«Артемьев шахтасының «Клетті-ауа беруші» оқпанының алаңын сумен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

16.03.2022 ж. № ТАУН-0019/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыстүстімет» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭлитСтройПроект-КС» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Артемьев шахтасының «Клетті-ауа беруші» оқпанының алаңын сумен жабдықтау**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ТАУН-ГРАД» ЖШС-нен берілді.

«ТАУН-ГРАД» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ТАУН-0019/22 от 16.03.2022 г.

по рабочему проекту

«**Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты**»

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Востокцветмет»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «ЭлитСтройПроект-КС»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты**», выдано ТОО «ТАУН-ГРАД»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТАУН-ГРАД»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 28.02.2022 года за № ТАУН-0016, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ТАУН-ГРАД» (Исполнитель) и ТОО «ЭлитСтройПроект-КС» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 17.02.2022 за № ВЦМ-01/232.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Востокцветмет».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭлитСтройПроект-КС». Государственная лицензия № 15022554 от 28.12.2015 года. Лицензиар; КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Категория I.

3.1.СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Құрылыс-Сәулет». Государственная лицензия № МҚЛ № 00182 от 05.08.2005 года. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.Приложение к лицензии № МҚЛ № 00182 от от 05.08.2005 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем проекта ТОО «Востокцветмет» от 30.07.2021 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района», от 21.02.2022 года за № KZ70VUA00606427;

акт право частной собственности на земельный участок, с площадью 4,51 га с кадастровым номером 05-080-003-133 (целевое назначение; для строительства и эксплуатации ствола «Воздухоподающий» Артемьевского рудника), акт изготовлен Восточно-Казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем, от 26.11.2009 года за № 3933кл.5;

протокол дозиметрического контроля, выданный ТОО «Лаборатория-Атмосфера» от 21.07.2021 года за № AIII-07.21/78. Государственная лицензия № УЗ ВКО 001207 DF от 26.12.2008 года;

письмо ТОО «Востокцветмет» от 17.02.2022 за № ВЦМ-01/233, о том, что финансирование строительства водоснабжения площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты, будет за счет собственных средств;

письмо ТОО «Востокцветмет» от 21.12.2021 за № ВЦМ-15-02/275, о том, что начало строительства водоснабжения площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты, запланировано в марте месяца 2023 года;

письмо ТОО «Востокцветмет» от 06.12.2021 за № 03/1777 о том, что расстоянии вывоза строительного мусора на полигон утилизации составляет 20 км;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «ЭлитСтройПроект-КС» в ноябре 2021 года за № 21/09-ЭСП-ИГИ. Государственная лицензия № 18020011 от 30.10.2018 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ЭлитСтройПроект-КС» в ноябре 2021 года. Государственная лицензия № 18020011 от 30.10.2018 года;

Технические условия;

на электроснабжение, выданные ТОО «Востокцветмет» от 06.12.2021 года за № 18-02-07-13-85;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

План наружных инженерных сетей согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ п/п	Наименование	Обозначение альбома
1	Общая пояснительная записка	21/09-ЭСП-ОПЗ
2	Проект организации строительства	21/09-ЭСП-ПОС
3	Сметная документация	21/09-ЭСП-СМ
4	Раздел Охрана окружающей среды	21/09-ЭСП-ООС
5	Паспорт рабочего проекта	21/09-ЭСП-ПП
Внутриплощадочные сети		
6	Генеральный план и транспорт	21/09-ЭСП-ГТ
7	Наружные сети водоснабжения	21/09-ЭСП-НВ
8	Электроснабжение	21/09-ЭСП-ЭС
Павильоны над артезианскими скважинами ART20 и ART21 (поз. 8.8.11-1 и 8.8.11-2)		
9	Водопровод	21/09-ЭСП-8.8.11-ВК
10	Конструкции металлические	21/09-ЭСП-8.8.11-КМ
11	Архитектурно-строительные решения	21/09-ЭСП-8.8.11-АС
12	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	21/09-ЭСП-8.8.11-1-ЭОМ
13	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	21/09-ЭСП-8.8.11-2-ЭОМ
14	Автоматизация	21/09-ЭСП-8.8.11-А
15	Отопление и вентиляция	21/09-ЭСП-8.8.11-ОВ

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью и назначением данного рабочего проекта является строительство павильонов над артезианскими скважинами ART20 и ART21 и сопутствующих инженерных сетей для подачи технической воды в пожарные резервуары (поз. 8.8.2 по ГТ) и в здание подъемной машины (поз. 8.2 по ГТ).

Основными элементами проектируемых объектов являются:

два одноэтажных павильона над артезианскими скважинами ART20, ART21 (поз. 8.8.11-1 и 8.8.11-2 по ГТ) и необходимые для их подключения наружные инженерные сети, а также элементы благоустройства.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Место реализации – Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, в 9 км от г. Шемонаиха, Артемьевский производственный комплекс ТОО «Востоцветмет», Артемьевская шахта.

Артемьевский производственный комплекс ТОО Востокцветмет» добывающее предприятие, расположен в 120 км к северо-востоку от г. Усть-Каменогорск (вблизи г. Шемонаиха Шемонаихинского района ВКО). Назначение комплекса - добыча закрытым способом полиметаллической медно-цинковой и свинцовой руды на «Артемьевском» месторождении. Объект строительства расположен на территории площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

Промышленная зона связана с городами и поселками развитой сетью автомобильных дорог, доступных для автотранспортного сообщения круглогодично. Основные грузоперевозки осуществляются в направлениях по автодорогам: с.

Камышинка – г. Шемонаиха (9 км), с. Камышинка – г. Усть-Каменогорск (114 км), с. Камышинка - г. Семей (145км), с. Камышинка – г. Алматы (1250 км).

Климатическая справка

Климатическая справка приведена по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (метеостанции г. Шемонаиха) (с изменениями от 01.04.2019 г.)

Климатический подрайон -	IB
Температура наружного воздуха, в градусах С:	
Абсолютная максимальная -	+41,7
Абсолютная минимальная -	-48,0
Температура воздуха наиболее холодных суток:	
Обеспеченностью -	0,98 (-44.6)
Обеспеченностью -	0,92 (-41.9
Средняя месячная и годовая температуры воздуха:	
Наиболее холодного месяца (январь) -	-15,8
Наиболее теплого месяца (июль)-	+20,4
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь - февраль -	Ю (южное)
за июнь - август -	С (северное)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам:	
за январь-	7,6м/сек
за июль-	2м/сек
Количество осадков:	
за ноябрь-март -	180 мм
за апрель-октябрь -	282 мм

Ветер

Согласно Части 1-4. Ветровые воздействия (СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) номер района по давлению ветра - III. Нормативное значение ветрового давления 0,56 кПа или 56 кгс/м^2.

Снежный покров

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Устойчивый снежный покров устанавливается через 20-30 дней после его появления. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 151 дней.

Высота снежного покрова в см:

средняя из наибольших на зиму - 49

максимальная из наибольших декадных - 83

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 85

Согласно Части 1-3. Снеговые нагрузки (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) номер района по весу снегового покрова - III. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м^2 горизонтальной поверхности составляет 1,5 кПа или 150 кгс/м^2.

Геолого-литологическое строение

Исследуемая площадка «Артемьевское месторождение. Площадка ствола «Воздухоподающий-Клетевой» (далее - площадка), находится в 0,8 км севернее от с. Камышинка и на 1,4 км юго-восточней от шахты Артемьевской.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на правобережье долины реки Убы, осложненной долинами её притоков - ручья «Безымянный». Долина ручья густо поросла кустарником и деревьями. Абсолютные отметки поверхности площадки с позициями проектируемых сооружений колеблются от 315,0 до 322,0 м.

Геолого-литологическое строение участка изысканий представлено (сверху - вниз) связными грунтами, представленными лёссовидными суглинками (a-pl QIII-IV) и суглинками аллювиально-пролювиального генезиса четвертичного возраста и глинами неогенового возраста (a-pl QII-III - N), перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Подземные воды залегают на глубине 7,0÷10,6 м или на абсолютных отметках 311,51÷313,52 м в лёссовидных суглинках.

Физико-механические свойства грунтов

Частные значения показателей физических свойств, полученные в результате лабораторных испытаний грунтов, обработаны методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012 для выделения различных по свойствам слоев грунтов и вычисления нормативных и расчётных значений.

