Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительная группа «АРХИТЕКТОР»

ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 г.

Заказчик – ГУ «Отдел строительства Актогайского района»

"Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)"

Рабочий проект

Проект организации строительства

45-18-1-ПОС

Том 7

2023г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительная группа «АРХИТЕКТОР»

ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 г.

Заказчик – ГУ «Отдел строительства Актогайского района»

"Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)"

Рабочий проект

Проект организации строительства

45-18-1-ПОС

Том 7

Директор ТОО «Строительная группа «Архитектор» Абуов С.

Главный инженер проекта Михайлова Л.

2023 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	45-18-1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	45-18-1-ГП	Генеральный план (Водозаборные сооружения скважин №656, №1, Водопроводная площадка)	
Том 3	45-18-1-ЭС	Электроснабжение (Водозаборные сооружения скважин №656, №1, Водопроводная площадка)	
Том 4	45-18-1-НВ, НВК	Наружные сети водоснабжения (Водозаборные сооружения скважин №656, №1). Наружные сети водоснабжения и канализации (Водопроводная площадка)	
Том 5.1	45-18-1-АС	Архитектурно-строительные решения. Насосная станция 2-го подъема (АС), Уборная на 1 очко (АС), фундаменты под КТП, ДЭС, реконструкция зданий насосной для скважин №1959а, 1959б, 1959в	
Том 5.2	45-18-1-ТХ	ТХ. Насосная станция 2-го подъема	
Том 5.2	45-18-1-ОВ	ОВ. Насосная станция 2-го подъема	
Том 5.2	45-18-1-ЭОМ, ЭМ	ЭОМ. Насосная станция 2-го. ЭМ. Уборная на 1 очко	
Том 5.2	45-18-1-А	Автоматизация	
Том 6	45-18-1-НВ	Магистральный водовод. Внутрипоселковые сети	
Том 7	45-18-1-ПОС	Проект организации строительства	
Том 8	45-18-1-СД	Сметная документация	
	ТП РК 500 РВ-2,3-2013	Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м^3	Альбом 1, 2, 3
	ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 10 м^3/час (для скважины №656)	Альбом 2, Скважина №656, оголовок
	ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 10 м^3/час (для скважины №1)	Альбом 2, Скважина №1, оголовок
Брошюра		Проект бурения	
Брошюра		Паспорт	
Брошюра		Прайс-листы основного оборудования	
Брошюра		Прайс-листы альтернативного оборудования	
Брошюра		Энергетический паспорт проекта	

Согласовано

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Михайлова			
Исполнит.		Абуов			

45-18-1 СП

«Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)»

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Общая часть	2
3.	Характеристика условий строительства	4
4.	Характеристика проектируемых сооружений	6
5.	Организация строительства	10
6.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	12
7.	Производству работ в зимнее время.	16
8.	Мероприятия по технике безопасности	17
9.	Мероприятия по охране труда	21
10.	Мероприятия по пожарной безопасности	28
11.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	30
12.	Мероприятия по контролю качества	31
13.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	34
14.	Потребность в рабочих кадрах	35
15.	Потребность в инвентарных зданиях	36
16.	Потребность в материально-технических ресурсах	36
17.	Потребность в складской площади	37
18.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	38
19.	Расчет продолжительности строительства	39
20.	Технико-экономические показатели	40
21.	Стройгенплан	41

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	45-18-1-ПОС		
ГИП		Михайлова			Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)	Стадия	Лист.	Листов
						Р	1	
исполнил		Абдрасилов				ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2021 г.		

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями :

- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- № 137-НҚ 01.07.2013г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2002*);
- 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»;
- 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». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства»;
- СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- МСП 5.01-1.02-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;
- ППБС РК -01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором.
- Закон РК N* 493-1 «Об охране труда в РК» от 4.12.1999 г.
- Закон РК N1 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях».

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Л. Михайлова

Исходные данные :

1. Договор на выполнение проектных работ №45 от 03.04.2018 года с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района» и Дополнительное соглашение №1 от 03.09.2018 года;
2. Задание на проектирование от 12.11.2018 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Актогайского района»;
3. Исходные материалы (данные) для разработки проекта:

- Архитектурно-планировочное задание №1 от 18.01.2019 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» Актогайского района;
- Архитектурно-планировочное задание №2 от 18.01.2019 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» Актогайского района;
- Постановление акимата Актогайского района Карагандинской области №32/04 от 27.07.2018 года о проектировании и строительстве водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь);
- Справка 1-14/304 от 24.05.2018 года от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог,

строительства и жилищной инспекции Актогайского района» по существующим скважинам;

- Справка №135 от 20.04.2023 года от ГУ «Отдел строительства Актогайского района» о начале строительства - июль 2023 года;

- Справка №1-28/260 от 28.05.2017 года от акимата села Актогай по водопотребителям;

- Справка №1-14/287 от 16.05.2018 года от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района» по расстояниям для ввоза стройматериалов - 250 км и вывоза мусора - 2,5 км;

- Протокол №1887-17-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 15 декабря 2017 года;

- Технические условия №46 от 11.01.2022 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданные акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

- Технические условия №47 от 11.01.2022 года, на электроснабжение скважина №1, выданные акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

- Технические условия №48 от 11.01.2022 года, на электроснабжение скважина №656, выданные акиматом Актогайского района ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

- Технические условия №3 от 05.10.2018 года, выданные ТОО «Актогай-Су» для разработки проекта «Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)»;

- Распоряжение акима села Актогай Актогайского района Карагандинской области №44 от 28.03.2023 года на выделение земельного участка скважины №1 водозаборной площадки;

- Акт на землю с кадастровым номером 09-102-002-922 на земельный участок на водозаборную площадку (скважина №1);

- Распоряжение акима села Актогай Актогайского района Карагандинской области №45 от 28.03.2023 года на выделение земельного участка скважины №2 водозаборной площадки;

- Акт на землю с кадастровым номером 09-102-002-923 на земельный участок на водозаборную площадку (скважина №2);

- Распоряжение акима села Актогай Актогайского района Карагандинской области №46 от 28.03.2023 года на выделение земельного участка скважины №3 водозаборной площадки;

- Акт на землю с кадастровым номером 09-102-002-924 на земельный участок на водозаборную площадку (скважина №3);

