году;

постановление Правительства Республики Казахстан от 11 ноября 2016 года № 699 «О переводе отдельных участков земель особо охраняемых природных территорий в земли запаса в Акмолинской области»;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 11 июля 2017 года № KZ89VUA00022145.

Технические условия:

Акмолинский филиал РГП «Казводхоз» от 28 сентября 2017 года № 18-17-18-19-01-05/1689 на подключение к водоснабжению.

ГКП на ПВХ «Бурабай Тазалык» от 2 июня 2017 года № 303 на водоотведение.

ТОО «Кокшетау Энерго» от 29 сентября 2017 года № 09/10230 на электроснабжение.

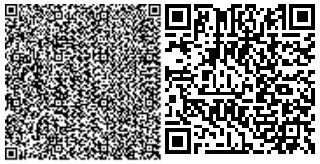
Щучинский ЛТУ РДТ «Астанателеком» от 25 мая 2017 года № 1302 на телефонизацию.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Сети НВК.
Сети НЭС.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Сметная документация.
Ведомость по прайс-листам.
Прайс-листы.
Расчет ПИР.
ПОС.

Технической отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» (2017 г., арх. инв № 15160).

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства



Цель: строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок для строительства расположен в Бурабайском районе Акмолинской области, в районе озер Большое Чебачье и Текеколь:

запроектированная трасса электроснабжения проходит от ПС «ПТФ» 110/35/10кВ (точка подключения, согласно технических условий выданных ТОО «Кокшетау Энерго» от 29.09.2017 г. № 09/10230) до района озер Большое Чебачье и Текеколь;

запроектированная трасса канализации проходит от КНС № 2 п. Зелёный бор (точка сброса, согласно технических условий ГКП на ПХВ «Бурабай Тазалык» от 02.06.2017 г. № 303) до озер Большое Чебачье и Текеколь;

запроектированная трасса водоснабжения проходит от Сергеевского промышленного водопровода, (точка подключения, согласно технических условий от 02.06.2017 г. № 18-17-18-01-05/1225) до района озер Большо Чебачье и Текеколь;

запроектированная трасса связи проходит от колодца № 337 вблизи п. Зелёный бор (точка подключения, согласно технических условий РДТ «Астанателком» от 25.05.2017 г. № 24-14/2577) до озер Болшое Чебачье и Текеколь.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 48 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 36°С;
нормативная глубина промерзания:	
глинистых грунтов	- 179 см;
песков средней крупности, гравелистых грунтов	- 234 см;
крупнообломочных грунтов	- 264 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» (2017 г., арх. № 15160), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта и мощностью слоев:

почвенный суглинистый слой с включением дресвы до 0,2 м;

гравийные грунты. Гравий представлен обломками пород окатанными различного петрографического состава. Мощность 2,0-4,9 м;

дресвяно-щебенистые грунты. Дресва и щебень представлены обломками слабо- и средневыветрелых гранитов пониженной прочности. Мощность 0,9-1,4 м;

граниты плотные и очень плотные, трещиноватые, выветрелые на отдельных участках до состояния разборной скалы, от малопрочных до средней прочности. Вскрытая мощность 0,4-3,0 м.

Грунты слабо-сильноагрессивны к бетонам марки W4 на портландцементе.

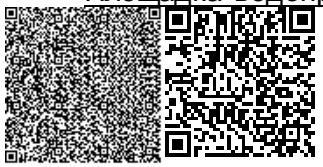
Грунтовые воды вскрыты скважинами 145, 147, 153, 173, 174 на глубине 0,70÷3,60 м от поверхности земли. Остальными скважинами грунтовые воды не вскрыты.

Прогнозируемый уровень грунтовых вод принять на 1,5 м выше установившегося.

Грунтовые воды не агрессивны к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивны к железобетонным конструкциям.

6.2.1 Генеральный план.

Площадка водопроводных сооружений



Участок для строительства расположен в Бурабайском районе Акмолинской области, в районе озер Большое Чебачье и Текеколь.

Территория участка свободна от застройки. По строению поверхности площадь участка характеризуется абсолютными отметками по участку от 306,2 – 317,6 мм.

Ситуационная схема

Рисунок 1

Генеральный план выполнен на основании технических условий от РГП на ПХВ «КазВодХоз» от 02.06.2017 г. № 18-17-18-19-01-05/1225 и топосъемки М1:500 выполненной в 2017 году ТОО "КарагандаГИИЗ и К*".

По генеральному плану рабочего проекта предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений: насосная станция, резервуары чистой воды (2 шт.), трансформаторная подстанция, уборная на одно очко, площадка для контейнеров ТБО, ограждение участка.

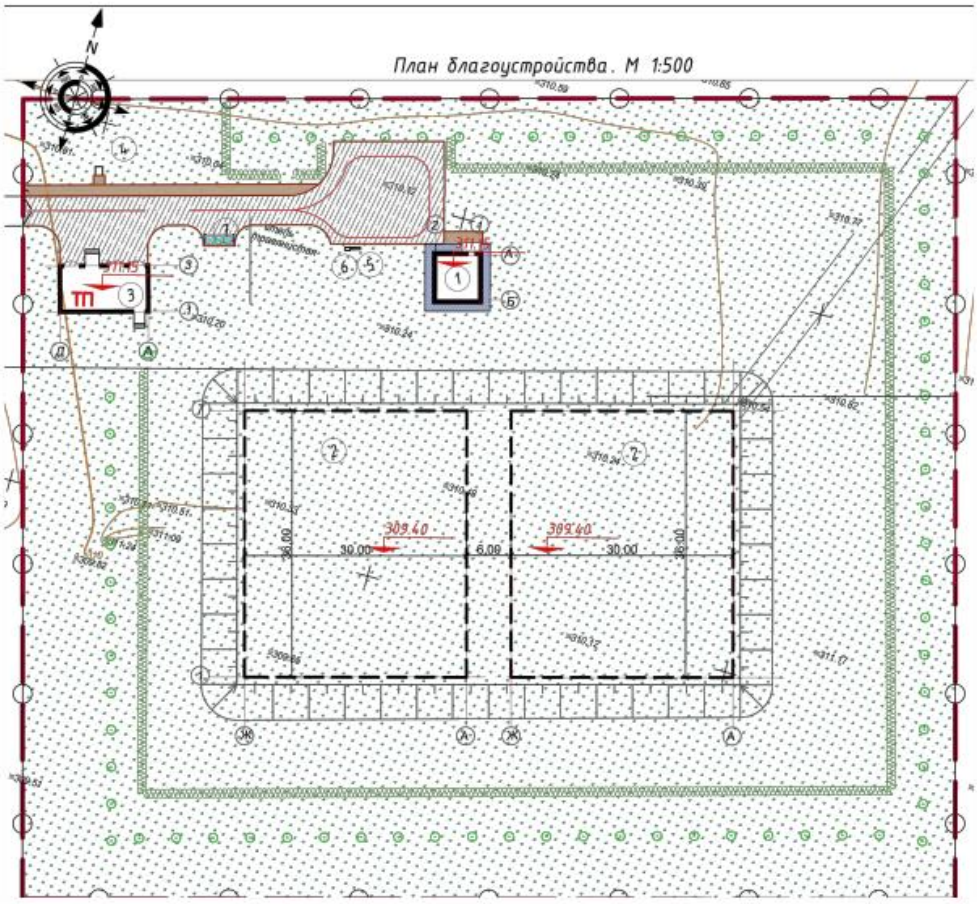
На территории водопроводных сооружений предусматриваются проезды к зданиям. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка.

Согласно плана организации рельефа, отвод поверхностных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном. Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям.

Ограждения участка приняты типовые, по серии 3.017-1 – железобетонная глухая ограда типа Б5В-1, высотой 2 м, с насадкой из колючей стальной проволоки типа М10, высотой 0,5 м, ворота металлические решетчатые по металлическим и бетонным столбам типа ВМ7В, калитка типа КМ7В.

Схема генерального плана

Рисунок 2



Экспликация зданий и сооружений:

1. Насосная станция
2. Резервуар чистой воды 4300 м3 (ТП РК-2600-4300 РВ – 2009-АС1.1) - (2шт)
3. Трансформаторная подстанция -1 (2*100кВ)
4. Уборная на 1 очко
5. Щит пожарного инвентаря
6. Ящик с песком
7. Площадка ТБО

Основные технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Процентное соотношение
1	2	3	4	
1	Площадь участка, в границах отвода	м^2	13632,55	100
2	Площадь застройки	м^2	143,5	1,05
3	Площадь твердых покрытий, в том числе: асфальтовое покрытие мощение тротуарной плиткой	м^2	592,02 465,78 67,9	4,35

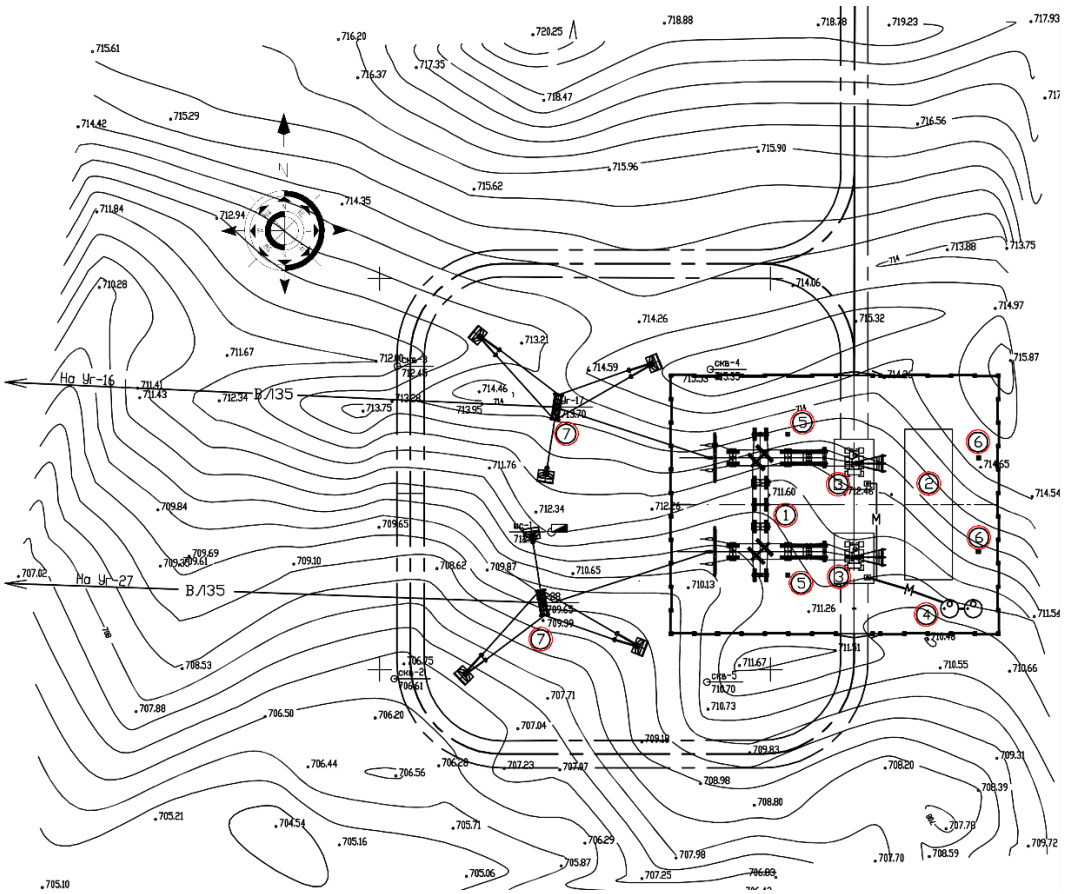
	отмостка		58,34	
4	Площадь озеленения	м^2	12 897,03	94,6
5	Площадь застройки (за границами участка)	м^2	397,2	