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных на площадке выделены 3 инженерно-геологических элемента, обладающих различными строительными свойствами:

почвенно-растительный слой - суглинок тёмно-серый, гумусированный, мощностью 0,3÷0,5 м, залегающий повсеместно с дневной поверхности, подлежит удалению и использованию в последующем для рекультивации;

ИГЭ-1 - лёссовидные грунты (a-*pl* Q_{III-IV}) - просадочные суглинки по полевому описанию серовато-жёлтого цвета, с глубиной окрас грунтов постепенно меняется до коричневато-бурого, а консистенция от твёрдой до полутвёрдой и тугопластичной, известковистые, с включениями известковистых конкреций и местами дресвы до 10-20 %, в кровле с многочисленными червеходами. Полная мощность лёссовидных просадочных суглинков на площадке ствола «Воздухоподающий-Клетевой» составляет 6,0÷9,6 м. Подошва слоя ИГЭ-1 ограничивается условной границей просадочности.

Физические свойства грунтов

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение по слою			Коэф. вариации
		мин.	максим.	нормат.	
Природная влажность	%	10,5	21,3	14,09	0,16
Степень влажности		0,29	0,75	0,48	
Плотность грунта	г/см^3	1,47	1,86	1,65	0,08
Плотность водонасыщенного грунта	г/см^3	1,83	1,95	1,89	0,02
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,32	1,53	1,42	
Плотность частиц грунта	г/см^3	2,69	2,71	2,70	
Пористость	%	43,1	51,1	47,4	
Коэффициент пористости		0,758	1,045	0,907	0,11
Верхний предел пластичности	%	25	31	27	0,07
Нижний предел пластичности	%	14	19	16	0,08
Число пластичности	%	8	15	12	
Показатель текучести		<0	0,41		
Коэффициент пористости при водонасыщении		0,672	0,813	0,721	0,07
Влажность при водонасыщении	%	29,0	38,7	33,7	0,11
Показатель текучести водонасыщенного грунта		>1	>1		

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты в целом по нормативному значению числа пластичности классифицируются как суглинки от твёрдой до тугопластичной консистенции. В водонасыщенном состоянии - текучей консистенции.

Согласно таблице Б-24 ГОСТ 25100-2020 суглинки при природной влажности практически непучинистые и среднепучинистые, при полном водонасыщении сильно и чрезмернопучинистые.

Коррозийность грунтов по отношению к железу, определённая методом «потери веса трубки», изменяется от низкой до высокой.

Содержание водорастворимых сульфатов в суглинках изменяется от 1123,4 до 1574,0 мг/кг. Согласно таблице Б.1 СП РК 2.01-101-2013 степень агрессивного воздействия суглинков, по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах по ГОСТ 10178-85, изменяется от среднеагрессивной до сильноагрессивной.

По содержанию водорастворимых хлоридов (319,8-450,2 мг/кг) степень агрессивности суглинков слабоагрессивных к железобетонным конструкциям (Приложение 6).

По результатам компрессионных испытаний грунты проявили просадочные свойства при замачивании. Начальное просадочное давление и коэффициент относительной просадочности изменяются соответственно от 0,07 до 3,0 кгс/см^2 и от 0,004 до 0,044 единиц (Приложение 4). Суммарная просадка грунтов от собственного веса при замачивании составила 8,4 - 10 см, т.е. по просадочности территория площадки отнесена ко II типу (СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013).

Коэффициент фильтрации по данным изысканий из архивных материалов (Приложение 5) для грунтов ИГЭ-1 колеблется в пределах от 0,0244 до 0,1033 м/сутки. В соответствии с ГОСТ 25100-2020, таблица В.4 грунты слабоводопроницаемые.

По коэффициенту сжимаемости грунты относятся к среднесжимаемым и повышенносжимаемым при естественной влажности, под водой - повышенно и сильносжимаемым.

Компрессионный модуль деформации, рассчитанный в диапазоне нагрузок 1-2 кг/см^2, равен при природной влажности - 2,9 МПа, при водонасыщении - 1,56МПа. Компрессионный модуль деформации, приведенный к полевому с учетом корректировочного коэффициента m_k = 2,7 (таблица 5.1 СП 50-101-2004), равен соответственно 7,8 и 4,2 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов

Наименование характеристик	Нормативное значение	Расчётные значения	
		a = 0,85	a = 0,95
1	2	3	4
При природной влажности:			
Угол внутреннего трения, град.	21°27'	20°36'	20°04'
Удельное сцепление, кгс/см^2	0,260	0,244	0,233
Плотность, г/см^3	1,65	1,61	1,58
Модуль деформации компрессионный, МПа	2,9	2,51	2,26
Модуль деформации приведенный к полевому, МПа	7,8	6,8	6,1
При водонасыщении:			
Угол внутреннего трения, град.	19°18'	18°35'	18°08'
Удельное сцепление, кгс/см^2	0,113	0,105	0,101
Плотность, г/см^3	1,89	1,88	1,87

Модуль деформации компрессионный, МПа	1,56	1,42	1,34
Модуль деформации приведенный к полевому, МПа	4,2	3,8	3,6

Расчетное сопротивление для суглинков при естественной влажности (для предварительных расчётов фундаментов сооружений I и II уровней ответственности и окончательных для сооружений III уровня ответственности) составляет R_o = 3,5 (350) кгс/см^2 (кПа) (приложение Б, СП РК 5.01-102-2013);

ИГЭ-2 - непросадочные суглинки (а-*pl* Q_{II-III}), залегающие ниже уровня грунтовых вод и в зоне их капиллярного поднятия от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, известковистые, с включениями дресвы до 10-20 %. Мощность непросадочных суглинков на площадке ствола «Воздухоподающий-Клетевой» составляет 1,5÷14,7 м (абс. отметки 303,32-309,59 м).

Физические свойства грунтов

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение по слою			Коэф. вариа-ции
		мин.	максим.	нормат.	
Природная влажность	%	15,0	24,9	22,56	0,09
Степень влажности		0,65	0,92	0,83	
Плотность грунта	г/см^3	1,88	2,01	1,95	0,03
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,51	1,67	1,61	
Плотность частиц грунта	г/см^3	2,69	2,72	2,70	
Пористость	%	37,9	44,3	40,6	
Коэффициент пористости		0,611	0,795	0,686	0,11
Верхний предел пластичности	%	25	33	28	0,11
Нижний предел пластичности	%	14	17	15	0,07
Число пластичности	%	10	16	13	
Показатель текучести		0,41	0,67		

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты в целом по нормативному значению числа пластичности классифицируются как суглинки от тугопластичной до мягкопластичной консистенции.

Коррозийность грунтов по отношению к железу, определённая методом «потери веса трубки», изменяется от низкой до высокой.

Коэффициент фильтрации по данным изысканий из архивных материалов (Приложение 5) для грунтов ИГЭ-2 изменяется от 0,3500 до 0,3960 м/сутки. В соответствии с ГОСТ 25100-2020 , таблица В.4 - грунты водопроницаемые.

По коэффициенту сжимаемости грунты относятся к среднесжимаемым и повышенносжимаемым при естественной влажности.

Компрессионный модуль деформации, рассчитанный в диапазоне нагрузок 1-2 кг/см^2, равен при природной влажности - 4,7 МПа. Компрессионный модуль деформации,

приведенный к полевому с учетом корректировочного коэффициента m_k= 4,3 (таблица 5.1 СП 50-101-2004), равен 20,2 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов

Наименование характеристик	Нормативное значение	Расчётные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной влажности:			
Угол внутреннего трения, град.	19°55'	18°24'	17°02'
Удельное сцепление, кгс/см^2	0,250	0,224	0,202
Плотность, г/см^3	1,95	1,92	1,90
Модуль деформации компрессионный, МПа	4,7	4,3	4,0
Модуль деформации приведенный к полевому, МПа	20,2	18,5	17,2

Расчетное сопротивление для суглинков при естественной влажности (для предварительных расчётов фундаментов сооружений I и II уровней ответственности и окончательных для сооружений III уровня ответственности) составляет R_o = 2,5 (250) кгс/см^2 (кПа) (таблицаБ. 4, СП РК 5.01-102-2013);

ИГЭ-3 - глины красно-бурые (условно нижнечетвертичного-неогенового возраста), известковистые, с включением дресвы и мелкого щебня до 10 %, макроскопически очень плотные, твёрдые и полутвёрдые, подсечены скважинами только на площадке ствола «Воздуховыдающий-Клетевой» под непросадочными суглинками на глубинах 5,0-9,0 м, на абсолютных отметках 298,32-303,59 м. Характер залегания кровли глин приведён на плане изогипс кровли глин (Приложение 3).