- Распоряжение акима села Актогай Актогайского района Карагандинской области №47 от 28.03.2023 года на выделение земельного участка скважины №4 водозаборной площадки;

- Акт на землю с кадастровым номером 09-102-002-925 на земельный участок на водозаборную площадку (скважина №4);

- Акт на землю №051114 с кадастровым номером 09-1025-002-716 на земельный участок на водозаборную площадку;

- Распоряжение акима села Актогай Актогайского района Карагандинской области №63 от 21.12.2018 года на выделение земельного участка водопроводной площадки

- Акт на землю №0510105 с кадастровым номером 09-1025-002-706 на земельный участок на водопроводную площадку;

- Письмо №1-14/409 от 10.07.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района» по выбору месторасположения площадки водопроводных сооружений;

- Акт обследования существующего состояния системы водоснабжения села Актогай Актогайского района от 05.09.2018 года, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Актогайского района» Кызылординской области;

- Дефектный акт, подписанный комиссионно;

- Протоколы измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №9, №10, №11 от 12 ноября 2018 года, выданные Актогайским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по Карагандинской области на площадки водозаборных и водопроводных сооружений;

- Протоколы дозиметрического контроля №9, №10, №11 от 12 ноября 2018 года, выданные Актогайским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по Карагандинской области на площадки водозаборных и водопроводных сооружений;

- Бюджетная программа №1-5/151 от 28.12.2017 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Актогайского района»;

- Письмо №06-02-2/80 от 25.06.2021 года от ГУ «Актогайская районная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства РК» об отсутствии очагов сибирской язвы в пределах границ проектирования;

- Справка №136 от 20.04.2023 года от ГУ «Отдел строительства Актогайского района» о финансировании объекта;

- Письмо №1-28/501 от 06.12.2021 года от ГУ «Аппарат акима села Актогай» по расстоянию для вывоза излишнего грунта - 2 км;

- топографо-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Строительная группа «Архитектор» в 2023 году;

- инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания, выполненные ТОО «Шымкентгеология» в 2022 году.

Заказчик - ГУ «Отдел строительства Актогайского района».

Способ строительства - подрядный.

Источник финансирования - государственные инвестиции.

Характеристика условий строительства

Отдаленность от областного центра города Караганда - 250 км. Территория района составляет 52,0 тыс. км^2. Актогайский район - административная единица в Карагандинской области Казахстана. Административный центр района - село Актогай. Населенный пункт Актогай расположен в долине реки Токрау в 236 метрах в районе парка и далее местами до 20 метров в северном направлении от реки Токрау.

Абсолютная максимальная температура составляет +44°С, а минимальная равна - 50°С.

В целом данный район относится к зоне пустынных степей и северных полупустынь.

Глубина промерзания нормативная: 1,85 м.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В геологическом строении изученной территории принимают участие (сверху вниз): четвертичные техногенные образования, глинистые и песчаные отложения; неогеновые отложения павлодарской свиты, кора выветривания и скальные грунты нижне-верхнепермского возраста.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,3-7,0 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале-марте, максимальное - в мае-июне. Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе в среднем составила 0,7-0,8 метров.

Величины коэффициентов фильтрации составляют: для четвертичных глин и суглинков 0,43 м/сут, для неогеновых глин - 0,23 м/сут, для четвертичных песков гравелистых - 15,0 м/сут, для гравийных грунтов - 0,83 м/сут, для крупнообломочного элювия - 17,82 м/сут.

Физико-механические свойства грунтов

Насыпные грунты - tQ_{iv} - представленными суглинками с гравием до 5-40 %, редкой галькой, реже щебнем и с примесью строительного и бытового мусора, отнесены ко II-ой группе. Для насыпных грунтов рекомендуется принять плотность, равной 1,95 г/см^3.

Аллювиально-пролювиальные и аллювиальные суглинки и глины - aQ - Характеризуется редкими включением гравия и гальки и наличие маломощных прослоев песков крупных, гравелистых, суглинков, глин и редко супесей залегающими на глубине от 0,7 до 5,6 м, при вскрытой мощности от 0,3 до 5,3 метров.

Аллювиалъно-пролювиалъные и аллювиальные гравийные грунты характеризуется наличием в составе частиц крупнее 2 мм 25 % и более, включением гальки до 1-20 %, прослоев песков крупных, гравийных грунтов и суглинков при вскрытой мощности от 0,2 до 3,0 метров.

Аллювиалъно-пролювиалъные и аллювиальные пески гравийнистые - a-ap Q - характеризуются наличием в составе частиц крупнее 2 мм более 50 %, включением гальки до 25-47 % и прослоем песков гравелистых. Заполнителем является песок крупный. Вскрытая мощность которых изменяется от 1,1 до 5,8 м.

Неогеновые глины павлодарской свиты - N2 $_{pv}$ - характеризуются цветом буровато-коричневым цветом, редким включением гравия и гальки и единичными прослоями песка крупного. Глины комковатой, реже мелкокомковатой структуры, с редкими «сажистыми» примазками гидроокислов железа и марганца. Мощностью при этом составляет 1,0-3,0 метра.

Крупнообломочный элювий - e(Pi_2) - характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2 мм) более 50 %. По грансоставу крупнообломочный элювий представлен щебенисто-древесными, реже щебенистыми грунтами. Заполнителем является суглинок, реже глина, до 11-38 %. Грунты характеризуются как слабовыветрелые, мощность их слоя изменяется от 0,4 до 2,0 метров.

Скальные грунты - Pi_2 - представленные кварцевыми порфирами и кварцевыми фельзит-порфирами, характеризуются как трещиноватые и слабовыветрелые до состояния разборной скалы средней прочности.

Скальные грунты - V i_2 - представленные туфами липоритовых порфиров, характеризуются как трещиноватые, невыветрелые и прочные. Данные грунты залегают на глубине от 0,2 до 1,5 метра, при вскрытой мощности от 0,5 до 2,0 метров.

Группа грунтов по трудности разработки

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с пунктами табл.1 СН РК 8.02-05-2002, указанными ниже:

- насыпной грунт - вторая;
- аллювиально-пролювиальные и аллювиальные гравийные грунты - вторая;
- аллювиально-пролювиальные и аллювиальные пески гравинистые - вторая;
- неогеновые глины павлодарской свиты - третья;
- скальные породы (граниты) - седьмая.