Площадка под подстанцию ПС–1

На территории строительства инженерных сетей от поселка «Бурабай» до озер «Большое Чебачье» и «Текеколь» ГНПП «Бурабай» предусмотрена площадка под установку оборудования подстанции ПС 35/10кВ «Текеколь».

Схема генерального плана площадки подстанции ПС-1

Рисунок 3



Экспликация зданий и сооружений:

1. Открытое распределительное устройство 35 кВ
2. РП 10кВ совмещенное с ОПУ в модульном здании
3. Трансформатор силовой ТДНС- 10 000 35/10-У1
4. Подземный маслосборник емкостью 16,4 м3
5. Прожекторная мачта с молниеотводом
6. Молниеотвод
7. Концевая опора с молниеотводом

Основные показатели по генплану площадки подстанции ПС-1

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Процентное соотношение
1	2	3	4	
1	Площадь площадки проектируемой подстанции	$м^2$	1381,1	100
2	Площадь застройки	$м^2$	143,5	1,05
3	Площадь внутриплощадочной дороги с песчано-гравийным покрытием	$м/м^2$	14,6 / 51,1	4,35
4	Площадь подъездной дороги с песчано-гравийным покрытием	$м/м^2$	286/1210	
5	Ограждение сетчатое	м	149,7	
6	Аварийный маслосток	м	27,0	

6.2.2 Архитектурно–планировочные решения

Насосная станция:

Здание одноэтажное прямоугольное, с размерами в осях 6,0х6,0 м, высота до низа плит покрытия 2,7 м с заглубленным машинным залом на отм. минус 1,2 м. Общая высота здания 3,65 м.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 311.15

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности – II

Наружная отделка:

наружные стены – кирпич КРГ-Л 250Х120Х88/1.4НФ/100/2.0/75 ГОСТ 530-2012;

утеплитель по наружным стенам – минераловатные плиты ПТЭ-100, γ=100/$м^3$, δ=40 мм;

крыша – плоская. Утеплитель кровли – минераловатная плита ПТЭ-175, δ=120 мм;

кровля – рулонная, совмещённая из 2-х слоёв унифлекса;

водосток – наружный неорганизованный;

окно – деревянный переплёт по ГОСТ 12506-81;

дверь – деревянная по ГОСТ 14624-84;

днище заглубленной части машинного зала насосной станции выполнено из бетона марки В15 толщиной 150 мм с гидроизоляцией из 2-х слоев пленки;

отмостка – бетонная из бетона класса В 7,5, шириной 1,0 м.

Внутренняя отделка:

внутренние стены и перегородки – штукатурка, затирка, клеевая окраска;

подземная часть – влагостойкая водоэмульсионная окраска, надземная часть – клеевая побелка;

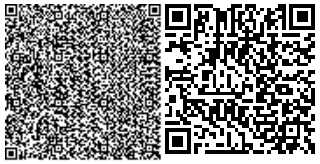
потолок – клеевая побелка;

полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001.

Основные технические показатели по зданию

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	48,0



2	Общая площадь здания	м^2	33,73
3	Строительный объем здания	м^3	190,3

Резервуар чистой воды емкостью 4300 м^3 (ТП РК-2600-4300 РВ – 2009-АС1.1):

Резервуар представляет собой ёмкость из железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием. Размеры в плане 18,0х18,0 м и глубиной 3,6 м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трёх слоёв холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

За отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара 309.40

Степень огнестойкости – не нормируется.

Уровень ответственности – II.

Наружная отделка.

Надземная часть резервуара:

наружные стены – штукатурка – 2 слоя «Хамаст», δ=20 мм;

утеплитель стен – полиуретан, δ=50 мм;

крышка – деревянная двухслойная с утеплителем внутри, обитая оцинкованной сталью, δ=0,7 мм.

Подземная часть резервуара:

крыша – грунтовая засыпка – 1,0 м;

- 3 слоя гидроизола;
- цементная стяжка, δ=20 мм по сетке ГОСТ 5336-80*;
- утеплитель – пенополиуретан, δ= 50 мм;
- ц/песчаная стяжка, б=20÷80 мм;
- ж/б плита покрытия – 400 мм;

откосы – георешетка «КАЗГЕОБЕЛ-1» с ячейками 220х220, высотой 0,1 м.

Внутренняя отделка:

стены – монолитные ж/бетонные;

потолок – сборные ж/бетонные плиты по ГОСТ 27 215-87;

днище – набетонка класс бетона В15.

Основные технические показатели по резервуару

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	1174,4
2	Общая площадь	м^2	1053,76
3	Строительный объем	м^3	5422,1

Трансформаторная подстанция ТП-1 (2х100кВА-10/0.4кВ):

Здание одноэтажное прямоугольное, с размерами в осях 6,2х11,9 м, высота от пола до низа плит покрытия 3,5 м. Общая высота здания 5,310 м.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 311.15.

Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности – II.

Наружная отделка:
наружные стены – облицовочный кирпич КРГ-Л 250х120х88/1,4 НФ/2,0/75, толщиной 120 мм;
утеплитель по наружным стенам - минераловатные плиты ПТЭ-100, у=100кг/м^3 - 40 мм;
крыша – двухскатная, деревянная;
кровля – металлочерепица;
утеплитель по кровле – минераловатные плиты ПТЭ 175, у=175 кг/м^3, толщиной 80 мм;
водосток – наружный, неорганизованный;
двери наружные – металлические по ГОСТ 27772-2015;
ворота – металлические по ГОСТ 27772-2015;
решетки жалюзийные – металлические;
крыльцо – бетонное, бетон кл. В15, армированное сеткой С-1 ф10AIII-200/ ф10AIII-200, толщина – 120мм;
отмостка – бетонная из бетона класса В 7,5, шириной 1,0 м.

Внутренняя отделка:
внутренние стены и перегородки – штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска;
потолок – затирка, водоэмульсионная окраска;
полы – бетонные, бетон класса В15 с железнением из ц/песчаного раствора М200-20 мм.

Основные технические показатели по зданию

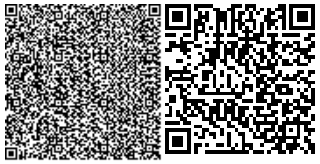
Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	94,3
2	Общая площадь здания	м^2	71,4
3	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм. 0.000 строительный объем здания выше отм. 0.000	м^3	473,8 9,7 464,1

Трансформаторная подстанция ТП-2; ТП-3 (10/0,4кВ) с четырьмя кабельными вводами 10кВ на 2 трансформатора мощностью 2х 1000кВ:

Здание одноэтажное прямоугольное, с размерами в осях 9,0 х11,1 м, высота от пола до низа плит покрытия 4,4 м. Общая высота здания 6,500 м.
За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка: для ТП-2 – 312.90;
для ТП-3 – 310.06.
Степень огнестойкости – II
Уровень ответственности – II

Наружная отделка:
цоколь – кремне-органическая эмаль;
наружные стены – облицовочный кирпич КРГ-Л 250х120х88/1,4 НФ/2,0/75, ГОСТ 530-2012, δ = 120 мм;
утеплитель по наружным стенам - минераловатные плиты ПТЭ-100, у=100кг/м^3, δ= 50 мм;
крыша – чердачная, деревянная;



кровля – металлочерепица;
утеплитель по кровле - минераловатные плиты ПТЭ 175, у=175 кг/м^3, толщиной 80 мм;
водосток – наружный, неорганизованный;
двери наружные – металлические по ГОСТ 27772-2015;
ворота – металлические по ГОСТ 27772-2015;
решетки жалюзийные – металлические;
крыльцо – бетонное, бетон В25, толщина – 30мм;
пандус – бетон В15 – 150 мм;
отмостка – бетонная из бетона класса В7,5.

Внутренняя отделка:
внутренние стены и перегородки – расшивка швов, известковая побелка;
потолок – затирка, известковая побелка;
полы – бетонные, бетон класса В15 с железнением из ц/песчаного раствора М200-20 мм.

Основные технические показатели по зданию

Таблица 6

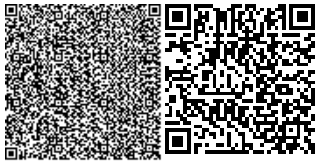
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	148,6
2	Общая площадь здания	м^2	96,8
3	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм. 0.000 строительный объем здания выше отм. 0.000	м^3	789,1 44,2 744,9

Распределительная подстанция 10 кВ

Здание одноэтажное прямоугольное, с размерами в осях 6,4х12,41 м, высота от пола до низа ограждения конструкций 3,5 м. Общая высота здания 5,18 м.
За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 310.40
Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности – II.