Физические свойства грунтов

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение по слою			Коэф. вариации
		мин.	максим.	нормат.	
Природная влажность	%	17,4	20,3	18,77	0,04
Степень влажности		0,79	0,89	0,85	
Плотность грунта	г/см^3	1,98	2,05	2,03	0,01
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,66	1,75	1,71	
Плотность частиц грунта	г/см^3	2,73	2,75	2,73	
Пористость	%	35,9	39,6	37,6	
Коэффициент пористости		0,560	0,657	0,604	0,04
Верхний предел пластичности	%	33	46	41	0,10
Нижний предел пластичности	%	16	24	20	0,13
Число пластичности	%	17	27	21	
Показатель текучести		<0	0,07		

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты в целом по нормативному значению числа пластичности классифицируются как глины от твёрдой до полутвёрдой консистенции.

Коррозийность грунтов по отношению к железу, определённая методом «потери веса трубки», средняя.

Содержание водорастворимых сульфатов в глинах изменяется от 436,2 до 827,1 мг/кг. Согласно таблице Б.1 СП РК 2.01-101-2013 степень агрессивного воздействия глин по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах по ГОСТ 10178-85 изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной.

По содержанию водорастворимых хлоридов (139,5-252,9 мг/кг) глины агрессивными свойствами не обладают (Приложение 6).

По величине относительного набухания в условиях свободного набухания (без нагрузки) глины от слабонабухающих до сильнонабухающих.

По коэффициенту сжимаемости грунты относятся к среднесжимаемым и повышенносжимаемым при естественной влажности.

Компрессионный модуль деформации, рассчитанный в диапазоне нагрузок 1-2 кг/см^2, равен при природной влажности - 6,0 МПа. Компрессионный модуль деформации, приведенный к полевому с учетом корректировочного коэффициента m_k= 6,0 (таблица 5.1 СП 50-101-2004), равен 36,0 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов

Наименование характеристик	Нормативное значение	Расчётные значения	
		a = 0,85	a = 0,95
При природной влажности:			
Угол внутреннего трения, град.	19°17'	17°21'	15°47'
Удельное сцепление, кгс/см^2	1,208	1,100	1,020
Плотность, г/см^3	2,03	2,02	2,01
Модуль деформации компрессионный, МПа	6,0	5,23	4,70
Модуль деформации приведенный к полевому, МПа	36,0	31,4	28,2

Расчетное сопротивление для глин при естественной влажности (для предварительных расчётов фундаментов сооружений I и II уровней ответственности и окончательных для сооружений III уровня ответственности) составляет R_o = 5,0 (500) кгс/см^2 (кПа) (таблица Б.3 приложение Б, СП РК 5.01-102-2013).

Подземные воды (ПВ) на период изысканий (октябрь-ноябрь 2021 года) вскрыты выработками на глубине 4,33÷8,35 м или на абсолютных отметках 311,51÷313,52 м в лёссовидных суглинках. На характер залегания зеркала ПВ, заметно влияют, глубины залегания кровли неогеновых глин ИГЭ-3 и дренирующее влияние ручья «Безымянный».

По химическому составу подземные воды преимущественно сульфатно-гидрокарбонатно-магний-кальциевые с сухим остатком 831-976 мг/л и общей жесткостью 8,92-11,58 мг.экв/л. Реакция воды слабокислая (pH = 6,6-6,8).

По содержанию агрессивной углекислоты (7,9-26,4 мг/л) слабоагрессивная к бетонам марки W4 (табл. Б.3 СП РК 2.01-101-2013). По содержанию сульфатов и хлоридов подземные воды к бетонам и арматуре железобетонных конструкций неагрессивные (СП РК 2.01-19-2013). Максимальный уровень ПВ не изучался. Ориентировочная амплитуда колебания уровня подземных вод в периоды межени и

паводков может составлять 1,0-1,5 м. Максимальные уровни ПВ могут быть на 0,5-0,7 м выше уровней, зафиксированных при изысканиях.

Сейсмичность района и площадки

Сейсмичность района работ -7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам III (таблица 6.2, СП РК 2.03-30-2017). Уточненная сейсмичность площадки - 8 баллов.

Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий III -0,194.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Раздел «Генеральный план и транспорт» проектируемого объекта разработан на основании Задания на проектирование и действующих нормативных документов:

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна»;

СП РК 3.03-103-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд».

Генеральный план выполнен на топографической основе в масштабе 1:500.

Генеральный план площадки в целом и проектируемые объекты размещены с учетом противопожарных норм и требований нормативных документов.

Проектируемые павильоны над артезианскими скважинами ART20 и ART21 (поз №8.8.11-1 и 8.8.11-2 по ГТ) входит в площадь территории площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты (Акт на право землепользования № 0114042 от 26.11.2009 г. участок № 19-297-021-261). Площадь территории площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты составляет 4.51 Га.

Проектируемый комплекс включает в себя следующие объекты:

павильон над артезианской скважиной ART20 (поз 8.8.11-1 по ГТ);

павильон над артезианской скважиной ART21 (поз 8.8.11-2 по ГТ);

тротуар;

подъездная дорога;

внутриплощадочные электрические сети;

сети автоматизации;

внутриплощадочные сети водопровода.

Размещение проектируемых зданий и сооружений

Проектируемые объекты располагаются на отведенном для строительства земельном участке, примыкающие с северной стороны на территории площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

На земельном участке жилые строения отсутствуют.

На расстоянии 20 м от проектируемого павильона над артезианской скважиной ART20 (поз 8.8.11-1 по ГТ) в юго-восточном направлении расположен существующее электротехническое блочно-модульное здание (БМЗ) (поз 8.7.1 по ГТ). Южнее от проектируемого павильона над артезианской скважиной ART20 (поз 8.8.11-2 по ГТ) на расстоянии 33 м расположен существующее насосная станция пожаротушения (поз 8.8.1 по ГТ). На расстоянии 85 м от существующего здания подъемной машины (поз 8.2 по ГТ) в северо-восточном направлении расположен проектируемый павильон над артезианской скважиной ART21 (поз 8.8.12 по ГТ).

Участок связан с действующими объектами площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты инженерными коммуникациями (электрическим кабелем и хозяйственно-бытовым водопроводом).

За условную отметку 0.000 павильонов над артезианскими скважинами ART20 и ART21 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 321,50 и 318,30 соответственно.

Павильоны расположены на незатопляемом земельном участке с подветренной стороны.

Инженерные сети и коммуникации

Расположение внутриплощадочных инженерных сетей и коммуникаций см. в комплекты чертежей 21/09-ЭСП-НВ, 21/09-ЭСП-ЭС, 21/09-ЭСП-8.8.11-А.

Благоустройство территории

Проектируемый участок привязан к условной координатной системе площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты (см. комплект чертежей 21/09-ЭСП-ГТ).

Горизонтальная привязка проектируемых зданий и сооружений выполнена от разбивочного базиса, а также присутствует привязка к электротехническому блочно-модульному зданию (БМЗ) (см. 21/09-ЭСП-ГТ л. 2).

Проектом предусмотрена прокладка пешеходных дорожек и автодороги с твёрдым покрытием из асфальтобетона и щебеночным покрытием для проезда обслуживающего транспорта, а также пожарной техники. Ширина проезжей части – 4,5м.

