

ТОО "ИНТЕЛПРО"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**"Строительство автомобильной дороги по ул.Муканова на участке от ул.
Таттимбета до а/д Восточный обход в городе Караганды"**

Том 2.

Книга 16.

Проект организации строительства

**Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог города Караганды"**

Проектная организация:

ТОО «ИНТЕЛПРО»

г. Караганды, 2023г.

Содержание

Введение.....	3
1 Параметры проектируемого участка.....	5
2 Характеристики района строительства.....	10
2.1 Природные условия	10
2.2 Геолого-геоморфологическое строение.....	14
2.3 Гидрогеологические условия	15
3 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов.....	16
4 Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	17
5 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющие оптимальную последовательность сооружения объекта.....	18
Подготовительный период	18
Общая организационно-техническая подготовка	18
5.1 Организационно-технологическая схема укладки полиэтиленовых труб.....	21
5.2 Переходы трубопроводов под под автомобильными дорогами (открытый способ).....	22
5.3 Пересечение инженерных коммуникаций.....	22
6 Обоснование принятой продолжительности строительства.....	26
7 Обоснование потребности строительства в кадрах.	32
8 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах	33
8.1 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях.....	33
8.2 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	34
8.3 Потребность в энергетических ресурсах	37
8.4 Потребность в воде	38
9 Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.....	47
10 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.....	48
11 Геодезическое обоснование	49
12 Контроль качества строительно-монтажных работ.....	50
13 Производство работ охранной зоне действующих коммуникаций.....	51

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Согласовано		

14 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.....	52
15 Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина	66
Приложение 1 (Схема транспортировки ДСМ)	69
Приложение 2 (Календарный график)	70
Приложение 3 (Ситуационный план).....	71
Приложение 4 (Временный строительный городок)	72
Приложение 5 (Технологическая схема.Траншейная прокладка сетей)	73
Приложение 6 (Разрез траншей).....	74
Приложение 7 (Технологическая схема. Устройство дорожной одежды)	75
Приложение 8 (Мероприятия по обеспечению безопасности).....	76
Приложение 9 (Письмо от заказчика).....	77

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							-ПОС.ПЗ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Введение

Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений», «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002)» и рассматривает организацию производства работ по объекту: "Строительство автомобильной дороги по ул.Муканова на участке от ул. Таттимбета до а/д Восточный обход в городе Караганды"

Данный проект организации строительства разработан с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства . Проект организации строительства служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

В соответствии с подпунктом 7 пункта 11 приказа МНЭ РК № 229 от 19 марта 2015 года, работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Исходные материалы для разработки ПОС:

1. Технического задания на разработку проектно-сметной документации, выданного ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Караганда";
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ), выданного ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Караганда".
3. Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях;
4. Исходные данные, предоставленные Заказчиком и собранные собственными силами;
5. Рабочий проект;
6. Сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий – поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования.

При разработке ПОС использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений»;
- «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002)»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- 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»;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49. "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				4

1 Параметры проектируемого участка

Основные технико-экономические показатели и проектные решения проектируемого объекта, приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Основные технико-экономические показатели

№ п/ п	Наименование	Ед. изме- рения	Количество
1	2	3	4
Проезжая и бульварная часть			
1	Вид работ		новое строительство
2	Протяженность улиц	пм	5909,9
3	Строительная длина улиц	пм	5896,3
4	Общая проектируемая площадь участка	м ²	214292,2
5	Категория улиц:		
	магистральная улица районного значения:		
	- ширина проезжей части	м	15,0
	- число полос движения	шт.	4
	- ширина полосы движения	м	3,5; 4,0
	- ширина пешеходных тротуаров	м	2,25
	- ширина технических тротуаров	м	0,8
	- ширина велодорожки	м	1,5
	- тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа
	- вид покрытия		щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА)
6	Площадь покрытия проезжей части	м ²	131169,9
7	Пешеходный тротуар	м ²	2155,9
8	Технический тротуар	м ²	12726
9	Велосипедная дорожка	м ²	3478,2
10	Площадь обочины	м ²	32276
11	Площадь полосы озеленения, в том числе:		
	- из газона	м ²	32486,2
12	Бортовые камни, в том числе:		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ	Лист
							5