Сейсмичность

Сейсмичность района строительства не относится к сейсмоактивной зоне.

Существующее состояние

В настоящее время на месторождении работает линейный водозабор из 3-х эксплуатационных скважин №№1959 а, 1959 б, 1959 в. Скважины №№1959 а, 1959 б расположены в одной зоне санохраны I пояса на расстоянии 10 м друг от друга, скважина №1959 в расположена на расстоянии 1,0 км от них и также имеет ограждение ЗСО первого пояса.

Согласно акта обследования, скважины 1959 а, б - находятся в удовлетворительном состоянии, требуется только косметический ремонт и чистка скважин эрлифтной установкой (компрессором).

Скважина 1959 в - находится в аварийном состоянии - необходим капительный ремонт колодца, прокачка и продувка скважины.

Основной скважиной считается скважина 1959 а.

Фактический водоотбор по работе насосов оценивается 240-340 м^3/сутки. Подземные воды пресные с минерализацией 0,58-0,65 г/дм^3, общая жесткость 5,0-5,5 мг-экв/дм^3. Обеззараживания воды нет.

В 2017 году была реконструкция водовода, чугунные трубы заменены на полиэтиленовые Д110 мм. Водовод в нормальном состоянии, протяженность 1 км. По дюкеру необходимо заменить запасную трубу.

Протяженность водопроводных сетей из труб ПНД 110С - 5416 м, 63С - 496 м. Установлены водоразборные колонки в количестве 27 штук. Скважинные насосы напрямую подают воду в поселковые сети и на заполнение башни-колонны (2010 г.) емкостью 160 м^3. Во время разбора воды в летнее время не хватает напора воды на некоторых участках.

За дорогой расположены не подключенные дома и 212 домов - участки на перспективу.

Характеристика проектируемых сооружений

В соответствии с заданием на проектирование необходимо:

- запроектировать бурение дополнительной рабочей скважины;
- строительство 2-х резервуаров, емкостью по 500 м^3 каждый, с учетом
- использования существующей водонапорной башни-колонны емкостью 160 м^3;
- строительство насосной станции 2-го подъема (отпадает необходимость в строительстве 2-х насосных подкачки);
- решить вопрос обеззараживания воды, согласно хим. анализа исходной воды;
- дополнительно выполнить частичную закольцовку водопроводных сетей поселка;
- осуществить демонтаж существующих водоразборных колонок;
- предусмотреть строительство второй нитки для существующего водовода при переходе через реку Токрау (существующий дюкер) до колодца (за рекой);
- с учетом проведенных расчетов и реконструкции водовода Ø110 мм, проведенной в 2017 году, данным проектом решается вопрос строительства второй нитки водовода Д110 мм от скважин до существующего колодца на

поселковых сетях и далее в одну нитку Ø125 мм до площадки водопроводных сооружений.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения села Актогай является существующий водозабор Актогайского месторождения из трех скважин, 2- рабочие, 1 - резервная. Скважины оборудованы насосами марки ЭЦВ 6-10-110 - 1 ед. и ЭЦВ 6-10-140 - 2 ед.

Система и схема водоснабжения

Система водоснабжения - централизованная, объединяющая хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопроводы.

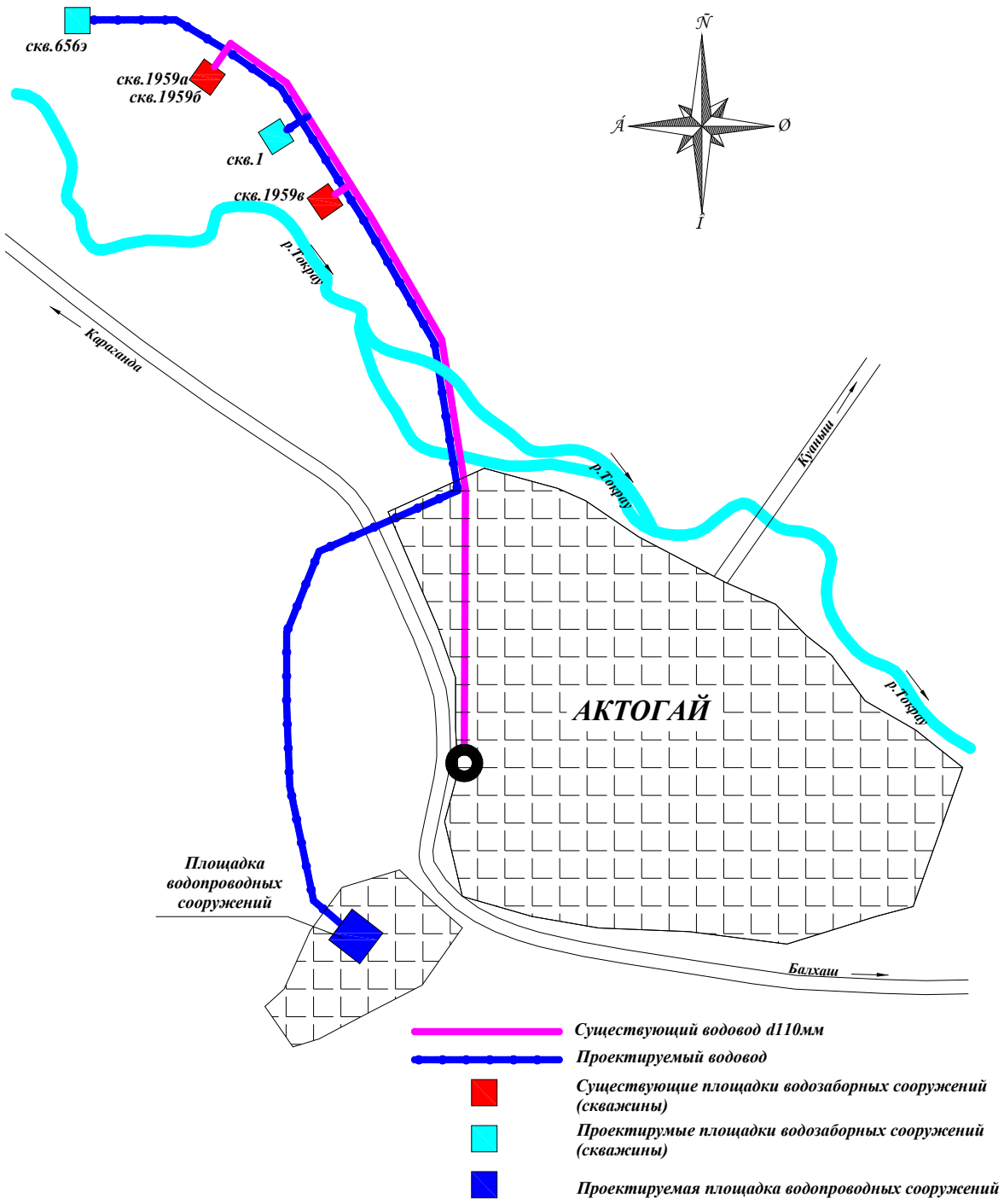
Схема движения воды следующая: вода из скважин насосами I-го подъема подается в водонапорную башню и поселковые сети. Водопроводная сеть - кольцевая с тупиковыми ответвлениями.