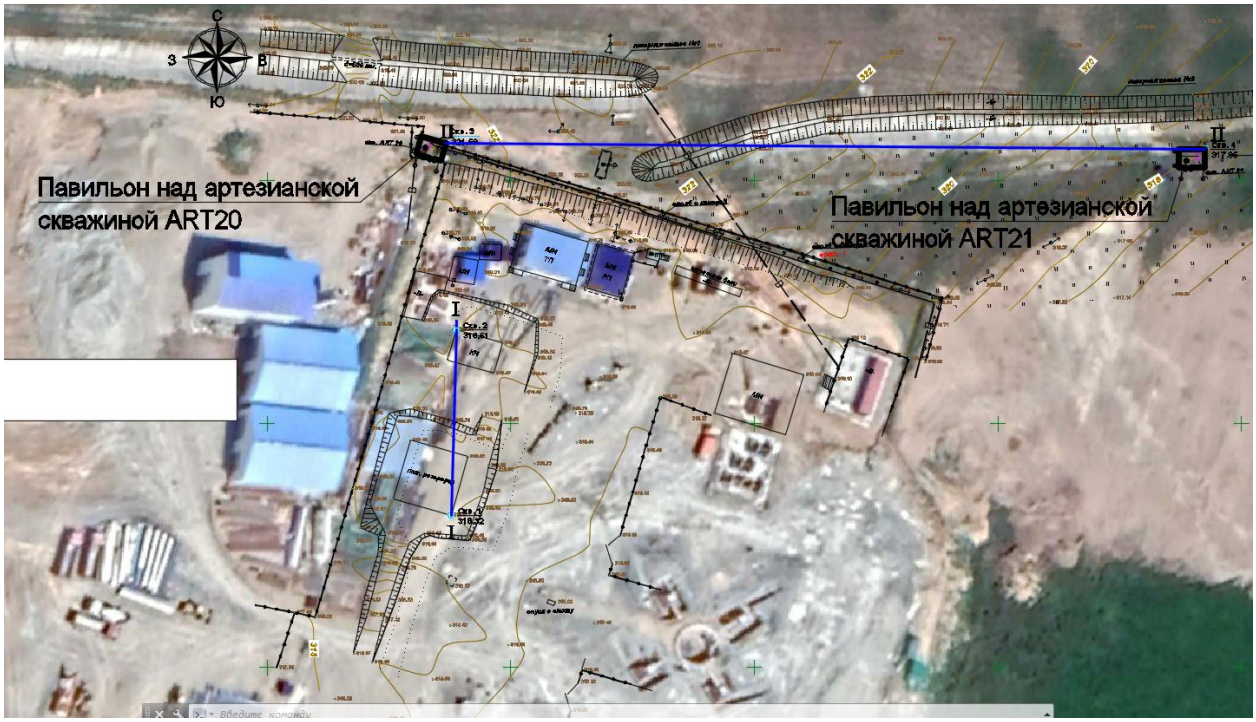
Конструкция покрытия дорог и тротуаров приведена в комплекте чертежей 21/09-ЭСП-ГТ.

Въезд на территорию павильонов осуществляется от существующих проездов на площадке ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

Согласно приложению 1-6 Нормы обеспечения объектов первичными средствами пожаротушения «Правил пожарной безопасности» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077) в павильоне над скважиной ART20 необходимо установить два углекислотных огнетушителя УО 5, рядом с павильоном над скважиной ART21 установить пожарный щит ЩП-Е.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Общая площадь территории в границах проектирования	$м^2$	8830,53
2	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	28,3
3	Площадь благоустройства:	$м^2$	1324,0
	- Асфальтовое покрытие	$м^2$	117,3
	- Щебеночное покрытие	$м^2$	1204,7
	- Тротуарное покрытие	$м^2$	2,0
4	Площадь используемой территории в границе проектирования (застройка, отмостки, проезды,тротуары	$м^2$	1387,0
5	Коэффициент использования территории		0,03

Ситуационная схема



6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Рабочие чертежи марки АС и КМ разработаны на основании:

- утвержденного заказчиком задания на проектирование
- топографических и геологических материалов изысканий. Отчет составлен ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" в октябре 2021 года.

Проектирование выполнено в соответствии с требованиями строительных норм и правил:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (приложение 1 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 декабря 2019 года № 209-НҚ);

СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 2.02-20-2006 «Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП РК 2.02-05-2002)» (изм. 1);

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 23.06.2017г;

СП РК EN 1991-1-6 «Воздействия на несущие конструкции» Часть 1-6;

СП РК EN 1993-1-1:2005 "Проектирование стальных конструкций"

СП РК EN 1992-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-3.

«Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» от 28 февраля 2015 года № 165(с изменениями и дополнениями от 20.12.2016 г.).

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

Объемно-планировочные решения

Экспликация зданий и сооружений по площадке приведена в чертежах комплекта 2109-ЭСП-ГТ.

Разработано два аналогичных павильона над артезианскими скважинами ART20 и ART21 (поз. 8.8.11-1 и 8.8.11-2 по ГТ).

Здания павильонов одноэтажные межосевыми размерами в плане 3,0х3,0м, наибольшая высота 3.55м. План на отм. 000, разрезы см. рис. 4.2.1.

Каркас здания металлические конструкции, рамно-связевая схема. Стойки, балки прогоны и связи выполнены из гнутых замкнутых сварных квадратов по ГОСТ 30245-2012. Все металлические конструкции окрашиваются атмосферостойкими красками в заводских условиях.

Фундамент – монолитная железобетонная плита. Материал фундаментов и бетонной подготовки - бетон кл. С12/15, F150, W8 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013. Для устранения просадочных свойств грунта под фундаментом необходимо выполнить подушку из мелкозернистого песка толщиной 300мм. Боковые поверхности всех фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Стеновые ограждения, кровля - панели типа "Сэндвич".

Для сбора проливов воды во время ремонтных работ предусмотрен приямок размерами 0,5х0,5х0,5м.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м толщиной 30 мм по уклону от стен здания. Отмостка устраивается по щебеночному основанию толщиной 100 мм с проливкой до полного насыщения битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76*.

Здание отапливаемое. Водосток наружний. Уровень ответственности здания - II.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и обеспечивают безопасную эвакуацию людей из всех помещений и зданий в случае возникновения пожара.

Класс по функциональной пожароопасности - Ф5.1.

Степень огнестойкости - IIIа.

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

6.2.3 Конструктивные решения.

Расчетные данные для проектирования приняты на основании Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ЭлитСтройПроект-КС»:

- номер района по весу снегового покрова - III (1,5 кПа/150 кгс/м2);
- номер района по давлению ветра - III (0,56 кПа/56 кгс/м2);
- сейсмичность района работ -7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам III (таблица 6.2, СП РК 2.03-30-2017). Уточненная сейсмичность площадки - 8 баллов. Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий III -0,194;
- подземные воды (ПВ) на период изысканий (октябрь-ноябрь 2021 года) вскрыты выработками на глубине 4,33÷8,35 м или на абсолютных отметках 311,51÷313,52 м в лёссовидных суглинках;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» – 150 см. Глубина проникновения 0^0С – 180 см.

Фундамент расположен на ИГЭ-1 - лёссовидные грунты (a-pl QIII-IV) - просадочные суглинки, консистенция от твёрдой до полутвёрдой и тугопластичной, известковистые, с включениями известковистых конкреций и местами дресвы до 10-20 %, в кровле с многочисленными червеходами. Полная мощность лёссовидных просадочных суглинков на площадке ствола «Воздухоподающий-Клетевой» составляет 6,0÷9,6 м., со следующими физическими характеристиками:

- естественная влажность - 14,09%;
- плотность частиц грунта- 2,70 г/см^3;
- плотность грунта - 1,65 г/см^3;
- коэффициент пористости - 0,907;
- угол внутреннего трения - 21°;
- модуль деформации - 7,8 мПа;
- удельное сцепление - 0,260 кгс/см^2.

По содержанию агрессивной углекислоты (7,9-26,4 мг/л) слабоагрессивная к бетонам марки W4 (табл. Б.4 СП РК 2.01-101-2013). По содержанию сульфатов и хлоридов подземные воды к бетонам и арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивная (табл. Б.2 СП РК 2.01-101-2013). Амплитуда колебания уровня подземных вод в период межени и паводков может составлять 1,0-1,5 м. Максимальный уровень ПВ ориентировочно может быть выше на 0,5-0,7 м уровней, зафиксированных при изысканиях.

Каркас здания металлические конструкции, рамно-связевая схема. Стойки, балки прогоны и связи выполнены из гнутых замкнутых сварных квадратов по ГОСТ 30245-2012. Все металлические конструкции окрашиваются атмосферостойкими красками в заводских условиях.

Фундамент – монолитная железобетонная плита. Материал фундаментов и бетонной подготовки - бетон кл. С12/15, F150, W8 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013. Для устранения просадочных свойств грунта под фундаментом необходимо выполнить подушку из мелкозернистого песка толщиной 300мм. Боковые поверхности всех фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Стеновые ограждения, кровля - панели типа "Сэндвич".

Для сбора проливов воды во время ремонтных работ предусмотрен приямок размерами 0,5х0,5х0,5м.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м толщиной 30 мм по уклону от стен здания. Отмостка устраивается по щебеночному основанию толщиной 100 мм с проливкой до полного насыщения битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76*.

Здание отапливаемое. Водосток наружний. Уровень ответственности здания - II.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлоконструкций произвести одним слоем эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе металлоконструкций. Общая толщина покрывных слоев не менее 60 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01-101-2013.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-99 и СП РК EN 1993-1-1:2005 "Проектирование стальных конструкций". Работы вести в

соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СП РК EN 1993-1-1:2005 "Проектирование стальных конструкций".

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение

Рабочий проект "Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты», разработан на основании:

- приложения №1 к договору № Д2135-190970-013379 от 10.11.2021г - "Задание на проектирование";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Проектируемая система В1 подает воду в пожарные резервуары во время восстановления пожарного объема воды, а также в здание подъемной машины (поз. 8.2 по ГТ) на хозяйственные нужды.