Наружная отделка:
цоколь – окраска органической эмалью за 2 раза;
наружные стены – облицовочный кирпич КРГ-Л 250х120х88/1,4 НФ/2,0/75, δ=120 мм;
утеплитель по наружным стенам - минераловатные плиты ПТЭ-100, у=100кг/м^3 - 40 мм;
крыша – чердачная двухскатная, деревянная;
кровля – металлочерепица;
утеплитель по кровле – минераловатные плиты ПТЭ 175, у=175 кг/м^3, δ= 80 мм;
водосток – наружный, неорганизованный;
двери наружные – металлические по ГОСТ 27772-2015;
ворота – металлические по ГОСТ 27772-2015;
решетки жалюзийные – металлические;
крыльцо – бетонное, бетон В25, δ= 30мм;
пандус – бетон В15 – 150 мм;
отмостка – бетонная из бетона класса В 7,5, δ=1,0 м.

Внутренняя отделка:
внутренние стены и перегородки – расшивка швов, известковая побелка;



потолок – затирка, известковая побелка;

полы – бетонные, бетон класса В15 с железнением из ц/песчаного раствора М200-20 мм.

Основные технические показатели по зданию

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	96,34
2	Общая площадь здания	$м^2$	79,42
3	Строительный объем здания	$м^3$	464,36

Уборная на одно очко

Сооружение одноэтажное, с размерами в плане 1,4х1,4 м, высота 3,38.

Фундаменты – сборная ж/б плита КЦД-15;

стены выгреба – сборные железобетонные кольца КЦ15-6, КЦ-15-9;

стены – деревянные;

двери – деревянные;

крыша – плоская, односкатная, покрытая волнистой асбофанерой по деревянной обрешетке;

полы – монолитная ж/б плита П-1.

Основные технические показатели по сооружению

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки с учетом выгребной ямы	$м^2$	4,37
2	Общая площадь уборной	$м^2$	1,9
3	Строительный объем здания, в том числе: ниже отм 0.000 выше отм. 0.000	$м^3$	10,77 5,25 5.48

6.2.3 Технологические решения

Насосная станция

Автоматизированная насосная станция с заглубленным машинным залом запроектирована для хозяйственно - питьевого и противопожарного водоснабжения.

Насосная станция отнесена по степени обеспеченности подачи воды к I категории.

В насосной станции запроектированы 2 группы насосов.

Система объединенная хоз-питьевая:

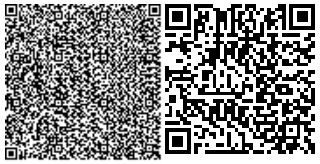
1) Многонасосная установка повышения давления Grundfos Hydro Multi-E3 CRE 15-02, 50Hz (3 рабочих и 1 резервный) с подачей 168 м/час и напором 50,0 м;

2) Дренажный погружной насос «GRUNDFOS» с подачей 10.0$м^3$/ч и напором 10,0м запроектирован для отвода аварийных стоков из насосной.

Нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006.

Для учета расхода воды, подаваемой в распределительную сеть запроектирован водомерный узел с комбинированным счетчиком ВМХ-150.

В проекте принята работа насосов «под заливом». Корпус насосов расположен под «заливом» от нижнего уровня воды в резервуарах.



Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном трубопроводе. Для обеззараживания воды применяется установка для обеззараживания воды ультрафиолетом производства «ЭЙКОС», производительностью до 215.0 м^3/ч.

Монтаж и демонтаж оборудования производится талью с ручным приводом грузоподъемностью 1,0 т.

Антикоррозийная защита стальных фасонных частей:

грунтовка ГФ-021 в один слой;

битумная окраска в два слоя.

Резервуар чистой воды емкостью 4300 м^3 (ТП РК-2600-4300 РВ–2009-АС1.1)

Рабочим проектом на площадке предусмотрено два резервуара по 4300 м^3. Оба резервуара предназначены для хранения регулирующего и аварийного запаса питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуарах, предназначенных для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

спускной (грязевой) трубопровод;

устройство для выпуска и впуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях.

6.2.4 Конструктивные решения

Трансформаторные подстанции ТП-1, ТП-2, ТП-3

Распределительная подстанция РП

Здание запроектировано жесткой конструктивной схемы с кирпичными стенами и сборным железобетонным перекрытием.

Конструктивные элементы здания приняты следующие:

фундаменты – из сборных блоков ФБС на цементном растворе М50. Фундаменты выполнены из бетона марки W6, F75 на шлакопортландцементе.

стены наружные – из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, многослойные с несущей стеной толщиной 250 мм, утеплителем из минплиты ПТЭ-100 толщиной 50 мм и облицовкой толщиной 120 мм. Марка кирпича принята М100, раствора М25;

стены внутренние – из керамического кирпича ГОСТ 1530-2012 толщиной 250 мм М100 на растворе М25;

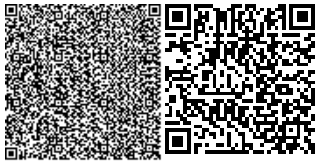
перекрытие – сборные, многопустотные плиты;

крыша – чердачная. Стропила, стойки, прогоны и подкосы - деревянные.

Насосная

Здание запроектировано жесткой конструктивной схемы с кирпичными стенами и сборным железобетонным перекрытием.

Конструктивные элементы здания приняты следующие:



фундаменты – из сборных блоков ФБС на цементном растворе М50. Фундаменты выполнены из бетона марки W6, F75 на шлакопортландцементе;

стены наружные – из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, многослойные с несущей стеной толщиной 250 мм, утеплителем из минплиты ПТЭ-100 толщиной 50 мм и облицовкой толщиной 120 мм. Марка кирпича принята М100, раствора М25;

стены внутренние – из керамического кирпича ГОСТ 1530-2012 толщиной 250 мм М100 на растворе М25;

перекрытие – сборные, многопустотные плиты;

крыша – совмещенная не вентилируемая.

Пожарный резервуар (2 шт.)

Выполнена привязка ТП РК 2600-4300 РВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009, разработанного ТОО «Vic Engineering».

Пожарный резервуар запроектирован монолитный железобетонный размерами в плане 36х36 м и высотой 4,5 м до низа плит покрытия, заглубленный в грунт.

Конструктивные решения резервуара приняты следующие:

днище – монолитное железобетонное толщиной 550 мм из бетона класса В25 марки F100, W6 с армированием сверху и снизу сечения сеткой из арматуры Ø18 А-III и Ø16 А-III с ячейкой 200 мм и отдельными стержнями, и сетками снизу в местах опирания колонн из арматуры Ø20 А-III с ячейкой 200 мм;

стены – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В25 марки F100, W6 с армированием по обеим плоскостям сеткой из арматуры Ø16 А-III с ячейкой 200 мм. Стены расположены по периметру и осям 3, 5;

колонны (по осям 2, 4, 6) – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25 марки F100, W6 с продольным армированием 8Ø18 А-III и хомутами Ø8 А-I шагом 150 мм. Шаг колонн принят по буквенным осям 4.5 м, по цифровым осям 6.0 м;

балки покрытия – монолитные четырехпролетные железобетонные сечением 400 х800(h) мм из бетона класса В25 марки F100, W6 с продольным армированием 8Ø18 А-III и 4Ø25 А-III + 2Ø18 А-III сверху и снизу сечения и шестисрезными хомутами Ø10 А-I шагом 300 мм. Балки расположены по осям 2, 4, 6 с опиранием на колонны и стены резервуара;

покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты размером 1,5х6,0 м по серии 1.442.1-5.94 вып. 1

Резервуар сверху обвалован грунтом толщиной 1,0 м.

Подстанция ПС–1 (ПС 35-10)

РП 10 кВ

РП предусмотрен в блочно-модульном исполнении с запроектированными столбчатыми фундаментами с общими размерами с осях 5,79х19,00 м:

стойки – сборные железобетонные марки УСО-4А по серии 3.407-102 выпуск 1 с шагом в продольном направлении 2,3-2,40 м и в поперечном направлении 1,93 м;

балки – металлические составного сечения из 2-х швеллеров №16У ГОСТ 8240-97, приваренные к оголовкам стоек на отметке 0,824. Балки расположены по периметру и поперек шагом 2,3-2,4 м.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

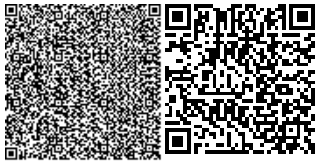
Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект раздела наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

задание на проектирование;

архитектурно-планировочное задание;

постановление акимата Бурабайского района Акмолинской области 19.05.20017г. № а-4/174 от;



технические условия РГП на ПХВ «КАЗВОДХОЗ» от 2 июня 2017 года № 18-17-18-19-01-05/1225 на водоснабжение;

технические условия ГКП на ПХВ «Бурабай Тазалык» от 2 июня 2017года № 303 на водоотведение;

таблица водопотребления, водоотведения, электроснабжения и телефонизации утвержденная корпоративным фондом «Фонд развития «Сары-Арка».

Наружные сети водоснабжения

Рабочим проектом предусматривается строительство водопроводных сетей для водоснабжения развития курортной зоны в районе озер Большое Чебачье и Текеколь. По концепции развития курортной зоны, потребность в воде составляет 2800 м^3/сут. Точкой подключения, согласно технических условий РГП на ПХВ «КАЗВОДХОЗ» от 02.06.2017 г. № 18-17-18-19-01-05/1225, является Сергеевский промышленный водопровод. Также, согласно вышеуказанных технических условий, проектом предусматривается строительство двух резервуаров чистой воды объёмом 4300 м^3 каждый, с учётом запаса на 3-е суток, и насосной станции 2-го подъёма. Прокладка трубопровода от точки подключения до площадки резервуаров чистой воды предусматривается в одну линию полиэтиленовой трубой диаметром 250 мм по ГОСТ 18955-200.

Прокладка трубопровода от площадки резервуаров чистой воды до участка курортной зоны предусматривается в две линии полиэтиленовыми трубами диаметром 225 и 250 мм по ГОСТ 18955-2001, протяжённостью ø250мм – 7734,0 м и ø225мм – 4235,0 м.

Для возможности ремонта водовода предусмотрены ремонтные участки.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в защитных муфтах и в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполняются защитного слоя из среднего и крупнозернистого песка, толщиной не менее 300 мм, укладываются подсыпку толщиной 100 мм. В местах пересечения трубопроводов с электрокабелем, производится вручную, теплотрассой разработку грунта из сборных плит.