	- 1ГП100х30х15	пм	16096
	- БР 100х25х10	пм	12578
13	Посадка деревьев, кустарников	шт./ пм	828 / 1770
14	Разметка	м ² / пм	1403,6/11955
15	Дорожные знаки	шт.	441
16	Стойка оцинкованная	шт.	251
17	ИЩДУ	шт.	9
18	Урна	шт.	10
19	Скамейка антивандальная	шт.	10
20	Остановочные павильоны	шт.	5
21	Перильное ограждение	пм	4166
22	Велопарковка на 5 мест	шт.	4
23	Количества парковочных мест	м/мест	385
24	Стоянка для маломобильных групп населения	м/мест	15
25	Нормативная продолжительность строительства	мес.	

Инженерные сети

Переустройство тепловых сетей

1	Протяженность сетей ТС, всего	м	386,9
2	в том числе надземная прокладка диаметр 2/325х7/450	м	13,9
3	в том числе подземная прокладка диаметр 2/325х7/450	м	105,5
4	2/219х6/355	м	188,4
5	2/159х4,5/250	м	42,6
6	2/108х4/200	м	32,3
7	2/57х3,5/140	м	4,2

Ливневая канализация

1	Труба железобетонная безнапорная ТС 120.25-3	м	606
2	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой DN/OD 500 SN 16	м	902

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

6

3	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой DN/OD 400 SN 16	м	1091
4	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой DN/OD 250 SN 16	м	911

Переустройство сетей водоснабжения и канализации

1	Труба полиэтиленовая PE100 SDR17- Ø500x29,7	м	114
2	Труба полиэтиленовая PE100 SDR17- Ø315x18,7	м	299
3	Труба полиэтиленовая PE100 SDR17- Ø160x9,5	м	114
4	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой DN/OD 200 SN 16	м	97
5	Труба полиэтиленовая PE100 SDR17- Ø160x9,5	м	56

Наружные сети связи

1	Длина трассы 2-х отверстией телефонной канализации	км	0,22
2	Длина трассы 1-о отверстией телефонной канализации	км	0,011
3	Количество проектир. ж/б опор	шт	1
4	Количество проектир. сборных ж/б колодцев марки ККС-2	шт	5
5	Количество проектир. сборных ж/б колодцев марки ККС-5	шт	1
6	Общ. длина защиты сущ. линии связи	км	0,045
7	Общ. длина проектир. медных кабелей связи	км	0,2
8	Кол-во проектир. медных кабелей связи	шт	4
9	Общ. длина проектир. оптич. кабелей связи	км	0,5
10	Кол-во проектир. оптич. кабелей связи	шт	4

Наружное освещение

1	Напряжение сети	В	380/220
2	Категория надежности электроснабжения		III
3	Расчетная мощность наружного освещения	кВт	93,44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

7

4	Суммарное количество светильников	шт	584
5	Общая протяженность линии электроснабжения	км	0,571
6	Общая протяженность линии наружного освещения	км	13,645

Наружные сети электроснабжения 10кВ

1	Напряжение сети	кВ	10
2	Категория надежности электроснабжения		III
3	Разрешенная мощность по ТУ	кВт	112,0
4	Суммарная мощность объекта	кВт	96,44
5	Общая протяженность линии электроснабжения 10кВ	км	6,956
6	Количество проектируемых БКТП-10/0,4кВ 1х25кВА	шт	4
7	Количество проектируемых БКТП-10/0,4кВ 1х63кВА	шт	1

Переустройство ВЛ-110кВ на ПК8+72,8

1	Напряжение сети	кВ	110
2	Количество проектируемых опор ВЛ-110кВ	шт	4
3	Протяженность проектируемой двухцепной ВЛ-110кВ (в 6 проводов)	км	0,319

Переустройство сетей электроснабжения 10/0,4кВ

1	Напряжение сети	кВ	10/0,4
2	Общая протяженность кабельных линий электроснабжения 0,4кВ	км	0,490
3	Общая протяженность кабельных линий электроснабжения 10кВ	км	1,131
4	Общая протяженность проектируемых одноцепных ВЛ-10кВ (в 3 провода)	км	0,236
5	Количество проектируемых опор одноцепных ВЛ-10кВ	шт	6
6	Общая протяженность проектируемых двухцепной ВЛ-10кВ (в 6 проводов)	км	0,203
7	Количество проектируемых опор двухцепных ВЛ-10кВ	шт	4