Расчетный расход воды принят согласно водопотреблению противопожарного водопровода В2 (тушение пожара копра с надшахтным зданием – 60,39 л/с, а также хозяйственно-питьевого водопровода В1 в здании подъемной машины – 0,055 м^3/час, указанные в проекте промышленной разработки Артемьевского месторождения, разработанный ТОО «Казгипроцветмет».

Копр с надшахтным зданием по пожарной опасности относится к категории «Д». Согласно пп. 3 п. 5.2.14 пп.3 СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 36 ч - для производственных объектов с помещениями категорий Г и Д по взрывопожарной и пожарной опасности.

№ п/п	Параметр	Показатель
	Скажина ART20	
1	Статический уровень, м	34.4
2	Понижение уровня, м	22.6
3	Дебит м^3/сут	111,4
4	Удельный дебит, дм^3/с*м	0,055
	Скажина ART21	
1	Статический уровень, м	13.0
2	Понижение уровня, м	12.1
3	Дебит м^3/сут	190
4	Удельный дебит, дм^3/с*м	0.18

В целях унификации оборудования, эксплуатируемого на производственном комплексе, в проект заложены погружные артезианские насосы ЭЦВ производства АО «Ливнынасос»

Исходя из производительности скважин, с учетом потерь напора по длине трубопровода, в фасонных изделиях, высоты подъема, а также в целях унификации оборудования используемое на производственном комплексе (см. приложение3) принимаем погружной скважинный насос ЭЦВ 6-10-110 в скважинах ART20 и ART21. Данные насосы подключаются к шкафам управления насосами (шкаф с ПЧ серии FR-CS), укомплектованные частотными преобразователями для регулирования подаваемого

объема воды и защитой от «сухого хода» с помощью гидростатических уровнемеров устанавливаемых в скважинах. Управление насосами – автоматическое, с возможностью ручного управления.

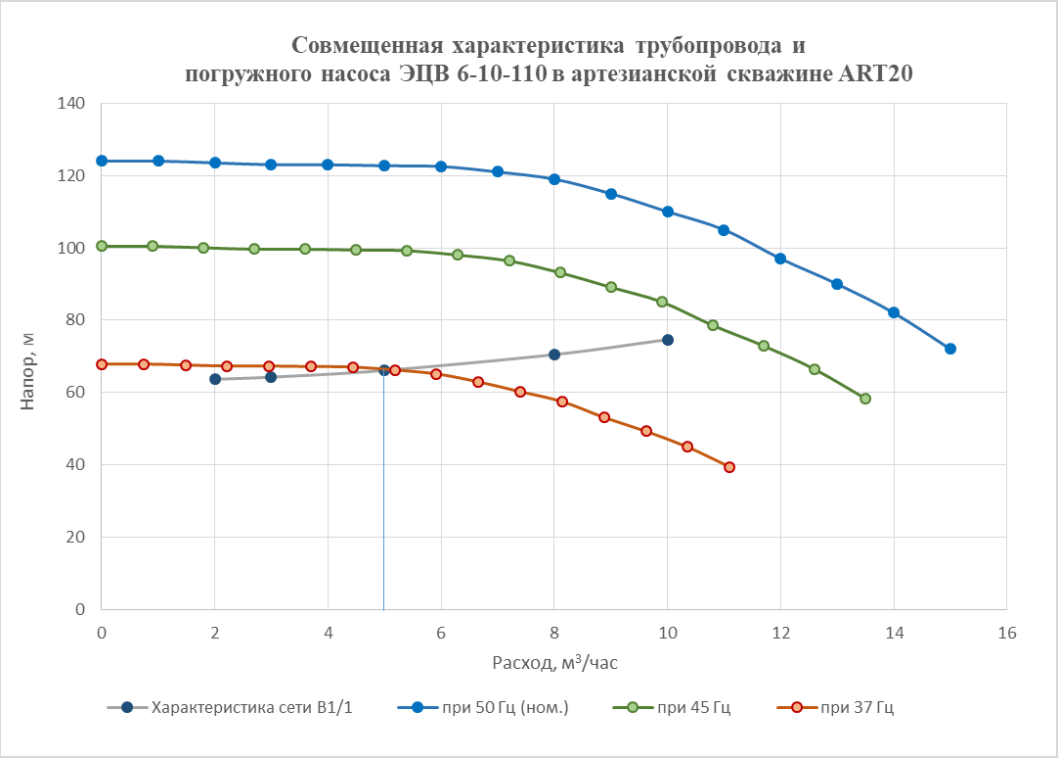
Насос в скважине ART21 ЭЦВ 6-10-110 принимается рабочим, в штатном режиме подает техническую воду в здание подъемной машины (поз 8.2 по ГП), а также работает при восстановлении запаса воды в пожарных резервуарах.

Насос в скважине ART20 ЭЦВ 6-10-110 – резервный, работает при восстановлении запаса воды в пожарных резервуарах, а также в штатном режиме при неисправности насоса ЭЦВ в павильоне над артезианской скважиной ART21 (с помощью ручной запорной арматуры переключается линия подачи воды в колодце №1 и 3).

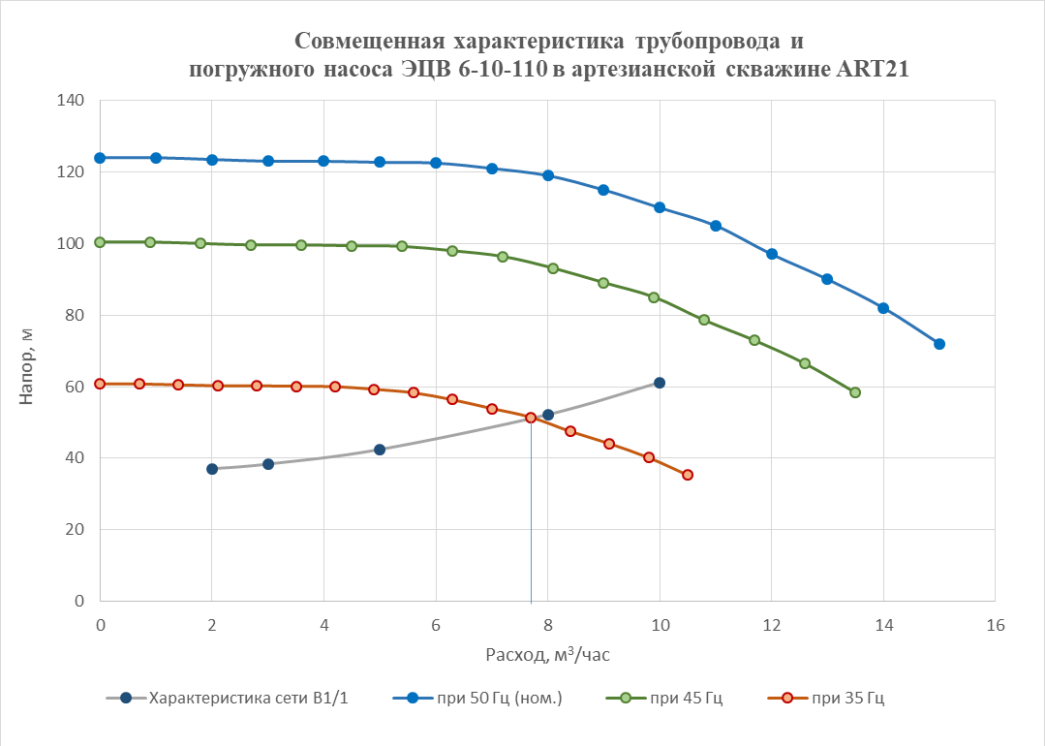
Во время заполнения пожарных резервуаров в работе находятся оба насоса в артезианских скважинах.

Ниже приведены совмещенные характеристики трубопроводов и погружных насосов в артезианских скважинах.

Под характеристикой трубопроводов и погружных насосов понимают совмещенные на одном графике характеристики насоса и трубопровода. Характеристика трубопровода — это зависимости между расходом жидкости и преодолеваемым напором. Таким образом, на совмещенном графике располагаются напоры и соответствующие им производительности (характеристика насоса), а также потребные напоры и соответствующие им расходы. Точка пересечения этих характеристик соответствует рабочему режиму насоса в системе трубопроводов.



Совмещенная характеристика трубопровода и погружного насоса ЭЦВ 6-10-110 в артезианской скважине ART20



Совмещенная характеристика трубопровода и погружного насоса ЭЦВ 6-10-110 в артезианской скважине ART21

Внутренний водопровод

Проектом разработана система хозяйственного водопровода В1 в павильонах над артезианскими скважинами ART20 и ART21 (поз. 8.8.11.1 и 8.8.11-2 по ГП).