В повышенных участках трассы предусматривается установка в колодцах воздушных вантузов, для автоматического удаления воздуха из трубопровода. В пониженных участках предусматриваются спускники воды.

Крышки люков колодцев на водоводах предусмотрены выше поверхности земли не менее 0,2 м. Переходы под автодорогами выполняются открытым способом, в футлярах.

При прокладке труб в мокрых грунтах, осушение траншей осуществляется открытым водоотливом, через траншею, вода откачивается центробежными насосами ГНОМ, соответствующей производительности.

При выполнении земляных работ, ширина траншеи по дну назначена в соответствии со СНиП 3.02.01-85 табл.3.9.1 и принята 1,20–1,50м.

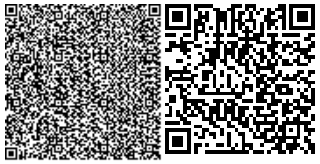
Откосы для грунтов; глин - 0,6, суглинков - 0,5, средняя глубина траншеи принята 3,5 м. Основание под трубопроводы – песчаная подготовка слоем 100 мм.

Обратная засыпка трубопровода осуществляется грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка – 30 см над верхом трубопровода (песок).

Водопроводные колодцы приняты по типовому проекту 901-09-1184 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1.

Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной мастике. Толщина покрытия не менее 3 мм. Сборные железобетонные элементы колодцев выполняются на сульфатостойких цементах. Производится гидроизоляция швов колодцев в мокрых грунтах битумно-каучуковой мастикой типа МЗ-65.

Меры защиты от гидроудара предусматриваются следующие мероприятия:



установка обратных клапанов в колодцах водопровода через каждые 5 м превышения отметок, а перед (по ходу движения воды) каждым обратным клапаном – установка клапана для впуска и защемления воздуха (в случае появления вакуума).

Резервуар для чистой воды 4300 м^3 (2 шт)

Строительство двух резервуаров чистой воды объемом 4300 м^3 каждый, которые служат для 3-х суточного запаса воды, согласно требований технических условий, выданных РГП на ПХВ «КАЗВОДХОЗ».

Оба резервуара предназначены для хранения, регулирующего и аварийного запаса питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуарах, предназначенных для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

спускной (грязевой) трубопровод;

устройство для выпуска и впуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды. На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

Отводящий трубопровод представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решёткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

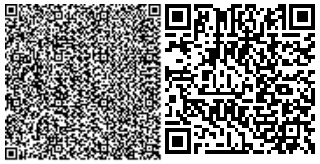
Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства - кромки воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Смыв осадка в резервуаре осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк - лаз. Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.2.7 в резервуаре воды предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения



уровня воды, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм. вод. ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе (приказ Министра ЧС РК от 11 декабря 2007 г. за № 22), проектом предусматривается оснащение дыхательного устройства с фильтром с фильтрующей кассетой марки ФВК 160.

Принцип работы системы «дыхания» резервуара следующий:

при падении уровня воды в резервуаре воздух забирается через вентиляционную трубу, проходит через фильтр грубой очистки ФВК 160, имеющий класс очистки G4 и далее по воздухопроводу подаётся в резервуар;

при увеличении уровня воды в резервуаре воздух удаляется по той же системе воздухопроводов наружу.

Конструкция резервуара принята с подтопленными ригелями, в связи с этим приток и вытяжка воздуха осуществляется из каждой секции резервуара.

Насосная станция

Строительство насосной станции на площадке резервуаров чистой воды, которая предназначена для обеспечения водой и требуемым напором курортной зоны в районе озер Большое Чебачье и Текеколь.

Автоматизированная насосная станция с заглубленным машинным залом запроектирована для хозяйственно - питьевого и противопожарного водоснабжения.

Насосная станция отнесена по степени обеспеченности подачи воды к II категории.

В насосной станции запроектированы 2 группы насосов.

Система объединенная хоз-питьевая и пожарная:

1) Многонасосная установка повышения давления Grundfos Hydro Multi-E3 CRE 15-02, 50Hz (3 рабочих и 1 резервный) с подачей 168 м/час и напором 50,0 м;

2) Дренажный погружной насос "GRUNDFOS" с подачей 10.0 м^3/ч и напором 10,0 м запроектирован для отвода аварийных стоков из насосной;

Нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006.

Для учета расхода воды, подаваемой в распределительную сеть запроектирован водомерный узел с комбинированным счетчиком ВМХ-150.

В рабочем проекте принята работа насосов «под заливом». Корпус насосов расположен под "заливом" от нижнего уровня воды в резервуарах.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном трубопроводе. Для обеззараживания воды применяется установка для обеззараживания воды ультрафиолетом производства "ЭЙКОС", производительностью до 215.0 м3/ч.

Монтаж и демонтаж оборудования производится талью с ручным приводом грузоподъемностью 1,0 т.

Антикоррозийная защита стальных фасонных частей:

грунтовка ГФ-021 в один слой;

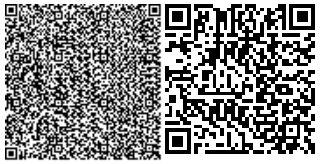
битумная окраска в два слоя.

Для поддержания внутри помещения насосной станции заданной температуры, устанавливаются электроконвекторы марки ЭВУБ.

Наружные сети водоотведения

Рабочим проектом предусматривается строительство напорной канализации от территории курортной зоны озёр Большое Чебачье и Текеколь до точки сброса в существующую КНС № 2, которая расположена в п. Зеленый Бор, согласно технических условий, выданных ГКП на ПХВ «Бурабай Тазалык».

По степени обеспечения водоотведения система относится к 2-ой категории. Напорная канализация запроектирована в две рабочие линии из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ø250, ø200 и ø110 мм.



На сетях водоотведения предусмотрены пять канализационных насосных станций, поставляемых комплектно.

Комплектные канализационные насосные станции имеют следующую производительность: КНС №1 – 122м^3/сут., КНС №2 – 150м^3/сут., КНС № 3 – 894,3м^3/сут., КНС № 4 – 1289,98м^3/сут., КНС № 5 - 2800м^3/сут.

Режим работы насосов отрегулирован по режиму работы канализационной сети.

Глубина заложения сети согласно продольному профилю.

На сети предусматриваются колодцы из сборных железобетонных элементов смотровые, угловые присоединительные и колодцы гасители. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84, тип - для мокрых грунтов из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Колодцы на сетях устанавливаются по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. При выполнении земляных работ, ширина траншеи по дну назначена в соответствии со СНиП 3.02.01-85 табл.3.9.1 и принята - 1,20 - 1,50м.

Откосы для грунтов; глин - 0,6, суглинков - 0,5, средняя глубина траншеи принята 3,5м. Основание под трубопроводы- песчаная подготовка слоем 100 мм.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка – 30 см над верхом трубопровода (песок).

Общая протяжённость канализации составляет -15868,0 м.

Основные технические показатели:
расчетный расход водопровода - 2800,0 м^3/сут
расчетный расход водоотведения - 2800,0 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект объекта «Строительство инженерных сетей от п. Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП «Бурабай», выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта, технических условий на электроснабжение.

Согласно письма 08 сентября 2017 года № 100 от от исполнительного директора корпоративного фонда «Фонд развития Сары-Арка» Наурызбаева Н., проект реконструкции ПС 110/35/10 кВ «ПТФ» предусмотрено разработать отдельным проектом.

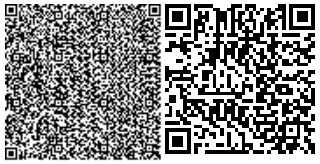
По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* предусмотрены электроприемники I-й категории – мощностью 800 кВт, электроприемники II-й категории – мощностью 5030 кВт, остальные электроприемники III-й категории электроснабжения – мощностью 4070 кВт.

Техническими условиями предусмотрено присоединение объекта «Строительство инженерных сетей от п. Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП «Бурабай» мощностью 9900 кВт к контактным соединениям I и II СШ 35 кВ понизительной трансформаторной подстанции ПС 110/35/10 кВ «ПТФ», принадлежащей ТОО «Кокшетау Энерго», со строительством: двухцепной воздушной линии напряжением 35 кВ, распределительной понизительной подстанции 35/10 кВ, РП 10 кВ, четырех трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, распределительных электрических кабельных сетей 10 кВ и 0,4 кВ по схемам, соответствующим категории надежности.

Магистральные электрические сети

Рабочим проектом предусмотрено:

1. Строительство двухцепной воздушной линии напряжением 35 кВ проводом марки АС 70/11 мм^2 с грозозащитным тросом ОКГТ-Ц-8 на основе железобетонных опор типовых серий 3.407.1-164 и 3.407.1151.2.



2. Строительство двухтрансформаторной распределительной понизительной подстанции ПС 35/10 кВ открытого типа с двумя новыми силовыми трансформаторами мощностью по 10000 кВА с РПН, с двумя линейными разъединителями 35 кВ и секционным вакуумным выключателем СВВ 35 кВ с 2-мя секционными разъединителями СР 35 кВ со стороны линии, с выносными трансформаторами тока и ЗРУ 10 кВ модульного типа.

Распределительные электрические сети

Рабочим проектом предусмотрено:

1. Строительство распределительной подстанции РП 10 кВ на 20 вакуумных ячеек напряжением 10 кВ.

2. Строительство 4-х(четырех) трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ ТП № 1 мощностью 2 х 100 кВА, ТП № 2 мощностью 2 х 1000 кВА и ТП № 3 мощностью 2 х 1000 кВА, КТП 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА.

3. Строительство распределительных электрических кабельных сетей 10 кВ и 0,4 кВ по схемам, соответствующим категории надежности.

Воздушная линия электропередач 35 кВ

Строительство воздушной двухцепной линии электропередач предусмотрено проводом АС 70/11 по железобетонным опорам типовой серии 3.407.1-164 и 3.407.1-151.2 от ПС 110/35/10 кВ «ПТФ» до проектируемой ТП 35/10 кВ мощностью 2х10000 кВа протяженностью 8750 м. Так же предусмотрена защита воздушной линии грозозащитным тросом ОКГТ-Ц-8 с одномодовым оптическим кабелем.