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

8

Светофорная сигнализация			
1	Светофорных объектов	шт	4
2	Транспортный светофор	шт	40
3	Пешеходный светофор	шт	18
4	Консольных опор	шт	14
5	Пешеходных стоек	шт	8
6	Категория электроснабжения		III
7	Установленная мощность	кВт	7
Искусственное сооружение			
1	Круглые ж/бетонные трубы отв. 1,25н	шт /пм	6 / 179,5
2	Ж/б блоки тела трубы ЗКП3.100F	шт	135
3	Ж/б блоки оголовка ЗКП16.170F	шт	12
4	Ж/б блоки откосных крыльев оголовка СТ2л(п)F	шт	24
5	Круглые ж/бетонные трубы отв. 1,5н	шт /пм	1 / 14,1
6	Ж/б блоки тела трубы ЗКП6.100F	шт	6
7	Ж/б блоки оголовка ЗКП17.170F	шт	2
8	Ж/б блоки откосных крыльев оголовка №108л(п)F	шт	4
9	Круглые ж/бетонные трубы отв. 1,0х1,5н	шт /пм	1/ 10,65
10	Ж/б блоки тела трубы ЗП2.100F	шт	3
11	Ж/б блоки оголовка ЗП32F	шт	2
12	Ж/б блоки звена оголовка ЗП2.100F	шт	1
13	Ж/б блоки откосных крыльев оголовка СТ 4л(п)F	шт	4

Стесненные условия производства работ характеризуются наличием указанных ниже факторов:

1. Интенсивность движения транспорта, так как будет осуществляться одновременный подвоз материалов на сети разных видов, и будет ограничен подъезд техники.
2. Разветвленная сеть строящихся коммуникаций сооружаемых параллельно.
3. Стесненными условиями складирования строительных материалов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

-ПОС.ПЗ

Лист

9

2 Характеристики района строительства

2.1 Природные условия

Климат

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении продолжительного лета.

Относительная равнинность рельефа, незащищённость территории от проникновения в её пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Штилевая погода не характерна для данной области. Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление - юго-западное и юго-восточное, особенно в зимний период, летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Карагандинская область является районом резко недостаточного увлажнения. В течение года осадки распределяются неравномерно. На холодную часть года приходится 25- 30% годовой суммы осадков обычно наблюдается в июле, минимум – феврале, марте.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно чётко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нём, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг. Характеристика составлена по СП РК 2.04.-01-2017 "Строительная климатология".

Согласно СП РК 2.04.01-2017 (Приложение А, Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства) номер климатического района – Ів.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III.

Согласно СП РК 2.04.01- 2017:- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;

- номер района по давлению ветра - IV.

Температура воздуха

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,6	-13,2	-6,6	5,8	13,3	18,9	20,4	18,3	12,3	4,1	-4,8	-11,0	3,7

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ПОС.ПЗ

Лист

10

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Средняя месячная температура самого холодного месяца года - января, составляет -13,6 градусов, а самого теплого - июля, +20,4 градусов тепла.

В отдельные, очень суровые, зимы температура может понижаться до 42,9 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. 17 декабря 2012г. был отмечен абсолютный минимум температуры воздуха минус 43,8градусов.

В жаркие дни температура может повышаться до +40,2 градусов (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +27 градусов.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по Карагандинской области - (-35) градусов с обеспеченностью 0,98 и (-32) градуса с обеспеченностью 0,92, средняя продолжительность отопительного периода 221 сутки.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 дата начала отопительного периода – 30.09, дата окончания отопительного периода – 25.04.