Исходя из сложившейся схемы водоснабжения, в настоящем проекте предусматривается:

1. Бурение 2-х рабочих скважин (скв. №656, скв.№1) на существующем водозаборе;
2. Проектирование второй ветки водовода;
3. Проектирование площадки водопроводных сооружений;
4. Реконструкция поселковых водопроводных сетей с индивидуальным подводом к каждому дому;
5. Реконструкция 2-й нитки водовода (дюкер) при переходе через реку Токрау;
6. Проектирование водовода от дюкера до площадки водопроводных сооружений.

Водозаборные скважины

Чтобы удовлетворить потребность села Актогай в питьевой воде проектом предусматривается использование существующих скважин с проведением их ремонта и профилактики и бурение двух (1э, 656э) новых разведочно-эксплуатационных скважин.



Таким образом, принимаем следующую схему размещения и эксплуатации скважин:

- эксплуатационные скважины 1959а, 1э, 656э.

Насосная станция 1-го подъема запроектирована по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009.

В качестве водоподъемного оборудования применены электронасосные скважинные агрегаты марки KSP-6-N151-A-10-3 производительностью по 10 $м^3$/час каждый, напором Н=72 м (скважина №656), Н=70 м (скважина №1) с электродвигателем, N= 400 Вт, n=2900 об/мин.

В данном проекте по дефектному акту запроектирована реконструкция существующих зданий насосных станция 1-го подъема скважин №1959 а, 1959 б, 1959 в, замена насосов.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема разработана по индивидуальному проекту.

Проектируемое здание насосной станции 2-го подъема - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, 1-оэтажное с подвалом выполнено по индивидуальному проекту. Высота помещения 1-го этажа - 3,2 м. Высота помещения подвала - 2,2 м.

Согласно расчетных данных для хоз.питьевых и противопожарных нужд предусмотрены многоступенчатые вертикальные насосы марки МК-100В/3-15/2 (1 рабочий, 1 резервный) - для хоз.питьевых нужд, (1 рабочий, 1 резервный) - для пожаротушения, производительностью по 63 $м^3$/час каждый, напором Н=50 м с электродвигателем 160 М-20, N=15 кВт, n=2960 об/мин.

Для обеззараживания воды предусмотрены установки с ультрафиолетовым излучением марки УОВ-50М-65, производительностью по 65 $м^3$/час каждая (1 рабочая, 1 резервная) при хоз.питьевых расходах, (1 рабочая, 1 резервная) при пожаротушении.

Внутриплощадочные сети скважины №656 (Площадка №1, см. Том 4 НВК)

Данная скважина после реконструкции принята как рабочая, в системе водоснабжения. Всего в системе используются 4 скважины, из них - 3 рабочих, 1 резервная.

Водовод на территории площадки предусмотрен из труб ПЭ100 SDR21-90х4,3 по ГОСТ 18599-2001, от скважины до павильона - из стальных электросварных труб, Ø76х4 по ГОСТ 10704-91.

Внутриплощадочные сети скважины №1 (Площадка №2, см. Том 4 НВК)

Водовод на территории площадки предусмотрен из труб ПЭ100 SDR21-90х4,3 по ГОСТ 18599-2001, от скважины до павильона - из стальных электросварных труб, Ø76х4 по ГОСТ 10704-91.

Водовод от скважины № 656 до ограждения площадки запроектирован в одну нитку из труб ПЭ100 SDR21 Ø90х4.3 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 длиной 0,044 км и стальных электросварных труб Ø76х3 по ГОСТ 10704-91.

Водовод от скважины №1 до точки врезки в существующий водовод Д110 мм запроектирован в одну нитку из труб ПЭ100 SDR21 Ø90х4.3 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 длиной 0,118 км и стальных электросварных труб Ø76х3 по ГОСТ 10704-91.

Основная сборная нитка водовода (вторая нитка к существующему) запроектирована из труб ПЭ100 SDR21 Ø90х4,3 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 длиной 0,561 км, ПЭ100 SDR21 Ø110х5,3 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 длиной 2,744 км и в одну нитку из труб ПЭ100 SDR21 Ø125х6.0 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 длиной 1,85 км.

Прокладка водопроводных трубопроводов предусматривается подземная.

Глубина заложения труб, с учетом нулевой изотермы - 2,50, составляет в среднем 3,21 м.

Поселковые сети

Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью 6500 м.

Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб «питьевых» по ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 25х2,0 мм, ПЭ 100 SDR 17 диаметром 32х2,3 мм, ПЭ 100 SDR 21 диаметром 63х3,0.

Подводка к домам - 8,752 км, в том числе:

ПЭ 100 SDR17 Ø32х2,3 - 0,855 км,

ПЭ 100 SDR13,6 Ø25х2,0 - 7,897 км.

Организация строительства

Строительство водопроводных сетей выполняется в условиях поселковой застройки.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-Приказ о назначении ответственного производителя работ;

-Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.
- оформление разрешений на производство работ;
- обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами

безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Организация строительно-монтажных работ по строительству линейной части трубопроводов должна предусматривать поточный метод осуществления технологических операций. Процесс строительства включает: подготовительные (подготовка строительной полосы), погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию труб и изделий, земляные работы, сварочно-монтажные работы, испытания трубопровода, обеспечение качества СМР, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей природной среды.