Трансформаторная подстанция ПС 35/10кВ 2 х 10000 кВа

Трансформаторной подстанция ПС 35/10 кВ укомплектована двумя силовыми трансформаторами марки ТДНС-10000 35/10 кВ с РПН, вакуумными выключателями марки ВГБЭ-35-12,5/630, модульным ЗРУ 10 кВ, состоящем из 20-ти высоковольтных ячеек 10 кВ марки UniGear ZS1.

Технические данные наружных электрических сетей 35 кВ

Таблица 9

Наименование	Показатели	Прим
Напряжение сети, кВ	35	
Категория надежности электроснабжения	I / II / III	
Общая расчетная мощность, кВт	9900	
Коэффициент мощности	0,92	
Количество ПС 35/ 10 кВ, шт	1	
Протяженность воздушной линии электропередач ВЛ 35, м	8750	

Распределительная подстанция 10 кВ

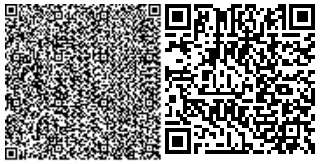
Распределительная подстанция 10 кВ служит для распределения электроэнергии для потребителей курортной зоны и представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 6,4х12,41 м.

Источник электроснабжения РП 10 кВ – подстанция ПС 110/35/10 кВ "ПТФ".

Точка подключения запроектированная ПС 35/10 кВ, разные секции шин ЗРУ-10 кВ.

По степени надёжности электроснабжения объект имеет потребителей I-ой категории.

В РП 10 рабочим проектом предусмотрена установка высоковольтных ячеек марки UniGear ZS1 с вакуумными выключателями ABB VD4/P 12.12.25. Релейная защита в камерах UniGear ZS1 выполнена на микропроцессорных блоках REF 615.



Наружные сети электроснабжения 10 кВ.

Рабочий проект электроснабжения 10 кВ разработан на основании технических условий выданных выданных ТОО «Кокшетау Энерго» от 29.09.2017г. № 09/10230.

Источником электроснабжения является запроектированная ПС 35/10 кВ 2х10000 кВа, точка подключения – РУ-10 кВ I, II секция шин. По степени надёжности электроснабжения запроектированного объекта имеются электроприёмники I-ой категории.

Рабочим проектом предусмотрено строительство кольцевых кабельных линий 10 кВ со следующей схемой подключения:

от I й секции шин, запроектированной ПС 35/10 кВ, до I й секции шин РУ-10 кВ, запроектированной ТП-10/0,4кВ № 2, кабелем АПвВнг-LS 3х95 мм²;

от II й секции шин, запроектированной ТП-10/0,4 кВ № 2, до II й секции шин РУ-10 кВ, запроектированной ТП-10/0,4 кВ № 1, кабелем АПвВнг-LS 3х95 мм²;

от II й секции шин, запроектированной ПС 35/10 кВ, до I й секции шин РУ-10 кВ, запроектированной ТП-10/0,4 кВ № 1, кабелем АПвВнг-LS 3х95 мм²;

от I й секции шин, запроектированной ПС 35/10 кВ до I й секции шин РУ-10 кВ, запроектированной РП-1, кабелем ПвВнг-LS 3х185 мм²;

от II й секции шин, запроектированной РП-1 до II й секции шин РУ-10кВ запроектированной ТП- 10/0,4 кВ № 3 кабелем ПвВнг-LS 3х185 мм²;

от II й секции шин, запроектированной ПС 35/10 кВ до I й секции шин РУ-10 кВ, запроектированной ТП-10/0,4 кВ № 3 кабелем ПвВнг-LS 3х185 мм²;

от I й секции шин, запроектированной ТП-10/0,4кВ № 1, до РУ-10кВ запроектированной КТП- 10/0,4 кВ, кабелем АПвВнг-LS 3х35 мм².

Трансформаторная подстанция № 1 ТП 10/0,4кВ 2х100 кВа

Трансформаторная подстанция № 1 расположена в юго-восточной части участка, на площадке резервуаров чистой воды. ТП № 1 является точкой подключения для насосной станции 2-го подъёма, КНС № 4 и в перспективе для наружного электроосвещения въездной группы курортной зоны. Потребление насосной станции, согласно проектным решениям, составляет 11,73 кВт. Насосная станция относится к потребителям I-ой категории, в связи с чем проектом предусматривается дизель-генератор марки Р14-4S мощностью 14 кВт. Потребление КНС № 4, согласно проектным решениям, составляет 19 кВт, КНС относится к потребителям III-ей категории. С учётом перспективы развития курортной зоны потребление наружного электроосвещения въездной группы составит порядка 50 кВт. Суммарная нагрузка потребителей, запитываемых от ТП № 1, составит 80,73 кВт, на основании чего мощность ТП №1 принята 2х100 кВа.

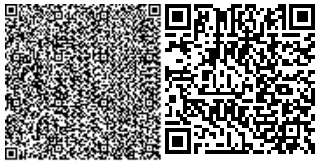
Точка подключения запроектированная ПС 35/10 кВ, разные секции шин РУ-10 кВ.

Трансформаторная подстанция представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 6,2 х 11,9 м.

Трансформаторная подстанция рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА и устройство до четырех кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-3М с выключателями нагрузки.

Трансформаторная подстанция № 2,3 ТП 10/0,4кВ 2х1000 кВа

Трансформаторная подстанция № 2 расположена в южной части участка курортной зоны. ТП № 2 является точкой подключения для КНС № 3 и в перспективе для семейного отеля, представляющего собой территорию с малогабаритными одноэтажными домиками на 4 человека для проживания семьями, и дополнительного отеля, имеющего аналогичную структуру с семейным отелем, для проживания гостей курортной зоны. Потребление КНС № 3, согласно проектным решениям, составляет 12,6 кВт. Общее потребление семейного отеля, согласно концепции развития и утверждённой таблицы нагрузок, составит 440 кВт. Общее потребление дополнительного отеля, аналогично семейному отелю, составит



также 440 кВт. Подключаемые объекты относятся к потребителям III-ей категории. Суммарная нагрузка потребителей, запитываемых от ТП № 2, составит 892,6 кВт, на основании чего мощность ТП №2 принята 2х1000 кВА.

Трансформаторная подстанция № 3 расположена в северной части участка курортной зоны. ТП № 3 является точкой подключения для КНС № 1, КНС № 2 и в перспективе для объектов индивидуального жилья (вилл). Потребление КНС № 1 и № 2, согласно проектным решениям, составляет 1,6 и 2,1 кВт. Общее потребление индивидуального жилья (Вилл), согласно концепции развития и утверждённой таблицы нагрузок, составит 702 кВт. Подключаемые объекты относятся к потребителям III-ей категории. Суммарная нагрузка потребителей, запитываемых от ТП № 3, составит 705,7 кВт, на основании чего мощность ТП №3 принята 2х1000 кВА.

Источник электроснабжения -ПС 110/35/10кВ "ПТФ"

Точка подключения запроектированная ПС 35/10, разные секции шин РУ-10 кВ.

Трансформаторная подстанция представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 9х11 м.

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 1000 кВА и устройство камер комплектного распределительного устройства серии UniGear ZS1.

Технические данные наружных электрических сетей 10 кВ

Таблица 10

Наименование	Показатели	Прим
Напряжение сети, кВ	10	
Категория надежности электроснабжения	I - III	
Общая расчетная мощность, кВт	9900	
Коэффициент мощности	0,92	
Количество ТП 10/0,4 кВ, шт	3	
Количество КТП 10/0,4 кВ, шт	1	
Общая протяженность кабельных линий 10 кВ марки АПвВнг-LS 3х95 мм²	5000	
Общая протяженность кабельных линий 10 кВ марки ПвВнг-LS 3х185 мм²	5358	
Максимальные потери напряжения, %	1,2	

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Рабочим проектом предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ от ТП 1, 2, 3 и КТП 10/0,4 кВ до потребителей.

Кабельная линия 0,4 кВ имеет следующую схему подключения:

от РУ-0,4 кВ яч.2,3 запроектированной ТП-10/0,4кВ №1 до АВР насосной станции кабелем АПвБШп-5х10 мм²;

от запроектированной ДГУ до АВР насосной станции кабелем АПвБШп-5х10 мм²;

от РУ-0,4кВ яч. 2,9 запроектированной ТП-10/0,4кВ №3 до ШУ КНС-1 кабелем АПвБШп-5х10 мм²;

от РУ-0,4кВ яч. 2,9 запроектированной ТП-10/0,4кВ №3 до ШУ КНС-2 кабелем АПвБШп-5х16 мм²;

от РУ-0,4кВ яч. 2,9 запроектированной ТП-10/0,4кВ №2 до ШУ КНС-3 кабелем АПвБШп-5х50 мм²;

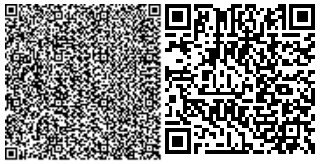
от РУ-0,4кВ яч.2,3 запроектированной ТП-10/0,4кВ №1 до ШУ КНС-4 кабелем АПвБШп-5х50 мм²;

от запроектированной КТП-10/0,4кВ до ШУ КНС-5 кабелем АПвБШп-5х50 мм².

Технические данные наружных электрических сетей 0,4 кВ

Таблица 11

Наименование	Показатели	Прим
Напряжение сети, кВ	0,4	



Категория надежности электроснабжения	I - III	
Общая расчетная мощность, кВт	9900	
Коэффициент мощности	0,93	
Общая протяженность кабельных линий 0,4 кВ марки АПвБШп, м	2310	
Максимальные потери напряжения, %	3, 9	

Наружные сети связи

Рабочий проект сетей связи разработан по технологии FTTH на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, а также задания на проектирование на основании технических условий РДТ «Астана телеком» от 25.05.2017 г. № 24-14/2577

В рабочем проекте строительства наружных сетей связи предусматривается:

Прокладка оптического кабеля ОКЛ-12 (легкая бронь) в частично занятом канале №2 существующей телефонной канализации от АТС-74 (с. Зеленый Бор) по ул. Н. Цоя до смотрового устройства № 337. Протяженность трассы в существующей телефонной канализации составляет 463 м.

От смотрового устройства № 337 до проектируемого объекта (концевой колодец) прокладка кабеля ОКЛ-12 предусмотрена в траншее. Глубина прокладки - 1,2 м.

Проект наружных сетей связи выполнен по технологии FTTH.