В проектируемых павильонах на артезианских скважинах устанавливается скважинный оголовок, который обеспечивает герметичность устья и предотвращает попадание в скважину посторонних предметов. На линии трубопровода проектом предусмотрена установка запорной арматуры, обратного клапана, манометра, механических фильтров, узел выпуска воздуха, водомерного узла с многоструйным счетчиком воды "ВСКМ" Ø50 мм. Перед счетчиком установлен фильтр. Трубопроводы выполнены из ст.3 57х3.5 по ГОСТ 10704-91.

Водоподъемная колонна состоит из отрезков труб Ду50 по ГОСТ 3262-75 длиной 4м, которые соединяются между собой с помощью прямых муфт по ГОСТ 8966-75.

Для поддержки стабильного давления в водопроводе, а также предохранения системы от возможных гидроударов предусмотрен гидроаккумулятор объемом 100л. Установка гидроаккумулятора во многих случаях предотвращает слишком частые включения насоса в процессе его эксплуатации и снижает воздействие гидроударов. Тем самым оптимизируется энергопотребление насоса, снижается его износ, повышается стабильность напора.

Для сбора проливов воды во время проведения ремонтных работ в павильонах предусмотрен приямок (уклон пола в сторону приямка). Откачка производится с помощью переносного дренажного насоса службы эксплуатации.

Наружные сети водоснабжения

Наружные сети водопровода (В1/1 и В1/2) запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63 по ГОСТ 18599-2001. Вода подается в приемные патрубки пожарных резервуаров (поз. 8.8.1 по ГТ) и в здание подъемной машины (поз. 8.2 по ГТ).

Прокладка сетей водопровода предусмотрена подземным способом. На сетях предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-9-11.84 с установкой необходимой запорной арматуры и средств автоматизации.

В колодце №1 установлены электроконтактные манометры и запорная арматура для переключения линий, идущих от надскважинных павильонов в случае ремонта на одной из линий сети В1/1, а также переключения линии подачи воды в здание подъемной машины (поз. 8.2 по ГТ) от скважины ART21 на скважину ART20. В штатном режиме все дисковые затворы, кроме дискового затвора на байпасной линии, находятся в открытом положении.

В колодцах №2 и №3 установлена отсекающая запорная арматура, а также дисковые затворы с электроприводом, которые открываются автоматически при включении пожарных насосов в насосной станции пожаротушения (поз. 8.8.2 по ГТ) и закрываются при достижении максимального уровня в пожарных резервуарах.

Для регулировки давления подаваемой воды в здание подъемной машины в колодце №3 предусмотрен регулятор давления.

Напорные трубопроводы прокладываются в суглинках, либо в насыпных грунтах.

Согласно п. 11.41 глубина заложения труб, считая до низа, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Согласно п. 9.10.2 инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10 см.

Согласно п. 9.10.4 при засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект по отоплению и вентиляции павильонов ART20 и ART21 разработан на основании задания на проектирования и в соответствии с:

- СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Климатические параметры района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 37,3°С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода – минус 7,8°С;
- продолжительность отопительного периода – 208 сут.

Отопление

В павильонах предусмотрено электрическое отопление. Для поддержания температуры +10 °С, проектом предусмотрены настенные обогреватели ЭВУБ мощностью 1 и 1,5 кВт с термостатом.

Вентиляция

Вентиляция павильонов принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток - неорганизованный, через окна. Вытяжка – через решетку в верхней зоне помещения.

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование	Периоды	Расход теплоты, Вт	Расход	Установ.

здания (сооружения), помещения	года при tн, °С	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Общий	холода, кВт	мощность электро-двигате-лей, кВт
Павильон ART20	- 37,3	3500*	-	-	2500*	-	-
Павильон ART21	- 37,3	3500*	-	-	2500*	-	-
*- электрическая мощность							

Автоматизация

Раздел автоматизация разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и задания смежных разделов.

Приведённые в настоящем рабочем проекте технические решения разработаны в соответствии с нормативными документами:

- СН РК 4.02-03-2012 "Системы автоматизации"
- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.208-2013 "СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах";
- ГОСТ 21.408-2013 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов";
- "Правила устройства электроустановок", а также в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации, рассматриваемом в рабочем проекте, являются павильоны над артезианскими скважинами ART20 и ART21 предназначенные для водоснабжения площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

В части автоматизация предусматривается установка двух электроконтактных манометров фирмы «Wika» на трубопроводах сети В1/1. Электроконтактные манометры расположены в колодце №1.

Электроконтатные манометры предназначены для управления погружными артезианскими насосами ЭЦВ 6-10-110. Включение насосов осуществляется при понижении давления в трубопроводе до 1,5 бар, отключение - при достижении давления в трубопроводе 3 бар. Так же управление насосами осуществляется в местном режиме от кнопок управления, расположенных на шкафах управления насосом (шкаф с ПЧ серии FR-CS) с функцией защиты от «сухого хода» учтенных в комплектах 21/09-ЭСП/8.8.11-1-ЭОМ и 21/09-ЭСП/8.8.11-2-ЭОМ.

Температура в павильонах в зимнее время поддерживается плюс 10^0С с помощью настенных обогревателей ЭВУБ со встроенным термостатом.

Техника безопасности

Мероприятия по технике безопасности в проекте выполнены в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан» (ПУЭ РК).

Эти мероприятия включают в себя:

− обоснованный выбор типов приборов, аппаратуры, проводниковой продукции;
− оптимальный выбор способов прокладки электропроводок;
− наличие зануления (заземления).

Технические средства выбраны с учётом среды эксплуатации.

Электрические проводки предусмотрены кабелями управления с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной горючести, с браней. Прокладка кабелей предусмотрена скобами по стенам и в траншеях, проход через стены выполнить в

трубном блоке из трубы, т. е. предусмотрены мероприятия, предотвращающие их механические повреждения.

Напряжение питания цепей управления 24 В постоянного тока.

Электроснабжение, электросиловое оборудование, электрическое освещение

Раздел электротехнической части разработан на основании задания на проектирование, технических условий Заказчика, заданий смежных частей проекта, в соответствии с действующими нормативными документами РК:

ПУЭ, Правила устройства электроустановок;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»

РДС РК 4.04-191-2002, Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве всех видов работ руководствоваться СТ РК 12.1.03-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

Внутриплощадочные электрические сети

Рабочий проект сетей электроснабжения 0,4 кВ выполнен на основании Технических условий №18-02-17-13-85 от 06.12.2021 г., выданных ТОО "Востокцветмет".

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Согласно ТУ электроснабжение выполняется от двух вводов: ввод №1 - РУ-0,4 кВ 1 с.ш. яч. №8; ввод №2 - РУ-0,4 кВ 1 с.ш. яч. №10.

Щит АВР устанавливается на стене в РУ-0,4 кВ.

Электроснабжение 1ЯВ и 2ЯВ выполняется кабельной линией 0,4 кВ марки АВбБШв-5х6 и 5х10.

Сечения выбраны по допустимому току и проверены по допустимой потере напряжения с учетом максимальных потерь напряжения в распределительных и групповых сетях.

Кабели проложить в кабельных траншеях. Прокладку кабеля при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить в полиэтиленовых трубах диаметр 100 мм в соответствии с серией А5-92. При прокладке кабелей в трубах в каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в щите 1АВР.

Все шкафы должны быть заземлены.

Шкаф 1АВР на стене полосой 40х4 мм присоединить к сущ. контуру заземления.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ПТЭ РК, а также в соответствии с другими нормативными документами, действующими на территории РК. Основные показатели проекта приведены в таблице 8.2.1.

Основные показатели проекта

Показатель	Значение

Категория надежности электроснабжения	III
Напряжение питающей сети, В	380
Установленная мощность, кВт	18,852
Расчетная мощность, кВт	13,5
Расчетный ток, А	21,6
Коэффициент мощности cosφ	0,95
Длина кабельных траншей, м	193

Силовое электрооборудование, внутреннее электроосвещение павильонов над артезианскими скважинами ART20 и ART21

Внутренне электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории согласно СП РК 4.04-106-2013.

Проектом предусматриваются общее рабочее освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104-2012.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Типы светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,0 м от пола.

Групповые розеточные сети и сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х2,5 (розеточная сеть) и ВВГнг-3х1,5 (сеть освещения) открыто на скобах.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Распределительный щит принят типа ЩРн с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе - ВА47-29 3Р; на отходящих группах выключатели ВА47-29 1Р (хар-ка С).