Деление участков прокладываемых сетей по участкам и очередность прокладки сетей определить по согласованию с местными исполнительными органами, с графиком выполнения строительных работ (разработать ППР).

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

При прокладке сетей должны быть предусмотрены проезды, подъезды и проходы к строящимся и уже построенным жилым домам, зданиям и сооружениям.

Для пешеходов должны быть предусмотрены временные пешеходные дорожки, мостики через траншеи.

Прокладка сетей в защитной зоне существующих коммуникаций (особенно в защитной зоне ВВ ЛЭП) должны выполняться по проекту производства

работ (ППР). В ППР разработать мероприятия по охране труда, техники безопасности и защиты существующих сетей и сооружений. Проекты производства работ (ППР) должны быть согласованы с эксплуатирующими эти сети организациями.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту.

Временное электроснабжение предусматривается от существующих электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий или автономное.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей или привозное.

В качестве водоисточников, кроме существующих водопроводных сетей, предлагается использовать водовозы не менее 3,0 т.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Котлован в местах установки фундамента дорабатывается вручную. Переборы грунта при разработке котлованов не допускаются.

При появлении грунтовых вод (в траншеях и котлованах) выполняется водоотлив бытовыми насосами мощностью до 10 $м^3$/сут. Сброс откачиваемой воды определить по месту, по согласованию с местными исполнительными органами.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить бульдозерами 59 кВт, скреперами, фронтальными погрузчиками и экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 $м^3$ и 0,35 $м^3$. Для разработки дресвяно-щебенистого грунта третьей группы предусматривается использовать рыхлители.

Разработка скальных грунтов

Для механического рыхления и разработки грунтов (гравийно-галечниковый грунт с включением валунов до 10,0 % - четвертая ($6^ж$); кристаллический сланец - шестая ($33^в$), в траншеях следует применять машины ударного действия, дисковые экскаваторы и фрезерные машины, баровые машины, роторные и цепные экскаваторы со специальным рабочим оборудованием.

Состав работ:

1. Послойное рыхление грунтов экскаватором с клинмолотом.
2. Доработка отбойными молотками.
3. Смена оборудования экскаватора на ковш «обратная лопата» (и обратно).
4. Сгребание разрыхленных грунтов экскаватором с ковшом «обратная лопата» навылет.

Машины и механизмы для разработки скальных грунтов:

1. Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 2,2 $м^3$/мин.
2. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 0,65 $м^3$.
3. Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические.

Обратная засыпка грунта производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ следует строго руководствоваться соответствующими главами СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Возведение монолитных конструкций

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом соблюдения требований глав СНиП РК 5.03-34-2005

«Бетонные и железобетонные конструкции» и СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и глубинными).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

Монтаж стальных труб

Последовательность работ:

Сварка труб в звенья длиной до 20 м на участке сварочных работ.

Доставка звеньев труб к местам монтажа.

Сварка звеньев труб в плите на бровке траншей.

Опускание плети труб с помощью трубоукладчика в подготовленную траншею.

Обратная засыпка пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра с присыпкой труб в соответствии с требованиями РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Места для осмотра стыков оставить открытыми.

Испытание (гидравлическое) труб на прочность и герметичность.

Засыпка трубопроводов.

Необходимо строгое выполнение гидроизоляционных работ в соответствии с проектом.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии документов на право производства сварочных работе.

Полиэтиленовые трубы

Перед укладкой трубы из ***полиэтилен***а должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10°С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка стеклопластиковых труб выполняется согласно требованиям СНиП РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,02 диаметра трубы.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка полиэтиленовых труб выполняются согласно требований СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Производство работ в зимнее время

При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5°С или минимальной температуре в течение суток ниже 0°С.

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).

Перспективными являются комбинированные способы зимнею бетонирования, которые представляют собой сочетание двух или более традиционных способов, например, термос + применение бетонов с противоморозными добавками, электропрогрев или обогрев в греющей опалубке бетонов, содержащих противоморозные добавки, электрообработка бетона в тепляках и др.

При доставке бетонной смеси автобетоносмесителями производят предварительный разогрев смеси на посте разогрева с последующей загрузкой автобетоносмесителя разогретой смесью.

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,3 м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°С до -30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже -30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150-200°С на расстоянии 100-150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15 %.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более $+10^{o}$С) следует предусмотреть заливку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Земляные работы в зимних условиях рекомендуется производить при условии, если они необходимы для своевременного выполнения последующих общестроительных работ или если это вызывается необходимостью использования имеющегося на строительной площадке мощного землеройного оборудования. Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ (ППР) и обосновываться технико-экономическим расчетом.

Разработка мерзлого грунта одноковшовыми экскаваторами с ковшами обратная лопата без предварительного рыхления допускается при толщине мерзлого слоя до:

- 0,25 м при вместимости ковша 0,5-0,65 $м^3$;
- 0,4 м при вместимости ковша 1,0-1,25 $м^3$.

Во всех остальных случаях разработка мерзлого грунта производится с предварительным рыхлением механизированным способом.

Для механического рыхления и разработки мерзлых грунтов в траншеях следует применять машины ударного действия, дисковые экскаваторы и фрезерные машины, баровые машины, роторные и цепные экскаваторы со специальным рабочим оборудованием.

Мероприятия по технике безопасности

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

На территории строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны оградить либо выставить на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками

строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ПУЭ РК.

При выполнении земляных работ, связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ при разработке грунта и размещении рабочих мест в траншее должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 23407-78.

При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства при наличии наряд-допуска.

При обнаружении не предусмотренных планом коммуникаций, подземных сооружений, земляные работы в этих местах следует прекратить, на место

работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принять меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. Работы возобновляются после выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими не защищенными сетями минимальные расстояния разработки разрыхленного мерзлого грунта землеройными машинами в охранных зонах определяются владельцами инженерных сетей.

Разработка оставшегося до верхних отметок коммуникаций грунта допускается только при помощи ручных землекопных лопат, без использования ударных инструментов, без резких ударов. Применение землеройных машин в таких местах и методы разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением согласовывается с организациями-владельцами коммуникаций.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 1.

Таблица 1 Допускаемая крутизна откосов траншей (СН РК 1.03.05-2011)

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания:

1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса.