6.5 Охрана окружающей среды

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Манапов», г. Астана.

Рабочим проектом объект отнесен к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса. Проведение работ планируется в границах водоохранной зоны за границей водоохранной полосы. Получено согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод.

Представлены материалы общественных слушаний.

Воздушная среда.

В рабочем проекте установлены нормативы эмиссий в период строительно-монтажных работ. Данный объект представлен одной расчетной площадкой. Общее количество источников загрязнения на период строительства –10, 1 организованный и остальные 9 неорганизованные.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства являются: работа битумного котла, земляные работы, сварочные работы, покрасочные работы, работа автотранспорта и спецтехники:

Ист. 0001 – Котел битумный. Для нагрева битума на участке будут использованы битумные котлы. При работе битумоплавильного котла в качестве топлива используется дизель. В результате выделяется Азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид.

Ист. 6001 – Срезка ПРС. При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

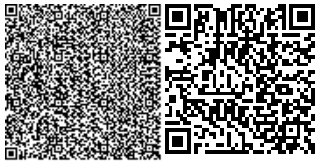
Ист. 6002 – Хранение грунта на отвале. При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Ист. 6003 – Обратная засыпка грунта. При засыпке траншеи работ в атмосферный воздух вы-деляется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Ист. 6004 – Устройство песчаного основания под фундаменты. При устройстве песка в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Ист. 6005 – Устройство щебеночного основания. При устройстве щебня в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Ист. 6006 – Гидроизоляция ж/б изделий. При кладке битума выделяется Углеводороды С12-19.



Ист. 6007 – Сварочные работы. При сварке штучными электродами и резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.

Ист. 6008 – Покрасочные работы. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-); уайт-спирит.

Ист. 6009 – Спецтехника. При работе спецтехники выделяется Азота диоксид, оксид азота, сера диоксид, углерод оксид и бензин.

На стадии строительства объекта в выбросах источников содержится 21 загрязняющих веществ, 3 группы суммации. Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются в соответствии с п.6 ст.28 Экологического кодекса РК.

Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет -0.15746226г/с; Валовый выброс загрязняющих веществ -1.8380858896 т/период.

Из результатов расчета рассеивания на период строительных работ видно, что планируемые приземные концентрации при строительстве данного объекта соответствует критериям качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 12

Вещества	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00416	0.00006205
Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.000007029
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0023927	0.031549033
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003887	0.0051276566
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00024786	0.00208353
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015217	0.00851236
Углерод оксид (Окись углерода,	0.010277	0.08182791
Угарный газ) (584)		
Фтористые газообразные соединения	0.0001042	0.000000333
/в пересчете на фтор/ (617)		
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.000001466
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02987	0.60234
Метилбензол (349)	0.0197	0.06156
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00967	0.21619
Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00611	0.00804
2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир	0.003077	0.00405
этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		
Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.0048	0.01557
бутиловый эфир) (110)		
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01057	0.02885
Циклогексанон (654)	0.00552	0.01115
Керосин (654*)	0.0016867	0.0265281
Уайт-спирит (1294*)	0.0149	0.349606
Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (впересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011	0.01187

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)	0.0205274	0.373160422
В С Е Г О:	**0.15746226**	**1.8380858896**

На период эксплуатации стационарные источники загрязняющих веществ не предусмотрены.

Водные ресурсы.

При строительстве объекта для производственных нужд вода используется привозная из водоисточников п.Бурабай, организованных для забора воды, по договору.

Питьевая вода для рабочих привозная бутылированная.

Расчетный расход на питьевые нужды – 3830,2586 м^3/год. На строительные нужды (техническая вода) – 40376,51 м^3/год.

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектной документацией (в подготовительном периоде).

Отходы производства и потребления

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:
промышленные отходы (отходы производства),

твердые бытовые отходы (отходы потребления) - GO060.

В процессе строительства объекта образуются производственные отходы - строительный мусор (GG170), огарки и остатки электродов (GA090), жестяные банки из-под краски(AD070).

Согласно п.3-1 ст.288 все отходы будут храниться на площадке временного хранения отходов не более 6 месяцев до последующей передачи сторонним организациям.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 13

Наименование отходов	**Образование, т/период**	**Размещение, т/период**	**Передача сторонним организациям, т/период**
1	2	3	4
Всего:	26.5432	-	26.5432
В т.ч. отходовпроизводства:	10.2502	-	10.2502
отходов потребления:	16.293	-	16.293
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0.19275	-	0.19275
Зеленый уровень опасности			
Твѐрдые бытовые отходы	16.293	-	16.293
Огарки сварочных электродов	0.05744	-	0.05744
Строительные отходы	10.0	-	10.0

Физические воздействия. Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются шум, вибрационное и электромагнитное воздействие.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться

установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники и на ограниченных участках. По окончанию процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится и прекратится.

Земельные ресурсы и почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

До начала строительных работ необходимо произвести:

снятие растительного слоя почвы;

очистку территории от строительного мусора;

разбивочные работы;

вынос вертикальных отметок дорожек, тротуаров.

Для озеленения участка используются деревья и кустарники, соответствующие климатической зоне. Подготовку посадочных мест под деревья и кустарники производить механизированным способом.

Участок площадью равной 1,363 га имеет четырехугольную конфигурацию.

Общая равнинность территории и незначительное количество атмосферных осадков препятствуют развитию процессов водной эрозии.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

Вывод: Рабочий проект «Строительство инженерных сетей от п.Бурабай до озер «Большое Чебачье» и «Текеколь» ГНПП «Бурабай» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу РК.

6.5 Организация строительства

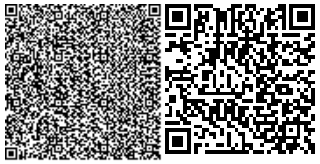
Расчет продолжительности строительства объекта «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Телеколь ГНПП «Бурабай» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Строительство объекта разбито на две очереди. Нормативная продолжительность строительства 1 очереди составляет 2 месяца, нормативная продолжительность строительства 2 очереди составляет 8 месяцев.

Начало строительства согласно письму Заказчика от 13.11.2017 года №125 запланировано:

1 очередь – 1 апреля 2018 года;

2 очередь – 1 апреля 2019 года;

6.6 Сметная документация



Сметная документация разработана в соответствии с нормативно-техническими и нормативно-правовыми документами:

государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, принятым Приказом Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 03.07.2015 года № 235-нк;

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 30.09.2015);

государственным нормативом по определению стоимости проектных работ для строительства в Республике Казахстан, принятым Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МНЭ РК от 28.11.2016 года № 232-нк;

на основании сборников сметных норм и расценок, принятых проектных решений.

Сметная документация составлена в ценах на IV квартал 2017 года, согласно приказу Министерства национальной экономики № 450 от 24.06.2015 года «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республики Казахстан», с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6).

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) изменения и дополнения. Выпуски 1- 9;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017). Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017). Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) изменения и дополнения. Выпуск 9.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) ноябрь 2017 г, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011 и пункту 66 ГНОССС от 03 июля 2015 года № 235-нк.

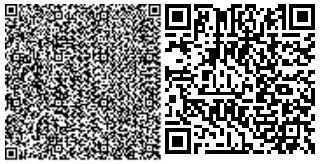
В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению 2 (первого уровня) к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нк «Государственный норматив по определению величины накладных расходов в строительстве». Нормы накладных расходов второго уровня по основным видам строительства принят согласно Приложению 3 к «Государственному нормативу по определению величины накладных расходов в строительстве», ННР-2002;

сметная прибыль в размере 8% по приложению 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нк «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», п. 79;

затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений» п.2 «нормативный способ. Сметные нормы и правила их применения»;

затраты на производство работ в зимнее время рассчитаны согласно НДЗ РК 8.04-06-2015;



резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты (2%);

налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленным законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «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 внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

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

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП «Бурабай» в документацию внесены изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. Поз.1 наружные сети водоснабжения – протяженность 7070 п.м – принята рабочим проектом;
2. Пункт 4.1.2 Генеральный план (площадка резервуаров чистой воды). Откорректированы ТЭП, согласно корректировки площади застройки.
3. Пункты 4.1.3÷4.2.6 дополнены Технико-экономическими показателями по зданиям и сооружениям.

Генеральный план

4. Лист ГП-1. «Общие данные» дополнен правоустанавливающими документами, на основании которых разработан раздел ГП.
5. Лист ГП-1. Общие данные. Даны пояснения, что общая выделенная площадь участка для развития курортной зоны, согласно постановления, составляет 233,0 га. Площадь 13 632,55 принята из общей площади для строительства площадки резервуаров чистой воды. Пересчитана площадь застройки. Сумма процентного соотношения показателей откорректирована. Показатели ТЭП приведены в соответствие.
6. Лист ГП-2. Разбивочный план. Вокруг здания ТП предусмотрена отмостка.
7. Лист ГП-5. План благоустройства. В «Ведомость проездов, тротуаров, площадок» включена площадь отмостки вокруг здания ТП.
8. В примечании в п.2 устройство обыкновенного газона указана норма семян при посеве на 1 $м^2$.

9. Лист ГП-7. Сводный план инженерных сетей. Исключены примечания, касающиеся плана организации рельефа.

10. Запроектированные трубопроводы хоз-питьевого, противопожарного водопровода выполнены с указанием диаметра и длины трубопроводов.

Архитектурно-планировочные решения

Трансформаторная подстанция ТП-1 (2х100кВА- 10/0,4кв).

11. Лист АС-2. Общие данные дополнены технико-экономическими показателями по зданию.

12. Лист АС-3. Фасады. Лист дополнен «Ведомостью наружной отделки фасадов»

13. Лист АС-4. План на отм. 0.000. указана отметка пола в помещениях поз.3, поз.4 по экспликации помещений. Спецификация элементов заполнения проемов. Указаны размеры дверей и ворот.

Трансформаторная подстанция ТП-2 (2х1000кВА- 10/0,4кв)

14. Лист АС-2. Общие данные дополнены технико-экономическими показателями по зданию.

15. Лист АС-3. Фасады. Лист дополнен «Ведомостью наружной отделки фасадов»

Трансформаторная подстанция ТП-3 (2х1000кВА- 10/0,4кв)

16. Лист АС-2. Общие данные дополнены технико-экономическими показателями по зданию.