Для розеточной сети установлены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения - АВДТ32 2Р 16 А 30 мА (Iдиф=30 мА).

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Проектом предусмотрена установка вводного ящика 1ЯВ типа ЯБПВУ-100 с рубильником 100 А и предохранителями с плавкой вставкой на 25 А.

От 1ЯВ выполнено электроснабжение распределительного щита 1ЩР.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Для управления погружными насосами в павильонах над артезианскими скважинами предусмотрены шкафы управления насосом (шкаф с ПЧ серии FR-CS) с преобразователем частоты Mitsubishi FR-CS84-120-60. Согласно технической документации преобразователь частот имеет следующие функции защиты:

- перегрузка по току во время разгона;
- перегрузка по току при постоянной скорости;
- перегрузка по току во время торможения;
- перенапряжение во время разгона;
- перенапряжение при постоянной скорости;
- перенапряжение во время торможения;

- отключение из-за перегрузки преобразователя (функция электронного из-за перегрузки термореле);
- отключение из-за перегрузки двигателя (функция электронного термореле), перегрев радиатора;
- потеря входной фазы;
- перегрузка по току на землю на выходе при старте;
- короткое замыкание на выходе;
- потеря фазы на выходе;
- сработка внешнего теплового реле;
- ошибка параметра;
- отключение PU;
- превышение количества перезапусков;
- ошибка CPU;
- ошибка цепи предельного пускового тока,
- входа 4 мА;
- останов для защиты от опрокидывания,
- превышено значение обнаружения выходного тока;
- ошибка выхода преобразователя;
- пониженное напряжение.

В связи с этим нет необходимости предусматривать дополнительное оборудование для защиты частотного преобразователя и погружных насосов (реле контроля напряжения и фаз) в случае каких-либо неисправностей в питающей сети.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительных шкафов электрощитовой.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными на скобах по строительным основаниям.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, силового электрооборудования, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в 1ЯВ.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4х40 мм. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:
- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая Ø16 мм, L=3000 мм;
- перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются сталь полосовая 4х40 мм и жилы РЕ соответствующих электроприемнику кабелей.

После монтажа системы УВЭП и контура заземления необходимо произвести все необходимые испытания и измерения, а также выполнить замер сопротивления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Основные технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Расход водопотребления	$м^3$/час	ART20 – 4,5 ART21 – 7,5
2	Общая площадь земельного участка.	га	4.51
3	Площадь проектируемой застройки	кв. м	28,3
4	Площадь благоустройства	кв. м	1324,0
5	Протяженность водопровода	м	В1/1 – 415 В1/2 – 132
6	Категория надежности электроснабжения		III
7	Установленная мощность	кВт	18,852
8	Расчетная мощность	кВт	13,5
9	Длина кабельных траншей	м	193
10	Продолжительность строительства.	месяцев	2

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

Действия работников при возникновении пожара

Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.) должен:

а) немедленно сообщить об этом по рации в пожарную охрану при этом необходимо назвать объект, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию;

б) принять меры по эвакуации и ликвидации пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения;

в) сообщить о пожаре диспетчеру (оператору) объекта или руководителю объекта (старшему должностному лицу объекта).

Руководители и должностные лица объектов, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должны:

а) сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;

б) при угрозе жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

в) проверить включение в работу автоматических установок противопожарной защиты (УПЗ) при их наличии (система оповещения при пожаре);

г) при необходимости отключить электроэнергию (за исключением УПЗ), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития опасных факторов пожара;

д) прекратить все работы, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

е) удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

ж) осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

и) обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

к) одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию;

л) организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

м) сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения, связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения руководитель или лицо, его замещающее, информирует руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих зданий и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, работе УПЗ, противоаварийных систем, также организовывает привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

6.4 Охрана окружающей среды.

Раздел «Охраны окружающей среды» является составной частью проектно-сметной документации для разработки рабочего проекта Раздел «ООС» к рабочему проекту «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего- клетьевого» Артемьевской шахты». Участок расположен по адресу: Респуб- лика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, в 9 км от г. Шемонаиха, Артемьевский производственный комплекс ТОО «Востоцветмет», Артемьевская шахта выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценке», утвержденный приказом МЭГиПР № 280 от 30.07.2021 г.

Целью и назначением данного рабочего проекта является строительство павильонов над артезианскими скважинами ART20 и ART21 и сопутствующих инженерных сетей для подачи технической воды в пожарные резервуары (поз. 8.8.2 по ГТ) и в здание подъемной машины (поз. 8.2 по ГТ).

Основными элементами проектируемых объектов являются: два одноэтажных павильона над артезианскими скважинами ART20, ART21 (поз. 8.8.11-1 и 8.8.11-2 по ГТ) и необходимые для их подключения наружные инженерные сети, а также элементы благоустройства.

Расчетная продолжительность строительства составляет 3,7 месяцев. Согласно письму Заказчика №ВЦМ-15-02/275 от 21.12.2021г. (приложение 6) директивный срок составляет 2 мес (Начало СМР - Март, 2023г. Завершение – Апрель, 2023г.).

На период строительства выявлено 4 временных организованных источника, и 13 временных неорганизованных источников – строительная площадка.

На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

В связи с особенностями используемых технологических процессов залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Участок расположен по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, в 9 км от г. Шемонаиха, Артемьевский производственный комплекс ТОО «Востоцветмет», Артемьевская шахта. Класс санитарной опасности согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» на период строительства не, классифицируется.

Вывод

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел

Рабочий проект «Водоснабжение площадки ствола «Воздухопадающего-клетьевого» Артемъевской шахты» разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение.Наружные сети и сооружения» СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», Технический Регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности» утв.приказом министра внутренних дел РК №439 от 23.06.2017г., «Правила устройства электроустановок» утв. приказом министра энергетики РК от 20.03.2015г. за №230, СН РК 2.02-11- 2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.

Проектируемая площадка строительства расположена в Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, в 9 км от г. Шемонаиха, Артемьевский производственный комплекс ТОО «Востоцветмет», Артемьевская шахта.

Артемьевский производственный комплекс ТОО «Востокцветметт» добывающее предприятие, расположен в 120 км к северо-востоку от г. Усть-Каменогорск (вблизи г. Шемонаиха Шемонаихинского района ВКО). Назначение комплекса - добыча закрытым способом полиметаллической медно-цинковой и свинцовой руды на «Артемьевском»

месторождении. Объект строительства расположен на территории площадки ствола «Воздухопадающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

Промышленная зона связана с городами и поселками развитой сетью автомобильных дорог, доступных для автотранспортного сообщения круглогодично. Основные грузоперевозки осуществляются в направлениях по автодорогам: с. Камышинка – г. Шемонаиха (9км), с. Камышинка – г. Усть-Каменогорск (114 км), с. Камышинка - г. Семей (145 км), с. Камышинка – г. Алматы (1250 км).

Целью и назначением данного рабочего проекта является строительство павильонов над артезианскими скважинами ART20 и ART21 и сопутствующих инженерных сетей для подачи технической воды в пожарные резервуары и в здание подъемной машины.

Основными элементами проектируемых объектов являются: два одноэтажных павильона над артезианскими скважинами ART20, ART21 и необходимые для их подключения наружные инженерные сети, а также элементы благоустройства.

Проектируемые объекты располагаются на отведенном для строительства земельном участке, примыкающие с северной стороны на территории площадки ствола «Воздухопадающего-клетьевого» Артемьевской шахты.

На земельном участке жилые строения отсутствуют.

На расстоянии 20 м от проектируемого павильона над артезианской скважиной ART20 в юго-восточном направлении расположен существующее электротехническое блочно-модульное здание (БМЗ). Южнее от проектируемого павильона над артезианской скважиной ART20 на расстоянии 33 м расположено существующее насосная станция пожаротушения. На расстоянии 85 м от существующего здания подъемной машины в северо-восточном направлении расположен проектируемый павильон над артезианской скважиной ART21.

Участок связан с действующими объектами площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты инженерными коммуникациями.

Здания павильонов одноэтажные межосевыми размерами в плане 3.0х3.0м, наибольшая высота 3.55м.

Каркас здания металлические конструкции, рамно-связевая схема. Стойки, балки прогоны и связи выполнены из гнутых замкнутых сварных квадратов по ГОСТ 30245-2012. Все металлические конструкции окрашиваются атмосферостойкими красками в заводских условиях.

Стеновые ограждения, кровля - панели типа «Сэндвич». Для сбора проливов воды во время ремонтных работ предусмотрен приямок размерами 0.5х0.5х0.5м.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м толщиной 30 мм по уклону от стен здания.