2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.

Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при гидрологических условиях и видах грунтов, не предусмотренных в таблице 2, а также откосов, подвергающихся увлажнению, должна устанавливаться проектом.

Перемещение, установка и работа машин и механизмов вблизи траншеи с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы

обрушения грунта на расстоянии, установленном проектом производства работ.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по таблице 2.

Таблица 2 Минимальное расстояние от основания откоса до ближайших опор машины

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Производство работ в траншее с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть проверена ответственным лицом независимо от атмосферного воздействия при глубине котлована более 1,3 м, а также после наступления оттепели.

Производство работ в траншее с вертикальными стенками без крепления, в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается при их глубине не более, м:

1,0 - в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2 °С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, на величину глубины промерзания грунта, но не боле чем до 2 м.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным – бутилированным способом.

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи.

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

19. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

20. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

21.Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

22.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

23.Индивидуальные средства защиты.

24.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

25.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

26.Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка

окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

27. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

28. Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

29. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

30. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

31. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

32. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

33. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

34. Временная надворная уборная на 6 очков для работающих на период строительства оборудуется водонепроницаемой выгребной ямой. Жидкие отходы вывозятся ассенизационным транспортом на поля ассенизации или поля запахивания.

35. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

-движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

-повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

-повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

-повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

-повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

-острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также:

-воздействие электрического тока;

-искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

-опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

-движущиеся механизмы и изделия;

-опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

-выбором технологических процессов и режимов работы;

-выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

-выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

-организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

-профессиональным отбором и обучением работающих;

-применением средств индивидуальной защиты;

-включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

-Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

-Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

-Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

В качестве водоисточников, кроме существующих водопроводных сетей, предлагается использовать водовозы не менее 3,0 т.

У водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах временных городков, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

Индивидуальные средства защиты

В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы

прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.
- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.
- Для перевозки сыпучих материалов и уборки строительного мусора предусматривается закрытые ящики, контейнеры или укрытие кузовов перевозимых машин.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта;
- разработка и перемещение грунтов;
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки;
- разработка, перемещение, укладка и уплотнение инертных материалов;
- укладка асфальта;
- работа автотранспорта;
- заправка техники ограниченного передвижения;
- электросварочные работы;
- пропанобутановая газовая резка металла.

Образующиеся отходы вывозятся генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на участках выполнения дорожно-строительных работ;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы - обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Отходы отстойника - отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО - бытовой мусор - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО - жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

-поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

-мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения.

Мероприятия по контролю качества.

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Устройство бетонных и железобетонных конструкций монолитных и сборно-монолитных

При возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций проверка качества выполнения работ должна осуществляться также с учетом требований других нормативных документов и стандартов.

В основу положений настоящего раздела положены требования СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», а также требования других нормативных документов (стандартов, инструкций и руководств), регламентирующих правила контроля данного вида работ.

Особое внимание проверяющие должны обращать на технологию и последовательность выполнения работ в целом и отдельных технологических операций.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение требований, содержащиеся в СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 10922-75 «Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний» и ГОСТ 14098-85 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры».

При проверке качества сварных монтажных соединений необходимо установить, что руководство сварочными работами осуществляется лицом, имеющим документ о специальной подготовке в области сварочных работ, а квалификация сварщиков соответствует характеру (параметрам) выполняемых сварных соединений, удостоверенная согласно Правилам аттестации сварщиков.

Проверяющие качество сварных монтажных соединений должны удостовериться, что применяемые сварочные материалы (покрытые электроды, сварочные проволоки сплошного сечения, плавленные флюсы) соответствуют требованиям стандартов на них и указаниям в проекте.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку конструкций необходимо установить выполнение сварки пробных стыковых образцов из используемых на монтаже марок сталей соответствующей толщины и в том же пространственном положении, что и при выполнении монтажных операций.

Проверяющему надлежит убедиться, что механические испытания стыкового сварного соединения пробных образцов произведены в объемах, согласно требованиям ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 6996-66.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями СН РК 1.03-00-2011*и других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора.

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадки здания);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные генпланы объектов производственного назначения;

• исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий и сооружений;

• общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ;

• акты освидетельствования скрытых работ;

• акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

• акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;

• акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;

• рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

• другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку соответствия выполненных работ или конструкций, кроме того подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта. В случаях, установленных действующим законодательством, нормативными документами и решениями местных исполнительных органов отдельные виды документации могут передаваться также государственной архитектурно-строительной инспекции, организациям-держателям геодезических фондов и эксплуатирующим организациям в установленном ими составе и порядке.

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей - для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений - для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

-обеспечение увязки в плане и по высоте;

-обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле: Pn = C / B,

где: Pn - среднее число работающих на данный месяц,

С - стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

В - среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле $P = \Sigma Pn / n$,

где: n - количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит - 11 %,

МОП и охрана составляет - 5,1 %.

Средняя численность работающих определена из расчета:

200326 : 12 : 22 : 10 = 75,8 рабочих среднее за весь период строительства,

где: 200326 чел.час - общая трудоемкость

12 час - количество часов работы в сутки (1,5 смен),

22 дн - количество рабочих дней в месяце,

10 мес - продолжительность строительства.

Максимальная численность работающих составит 75,8 * 1,161 = 88 чел.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения - исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих - 70 %, а ИТР, МОП и охрана 80 %).