17. Лист АС-3. Фасады. Лист дополнен «Ведомостью наружной отделки фасадов»

18. Лист АС-4. План на отм. 0.000. указана отметка пола в помещениях поз.3, поз.4 по экспликации помещений. Спецификация элементов заполнения проемов. Указаны размеры дверей и ворот.

19. Лист АС-7. Кладочный план на отм. 0.000. Приведена в соответствие абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0.000.

Распределительная подстанция 10кв.

20. Лист АС-2. Общие данные дополнены технико-экономическими показателями по зданию.

21. Лист АС-3. Фасады. Лист дополнен «Ведомостью наружной отделки фасадов» На фасаде в осях «Б - А» показано крыльцо.

22. Лист АС-4. План 1 этажа. Приведена в соответствие абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0.000.

23. Лист АС-5. План кровли. Указана отметка конька крыши, отметка свесов крыши, отметка парапета по оси 1 и оси 2. На разрезе 2-2 показан по оси 1 парапет.

Конструктивные решения

Трансформаторная подстанция ТП-1

24. Глубина заложения фундаментов уменьшена на 2 ряда блоков ФБС, то есть откорректирована без учета расчетной глубины сезонного промерзания согласно пункта 2.28 и таблицы 2 СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания и фундаменты». В результате уменьшения глубины заложения фундаментов сэкономлено 106,4 м^3 сборного бетона для ТП-1÷3, РП, насосной.

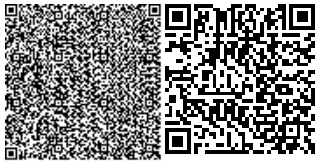
25. Под фундаментами выполнена вместо бетонной подготовки песчаная толщиной 50 мм – см. серию 2.110-1 выпуск 1, лист 4.

26. Монтаж фундаментных блоков выполнен на растворе М50 вместо марки М100 с предоставлением расчета.

27. Уточнена агрессивность грунтов, а также защита фундаментов от агрессивных грунтов.

28. Исключена обмазка битумом фундаментов, соприкасающихся с грунтом.

29. В перемычках ПР-1 и ПР-2 под опирание плит перекрытия установлены несущие перемычки.



30. Кладка стен здания выполнена на растворе М25, вместо М75, с предоставлением расчета.

31. В наружных стенах гибкие связи стены с облицовкой выполнены с цинковым покрытием согласно требованиям пунктов 3.6 и 3.7 серии 2.130-8 выпуск 0.

32. Сетки С-1 и С-2 армирования наружных стен заменены на одну сетку согласно рекомендациям листа 2.130-8.1 15.

33. В наружных стенах гибкие связи стены с облицовкой выполнены с цинковым покрытием – см. пункты 3.6 и 3.7 серии 2.130-8 выпуск 0.

34. Сетки С-1 и С-2 заменены на одну сетку – см. лист 2.130-8.1 15.

35. В чердачной крыше исключены подкосы под стропила и затяжку, как необоснованно примененные – см. схему 3 по серии 2.160-9, выпуск 1, лист 09.

36. Увеличена толщина утеплителя стены согласно откорректированного теплотехнического расчета.

37. Кровельный костыль для крепления слива с верха парапета выполнен Н-образной формы вместо Т-образной.

38. В узле А (лист АС-6) проставлена ось здания с привязкой стены, указана толщина стены – принята 250 мм. Исключена герметизирующая мастика, как излишняя. Дюбели заменены на гвозди. Исключен саморез.

Трансформаторная подстанция ТП-2, ТП-3
Распределительная подстанция
Насосная

39. Внесенные изменения аналогичны внесенным изменениям по ТП-1.

40. На всех зданиях выполнено утепление чердачного перекрытия.

Резервуар

41. Предусмотрена защита от агрессивных грунтов бетонных и железобетонных конструкций.

42. На листе АС-20 в спецификации откорректированы ссылки на изделия.

НВ НВК

43. Разработана строительная часть на колодцы водопроводные и канализационные и др., выполнена спецификация.

ПС 35-10

44. На чертежах в угловых штампах представлены подписи исполнителя и проверяющего.

45. На всех чертежах размеры в узлах и деталях откорректированы и даны миллиметрах.

46. Предусмотрена защита от агрессивных грунтов бетонных и железобетонных конструкций.

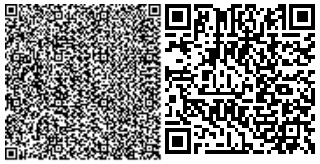
47. Представлены нагрузки на опоры.

Электротехнические решения

48. В рабочих материалах проекта указаны новые технические условия на присоединение к электрическим сетям от 29 сентября 2017 года № 09/10230, выданные ТОО «Кокшетау Энерго».

49. Приведены в соответствие технические данные чертежей альбома 26- ПД-ЭП подстанция 35/10 кВ с таблицей спецификации электрооборудования ПС 35/10 кВ.

50. Приведена в соответствие схема электрическая главная листа 2.1 с схемой листа 2 ПД-ЭП.



51. Выполнена замена устаревшего СНиП РК 4.04-10-2002 на СНиП РК 4.04-07-2013.

52. Выполнена корректировка марки оптического кабеля в составе грозотроса для ВЛ-35 кВ – принят одномодовый оптический кабель марки ОКГТ-Ц-8.

53. Рабочие материалы проекта дополнены спецификацией материалов для монтажа грозотроса воздушной линии ВЛ-35 кВ.

54. В опросном листе альбома 26 ПД-ЭЛ выполнена корректировка типа ячейки 10 кВ (вместо КСО-2-10 указана UniGear ZC1).

55. Материалы пояснительной записки рабочего проекта дополнены обоснованием строительства КТП 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА для дополнительно запроектированной КНС – 5.

56. Выполнена корректировка протяженности КЛ 10 кВ марки ПвВнг-LS- 3х185 мм², проложенных между:

ПС 35/10 кВ и РП 1 – вместо 1408 м, принято 1389 м;

РП 1 и ТП 3 – вместо 1356 м, принято 1310 м;

ПС 35/10 кВ и ТП 3 – вместо 2679 м, принято 2659 м.

57. Выполнена корректировка протяженности КЛ 10 кВ марки АПвВнг-LS- 3х95 мм², проложенных между:

ПС 35/10 кВ и ТП 2 – вместо 760 м, принято 704 м;

ТП 2 и ТП 1 – вместо 1894 м, принято 1849 м;

ПС 35/10 кВ и ТП 1 – вместо 2567 м, принято 2447 м.

58. Выполнены корректировки типов траншей при прокладке КЛ 10 кВ – выполнена замена типа Т-6 на тип Т-3 и тип Т-4.

59. Приведены в соответствие в альбоме 26 ПД-НЭС марки КЛ 0,4 кВ – приняты кабельные линии 0,4 кВ марки АПвБШп.

60. Откорректированы ведомости объемов работ по наружным электрическим сетям 10 кВ и 0,4 кВ.

61. Выполнена актуализация ГОСТ и СНиП в альбомах и спецификациях.

Сметная документация

62. В локальных сметах:

откорректированы расценки в соответствии с изменениями нормативной базы;

откорректирована стоимость материалов и оборудования в соответствии с нормативной базой;

уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;

откорректированы объемы работ в сметах согласно рабочим чертежам;

включены упущенные виды работ и оборудование согласно проекту;

предоставлена сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского содержания, утвержденная заказчиком (приложение К обязательное);

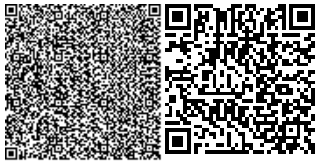
предоставлена разделительная ведомость инженерного оборудования поставки заказчика и подрядчика, утвержденная заказчиком (основание п. 24 ГНОСС от 03.07.2015 года №235-нк);

откорректирован перечень ресурсов, утвержденный заказчиком, стоимость которых принята по прайс-листам;

63. В сводном сметном расчете:

откорректированы затраты Заказчика на управление проектом и технический надзор согласно Приказа № 231-нк от 26.06.2015, приложение № 1;

откорректированы затраты на осуществление авторского надзора согласно Приказа от 26.06.2015 г. № 231-нк, приложение № 2;



откорректирован расчет на ПИР согласно «Государственного норматива по определению стоимости проектных работ для строительства в РК» от 28 ноября 2016 года № 232–нк и СЦП РК 8.03-01-2016;

откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Предоставлено письмо от 13.11.2017 года № 124 от заказчика о вывозе излишнего грунта с приложением транспортной схемы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
Насосная					
1	Площадь застройки	$м^2$	48,0	48,0	
2	Общая площадь здания	$м^2$	33,73	33,73	
3	Строительный объем здания	$м^3$	190,3	190,3	
Резервуары (2 шт)					
4	Площадь застройки	$м^2$	1174,4	1174,4	
5	Общая площадь здания	$м^2$	1053,76	1053,76	
6	Строительный объем здания	$м^3$	5422,1	5422,1	
ТП-1					
7	Площадь застройки	$м^2$	94,3	94,3	
8	Общая площадь здания	$м^2$	71,4	71,4	
9	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм.0.000 строительный объем здания выше отм.0.000	$м^3$	473,8 9,7 464,1	473,8 9,7 464,1	
ТП-2					
10	Площадь застройки	$м^2$	148,6	148,6	
11	Общая площадь здания	$м^2$	96,8	96,8	
12	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм.0.000 строительный объем здания выше отм.0.000	$м^3$	789,1 44,2 744,9	789,1 44,2 744,9	
ТП-3					
13	Площадь застройки	$м^2$	148,6	148,6	
14	Общая площадь здания	$м^2$	96,8	96,8	
15	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм.0.000 строительный объем здания выше отм.0.000	$м^3$	789,1 44,2 744,9	789,1 44,2 744,9	
Распределительная подстанция					
16	Площадь застройки	$м^2$	96,34	96,34	

17	Общая площадь здания	$м^2$	79,42	79,42	
18	Строительный объем здания	$м^3$	464,36	464,36	
Уборная					
19	Площадь застройки	$м^2$	4,37	4,37	
20	Общая площадь здания	$м^2$	1,9	1,9	
21	Строительный объем здания, в том числе: строительный объем здания ниже отм.0.000 строительный объем здания выше отм.0.000	$м^3$	10,77 5,25 5,48	10,77 5,25 5,48	
22	Общая протяжённость канализации составляет	м	15868,0	15868,0	
23	Протяженность электрических сетей напряжением 35 кВ	м	8750	8750	
24	Протяженность электрических сетей напряжением 10 кВ	м	13579	13579	
25	Протяженность электрических сетей напряжением 0,4 кВ	м	2310	2310	
26	Протяженность наружных сетей связи	м	10029	10029	
27	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 407,120 1 843,879 1 924,125 639,116	4 680,471 1 700,347 2 258,942 721,182	+ 273,351 - 143,532 +334,817 + 82,066
28	Из них: 2017 год 2018 год 2019 год	млн. тенге		76, 745 2 091,141 2 512,585	
29	Продолжительность строительства: 1 очереди 2 очереди	месяц	 2,0 8,0	 2,0 8,0	 - -

Общая сметная стоимость строительства объекта «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Телеколь ГНПП «Бурабай» на весь период, согласно расчета общей продолжительности производства работ, определена согласно принятым проектным решениям, сметно-нормативной базе в текущих ценах 2017 года согласно изменениям и дополнениям в Законе Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2015-2019 годы» с учетом изменений и дополнений от 17 ноября 2015 года, протокол № 47.