Здание отапливаемое. Водосток наружный. Уровень ответственности здания- II.

Водоснабжение

Проектируемая система В1 подает воду в пожарные резервуары во время восстановления пожарного объема воды, а также в здание подъемной машины на хозяйственные нужды.

Расчетный расход воды принят согласно водопотреблению противопожарного водопровода В2 (тушение пожара копра с надшахтным зданием -60,39 л/с, а также хозяйственного водопровода В1) в здании подъемной машины -0,055 м3/час, указанные в проекте промышленной разработки Артемьевского месторождения, разработанный ТОО «Казгипроцветмет».

Отопление

В павильонах предусмотрено электрическое отопление. Для поддержания температуры +10 °С, проектом предусмотрены настенные обогреватели ЭВУБ мощностью 1 и 1,5 кВт с термостатом.

Вентиляция

Вентиляция павильонов принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток- неорганизованный, через окна. Вытяжка- через решетку в верхней зоне помещения.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

На участок строительства предоставлен протокол испытаний дозиметрического контроля за №AIII-07.21/78 от 21.07.2021г., также результаты измерение содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений протокол №AIII-07.21/78 от 21.07.2021г.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы – данный объект «Водоснабжение площадки ствола «Воздухопадающего-клетьевого» Артемъевской шахты» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за №49.

6.6 Организация строительства.

Продолжительность строительства

Согласно письму Заказчика №ВЦМ-15-02/275 от 21. 12. 2021 г. начало строительства: март 2023 года (см. Приложение 3).

Продолжительность строительства объекта «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты» определена в соответствии с:

СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;

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

СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;

СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно п 5.8 (стр. 7) общих положений СН РК 1.03-01-2016: «Общая продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, но не имеющих норм в данных СН, следует определять по основному или наиболее трудоёмкому в возведении объекту комплекса. Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса».

Выбираем объект строительства павильона над артезианской скважиной ART21 производительностью -0,19 тыс.м3/сут.

В соответствии с разделом 6 «Расчет продолжительности строительства объектов методом интерполяции и экстраполяции» СП РК 1.03-101-2013 приведенные в нормах Сборников табличные показатели строительства (мощность, продолжительность, либо другие параметры), могут быть использованы для нахождения промежуточных значений. Для этого рекомендуется применять метод интерполяции. Если исходные параметры по своему значению больше максимальных значений или меньше минимальных, то необходимо применять метод экстраполяции.

Расчетная продолжительность строительства составляет 3,7 месяцев.

Согласно письму Заказчика №ВЦМ-15-02/275 от 21.12.2021г. директивный срок составляет 2 мес (Начало СМР - Март, 2023г. Завершение – Апрель, 2023г.).

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 100%;

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

Расчет продолжительности строительства павильона над артезианской скважиной ART21 производительностью -0,19 тыс.м3/сут. проводился по СП РК 1.03-102-2014, раздел Б.5.2 Коммунальное хозяйство, Таблица Б.5.2.1, п. 9 (стр. 145) Головные водозаборные сооружения, при подземных источниках водоснабжения, без очистки воды производительностью, 0,8 тыс. м3/сут

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ТАУН-ГРАД» в рабочий проект «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты» внесены следующие изменения и дополнения:

Водопровод, канализация.

Задание на проектирование.

1) в задание на проектирование указан источник водоснабжения номер поисково-разведочной скважины пробуренной для водоснабжения площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого», номер и дата протокола об утверждении запасов подземных вод.

Насосная станция 1го подъема.

2) помимо опросных листов на погружные насосы, прилагаемые документы дополнены техническими данными по погружному насосу ЭЦВ 6-10-110 (кривые, и тд).

3) лист ВК-4. Указан динамический и статический уровень в скважине.

4) согласно п. 5.1.9 СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений - Диаметр условного прохода счетчика воды следует выбирать исходя из среднечасового расхода воды за период потребления (сутки, смену), который не должен превышать эксплуатационный, принимаемый по табл. 4, и проверять согласно указаниям п. 5.1.10. В связи с тем, что номинальный расход погружного насоса 10 м3 /час, выбран счетчик условным диаметром 50мм. (согласно таблице 4 эксплуатационный расход Ду50 – 12 м3/час). Выбор данной марки насоса (ЭЦВ 6-10-110) обусловлен пожеланием заказчика. Цель - унификация оборудования используемое на производственном комплексе (Письмо №ВЦМ-15- 02/269 от 10.12.2021г.)

Площадка водопроводных сооружений (ПВС).

5) общие данные (ОД). Выполнена таблица основных показателей по системам НВК по форме 1 ГОСТ 21.704-2011.

6) план. Указаны привязки вводов и выходов водопровода к осям зданий и сооружений см. ГОСТ 21.704-2011.

7) профиль. Указаны инженерно-геологические колонки, уровень грунтовых вод.

8) отражены водопроводные колодцы в спецификации.

НС 1 подъема

9) в общих указаниях прописано, что станции две - ART 20 и ART 21. См. лист ОВ-1.

10) план-схема исправлена. См. лист ОВ-1. Расчет предоставлен.

11) приборы перенесены. См. лист ОВ-2.

12) схема представлена. См. лист ОВ-2.

Генеральный план

13) на обложке генплана написали Генплан, транспорт и внутриплощадочные сети.

14) на обложке »Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.»-показали какая область-Шемонаихинском районе Восточно Казахстанской области.

15) ГП-1.Пересчитали технико экономические показатели.

16) чертежи оформили по ГОСТу - 21-508-93.

17) ГП-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

18) ГП-3.Пересчитали устройство выемки в грунтах 1гр. С перемещением в отвал 2.9км.

Архитектурно-строительная часть

19) на обложке «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты»-показали какая область. Шемонаихинском районе Восточно-Казахстанской области

20) АС-1.2.Пересчитали технико-экономические показатели.

21) АС-7. Пересчитали бетон сульфатостойкий на портландцементе кл.С12/15.(В15), W8,F150

Раздел КМ

22) на обложке «Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты.»-показали какая область. Шемонаихинском районе Восточно Казахстанской области

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

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

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

№	Наименование показателей	Единиц	Показатели

п/п		а измерения	Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Расход водопотребления	$м^3$/час	ART20 – 4,5 ART21 – 7,5	ART20 – 4,5 ART21 – 7,5
2	Общая площадь земельного участка	га	4,51	4,51
3	Площадь проектируемой застройки	кв. м	28,3	28,3
4	Площадь благоустройства	кв. м	1324,00	1324,00
5	Протяженность водопровода	м	В1/1 – 415 В1/2 – 132	В1/1 – 415 В1/2 – 132
6	Категория надежности электроснабжения	-	III	III
7	Установленная мощность	кВт	18,852	18,852
8	Расчетная мощность	кВт	13,5	13,5
9	Длина кабельных траншей	м	193	193
10	Продолжительность строительства	месяц	2	2

8.ВЫВОД

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«**Водоснабжение площадки ствола «Воздухоподающего-клетьевого» Артемьевской шахты**»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Расход водопотребления	ART20 – 4,5 $м^3$/час ART21 – 7,5 $м^3$/час
2	Общая площадь земельного участка	4,51 га
3	Площадь проектируемой застройки	28,3 $м^2$
4	Площадь благоустройства	1324,00 $м^2$
5	Протяженность водопровода	В1/1 – 415 м В1/2 – 132 м
6	Категория надежности электроснабжения	III
7	Установленная мощность	18,852 кВт
8	Расчетная мощность	13,5 кВт
9	Длина кабельных траншей	193 м
10	Продолжительность строительства	2 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ТОО «Востокцветмет», в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1.«Артемьев шахтасының «Клетті-ауа беруші» оқпанының алаңын сумен жабдықтау» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына

сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Су шығыны	ART20 – 4,5 $м^3$/сағ ART21 – 7,5 $м^3$/сағ
2	Жалпы жер көлемі	4,51 га
3	Жобаланатын құрылыс алаңы	28,3 $м^2$
4	Абаттандыру көлемі	1324,00 $м^2$
5	Су құбырларының ұзындығы	В1/1 – 415 м В1/2 – 132 м
6	Электрмен жабдықтау санаты	III
7	Орнатылған қуаты	18,852 кВт
8	Болжалды қуаты	13,5 кВт
9	Кабельдік траншеялардың ұзындығы	193 м
10	Құрылыстың ұзақтығы	2 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Шығыстүстімет» ЖШС-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кадралиев Е.У.

Директор

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Жұмабек А.Б.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Абзалбеков Е.А.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Балабенко С.И.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»