№	Перечень временных зданий и сооружений	Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	Рабоч. и ИТР.	Треб. площ, $м^2$	Треб. кол-во, шт	типовой проект
1	Контора прораба	18	4 $м^2$ на 1 ИТР	12	48	3	420-13-1
2	Гардеробная	18	0,5	88	44	3	420-13-1
3	Душевая на 6 сеток	18	1 душ-15 ч	88	6 душ	1	ВД-1
4	Здравпункт на 5 пос. мест	18	0,2 $м^2$/ 1 чел	88	17,6	1	ВС-1
5	Материальный склад	36,0	50 $м^2$ на 1 млн. тен	1,36	68	2	ГПД-4
6	Уборная		15 чел-1 оч	88	6 очк	3	индивид

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по

«Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Наименование ресурсов	Нормативн. показатели на 1 млн. тенге	Объём СМР, млн.тенге	$К_1$	$К_2$	Необходимое количество ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	1,36	0,80	-	152,3
Топливо, т	44		0,80		48
Пар, кг/час	160		0,80	-	174
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,26
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	4,1
Кислород, $м^3$	4400		-	0,94	5625

Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн. показатели на 1 измер	Объём СМР	Необходимая площ. склада $м^2$
1.Закрытыесклады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы (неотапливаемые)	1 млн. тенге	24	1,36	33
цемент	"	9,1		13
известь	"	4,5		7
Кабель, провода,	"	29		40
2. Навесы	"			
Сталь арматурная	"	2,3	1,36	3
Рубероид, плитки облицовочные	"	48		66
Столярные изделия	"	13		18
Битумная мастика	"	13		18

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах» СН 494-77 и годового объема СМР.

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативный показатель, ед. изм.		Кол-во машин и механиз.	Марка механизма
		на 1 млн тенге СМР	годовой объём СМР		
Экскаваторы	$м^3$ ков	0,38	1,36 млн. тенге	3	ЭО-2141/ЭО-302
Бульдозеры	шт	1,3		2/1	Д-606/Д-271
Кран автомобильн	шт	3,03		2	Q-10 т.
Автогрейдер	шт	0,15		1	CAT 140H
Автосамосвал	а/тн	6,52		3	КамАЗ
Автомобили	а/тн	9,26		3	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		3	3,0 $м^3$

Ведомость потребности машин, механизмов и оборудования для выполнения СМР:

1. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.) - 1 шт.
2. Автопогрузчики, 5 т - 3 шт.
3. Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб - 2 шт.
4. Агрегаты сварочные на автомобильном прицепе - 2 шт.
5. Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.) - 2 шт.
6. Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.) - 1 шт.
7. Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т - 1 шт.
8. Компрессоры давлением до 686 кПа (7 атм), 5 $м^3$/мин - 1 шт.
9. Краны на автомобильном ходу, 10 т - 2 шт.
10. Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т - 1 шт.
11. Котлы битумные передвижные, 400 л - 1 шт.
12. Трамбовки электрические - 4 шт.
13. Растворонасосы, 1 $м^3$/ч - 1 шт.
14. Машины бурильно-крановые бурение до 3,5 м – 1 шт.
15. Автогудронаторы, 3500 л - 1 шт.
16. Гудронаторы ручные - 1 шт.
17. Рыхлители прицепные (без трактора) - 1 шт.
18. Вышки телескопические, 25 м - 1 шт.
19. Установка для гидравлических испытаний трубопроводов - 1 шт.
20. Экскаваторы одноковшовые 0,5 $м^3$ - 2 шт.
21. Экскаваторы одноковшовые 0,25 $м^3$ - 3 шт.
22. Электростанции передвижные, до 4 кВт - 2 шт.
23. Автомобили бортовые, до 15 т - 3 шт.
24. Автосамосвалы до 20т - 3 шт.
25. Агрегаты окрасочные - 1 шт.
26. Аппарат для газовой сварки и резки - 1 шт.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- 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».
- 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».

Продолжительность строительства насосной 2-го подъема производительностью 63,0 $м^3$/ч или 1,5 тыс. $м^3$/сут, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 9. Головные водозаборные сооружения, при подземных источниках водоснабжения, с очисткой воды производительностью 0,8 тыс. $м^3$/сут с продолжительностью строительства 6,0 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, пункт 9. Головные водозаборные сооружения, при подземных источниках водоснабжения, с очисткой воды производительностью 0,8 тыс. $м^3$/сут и 12,5 тыс. $м^3$/сут, с нормами продолжительности соответственно 6 и 15 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна (15-6)/(12,5-0,8) = 0,77 мес.

Прирост мощности равен 1,5 -0,8 = 0,7 км.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна :

Т = 0,77*0,7 +6 = ***6,54 месяца.***

Продолжительность строительства сетей водовода из полиэтиленовых труб общей протяженностью 0,044+0,118+0,561+2,744+1,85 = 5,317 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы**,** из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм и составит ***3,0 месяца.***

Продолжительность строительства поселковых сетей водопровода из полиэтиленовых труб общей протяженностью 13,32+37,499 = 50,819 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы**,** из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм

Согласно СП РК 1.03-102-2014, п.9.2.6, таблица 6 принимается 3 потока.

Каждый поток по 50,819 : 16,9 км.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.8 наружные трубопроводы максимальной протяженности 10 км, с нормой продолжительности строительства 5,0 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

$T_э = T_{мин} \sqrt[3]{S_э / S_{мин}} = 5 \sqrt[3]{16,9 / 10} =$ ***5,96 месяцев.***

Продолжительность строительства согласно **СП РК 1.03-102-2014**, п.9.2.7 составит: То = 6,54 + (3,0+5,96)*0,4 = 10,1 месяца

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев. В т.ч. подготовительный период - 1,0 месяц.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
10,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы, в %	9	19	29	39	50	61	71	81	91	100
Реализация проекта	Начало строительства – Сентябрь месяц 2023 года - Окончание строительства – Июнь месяц 2024 года									
Объем инвестиций процентов в год	**2023 г - 39 %**						**2024 г - 61 %**			

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:
1 мес. - 9 %; 2 мес. - 10 %; 3 мес. -10 %; 4 мес. - 10 %; 5 мес. - 11 %; 6 мес. - 11 %; 7 мес. - 10 %; 8 мес. -10 %; 9 мес. - 10 %; 10 мес. - 9 %;

Технико-экономические показатели:

Общая сметная стоимость	1504161,488 тыс.тенге
В т.ч. СМР	1182320,075 тыс.тенге
Продолжительность	10,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	1,0 мес.
Общая трудоемкость	200 326 чел.час