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

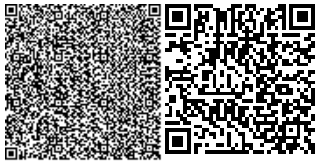
Увеличение сметной стоимости строительства на 273,351 млн. тенге произошло по следующим причинам:

в сметы включены упущенные ранее разделы:

раздел телемеханика в ТП1 2х100кВа-10/0,4кВ на 9,213 млн. тенге;

релейное оборудование и шкафы для ТП 35/10кВ №1 2х10000 кВа на 131,846 млн. тенге;

а также объект:



площадка водопроводных сооружений на 74,384 млн. тенге.

Кроме того:

заявленная ранее в сводном сметном расчете стоимость ПИР занижена, согласно договора от 15 мая 2017 года № 26-ПД и дополнительного соглашения № 2 стоимость составляет 72,361 млн. тенге, заявлено 34,927 млн. тенге. Разница составила 37,434 млн. тенге;

откорректирован и согласован с заказчиком курс валюты национального банка для стоимости оборудования и материалов, принятых по прайс–листам с 380 тенге за евро (27.07.2017 года) на 386,27 тенге за евро (10.11.2017 года);

приведены в соответствие объемы, расценки и стоимости материалов согласно рабочему проекту и изменениям действующей сметно-нормативной базе.

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Строительство инженерных сетей от поселка Бурабай до озер Большое Чебачье и Текеколь ГНПП «Бурабай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с приведенными в таблице 14 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Корпоративным фондом «Фонд развития «Сары-Арка» в соответствии с условиями договора от 10 ноября 2017 года № Техэксаст – 0054.

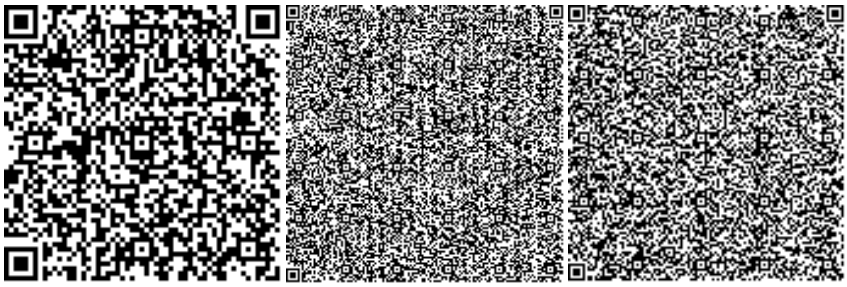
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2011-2014 гг.» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

Директор	В. Юревич
Эксперт	Н. Казакова
Эксперт	А. Гниненко
Эксперт	Қ. Қырқынбай
Эксперт	В. Мощенко
Эксперт	М. Баймуратов
Эксперт	Г. Ключникова

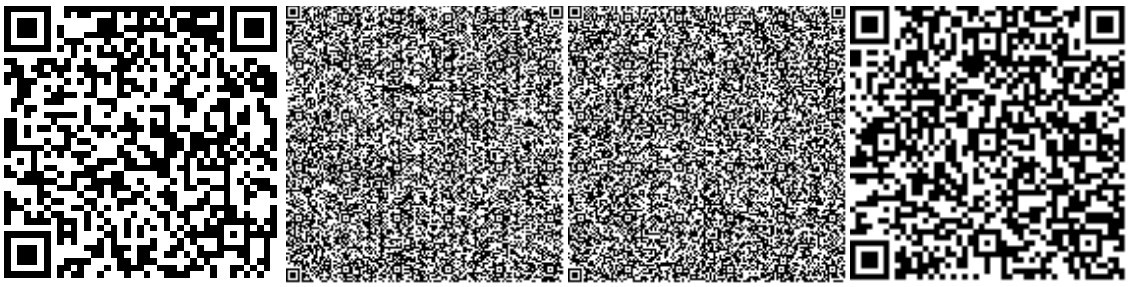
Ключникова Г.А.

Эксперт



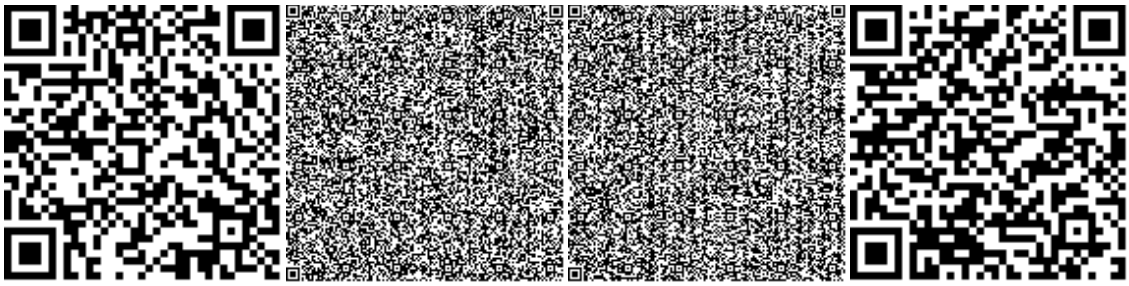
Баймуратов М.К.

Эксперт



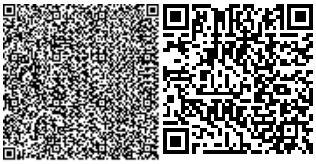
Қырқынбай Қ.

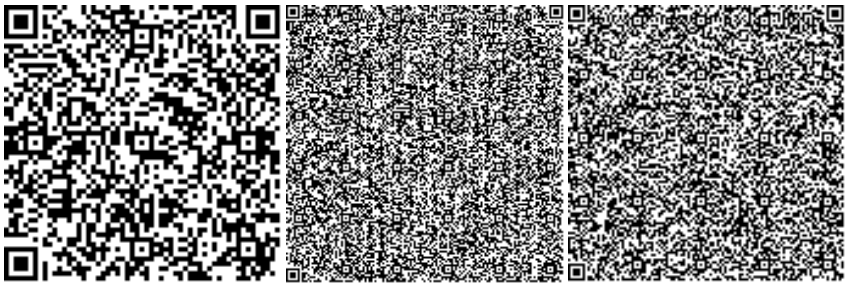
Эксперт



Гниненко А.Г.

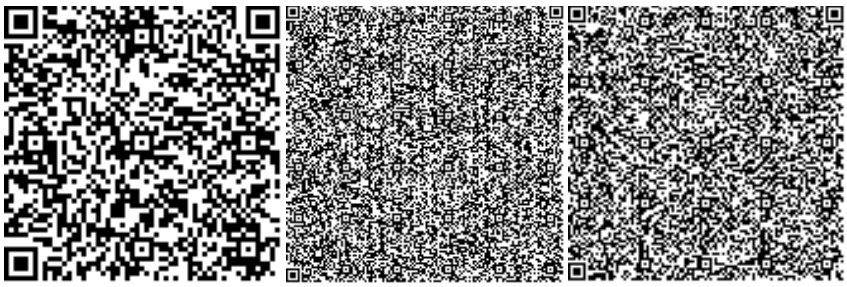
Эксперт





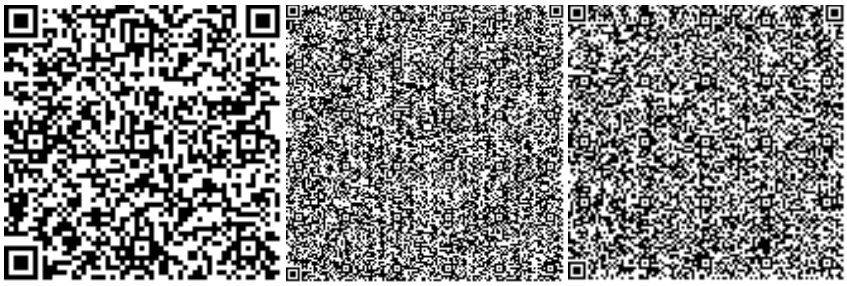
Казакова Н.В.

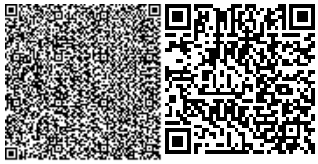
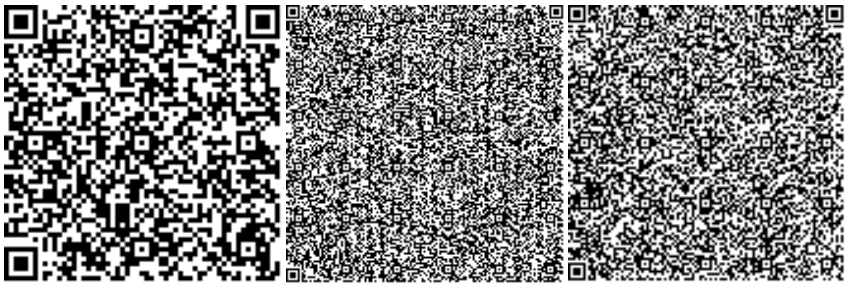
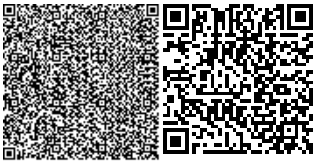
Эксперт



Мощенко В.Г.

Эксперт



Юревич В.С.

Директор