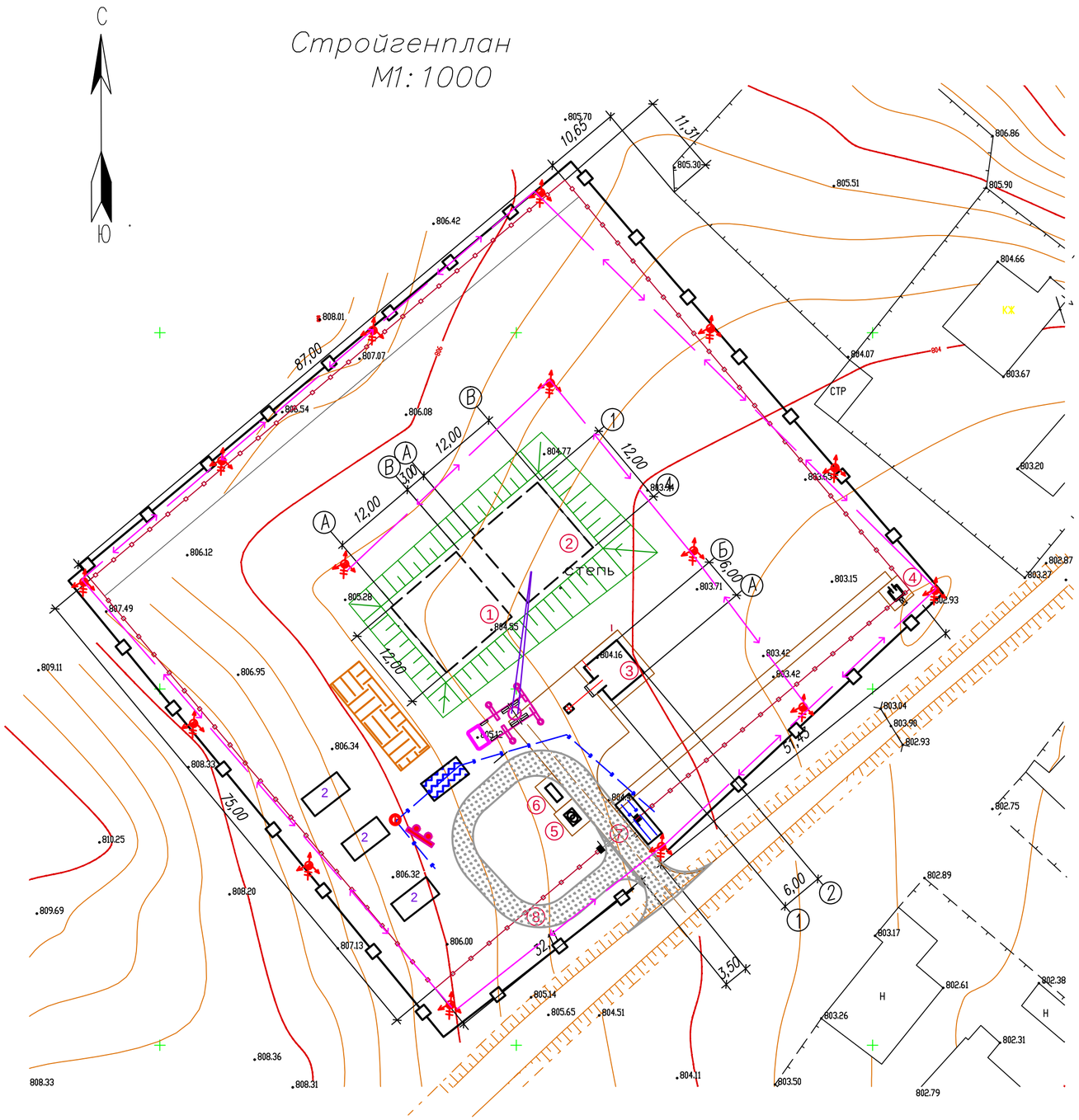
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Стройгенплан
М1:1000



Экспликация зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем м3
1	Резервуар чистой воды V = 500 м3	ТП РК 500 РВ (IB IIB IIIB IIIA IVA IVГ)-2.3-2013	1	–	166,4	–
2	Резервуар чистой воды V =500 м3	ТП РК 500 РВ (IB IIB IIIB IIIA IVA IVГ)-2.3-2013	1	–	166,4	–
3	Насосная станция второго подъема	индив. разраб.	1	1	50,38	265,42
4	Уборная на 1 очко	индив. разраб.	1	–	3,40	15,50
5	КТП	готовое изд	1	–	2,95	–
6	ДЭС	готовое изд	1	–	2,76	–
7	Ограждение из оцинкованного профнастила высотой-2,5м 8601-0602-0601	УСН РК 8.02-03-2017	312,0пм	–	–	–
8	Ворота распашные из профильных труб 8601-0605-0301	УСН РК 8.02-03-2017	1	–	–	–

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемое здание
- площадка для временных сооружений
- временная автомойка для колес машин
- площадка для складирования материалов
- временная дорога (гравийная)
- временное ограждение
- временное электроснабжение
- временный водопровод
- временная емкость для воды
- противопожарный щит и гидрант

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Михайлова			
исполнил		Абдрасилов			

45-18-1 ОС

Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)

Площадка водопроводных сооружений

стадия	лист	листов
РП	41	

Стройгенпплан М1:1000

ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент -2021г.

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв. подл.

«АҚТОҒАЙ АУДАНЫНЫҢ
ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА
АКТОГАЙСКОГО РАЙОНА»

100200, Қарағанды обл., Ақтоғай ауданы,
Ақтоғай а., Ә. Бокейхан көшесі-4
тел, факс 8 (71037) 2-48-47.
ЖСК KZ67070103KSN3021000 ҚР ҚМ
Қазынашылық Комитеті
БСК KKMFKZ2A БСН 180840003375
e-mail: aktogaystroy2@mail.ru

100200, Карагандинская обл.,Актогайский
район, с. Актогай, улица А. Бокейхана, 4
тел, факс 8 (71037) 2-48-47.
ИИК KZ67070103KSN3021000 Комитет
Казначейства МФ РК
БИК KKMFKZ2A БИН 180840003375
e-mail: aktogaystroy2@mail.ru

13.06.2023 № 203

Директору ТОО «Строительная
группа Архитектор»
С.Абуову

Настоящим письмом сообщаем, что начало строительно-монтажных работ по реализации проекта «Строительство водопроводных сетей с.Актогай (4-очередь)» ориентировано на сентябрь месяц 2023 года.

Продолжительность строительно-монтажных работ определить проектом согласно СНиП РК.

И.о.руководителя отдела **А.Искаков**

Исп: Р.Абилкасимов
Тел: 8710371847