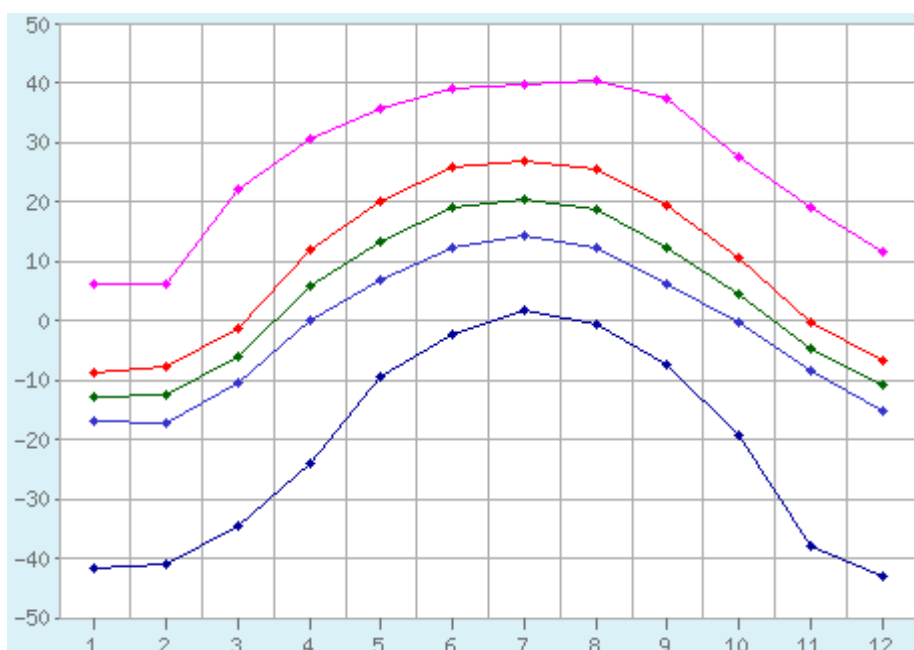


Рис.1 - Диаграмма температуры воздуха (по данным Таблицы 1.1).

Атмосферные осадки

Всего за год на территории выпадает 352мм осадков, в том числе в зимний период – 72мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124мм. Число дней со снегом – 103, средняя скорость ветра – 3.8м/с, средняя относительная влажность воздуха – 65%.

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)
февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)

Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
-ПОС.ПЗ					Лист
					11

май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)
сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	352	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

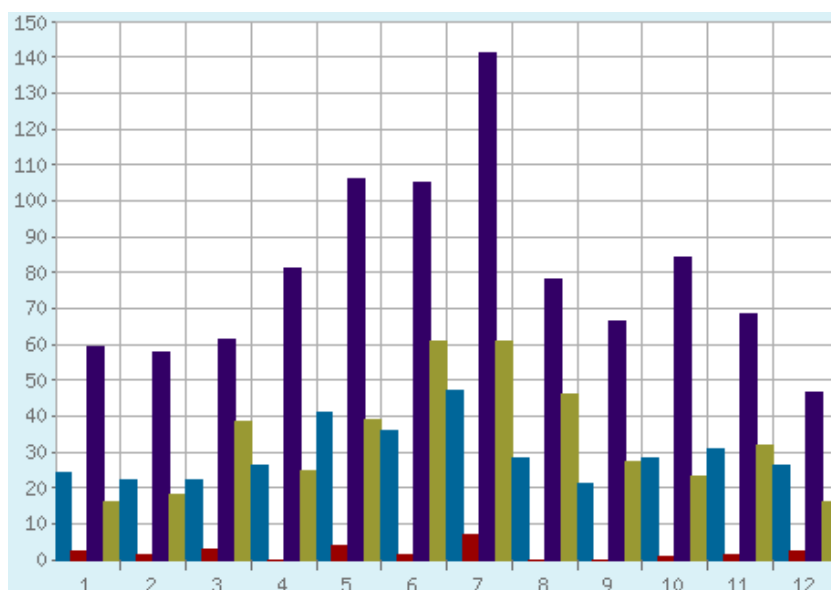


Рис.2 - Диаграмма осадков

Ветер

Преобладающими ветрами в течение всего года являются юго-западные, преобладающее направление за декабрь-февраль – южное. Средняя скорость ветра за год составляет – 3.8м/с, средняя скорость за отопительный период – 3.3м/с. Сильные ветры достигают 15м/с бывают в течение года в среднем 50 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 100.

Повторяемость различных направлений ветра, %

направл.	январь	фев	мар	апр	май	июнь	июль	авг	сен	окт	ноя	дек	год
С	4	5	6	10	10	17	20	19	12	7	7	4	10
СВ	9	11	14	15	12	17	18	17	14	11	9	5	13
В	12	14	17	16	14	14	13	13	12	10	10	10	13
ЮВ	16	16	14	11	10	9	8	9	10	12	13	17	12
Ю	28	24	19	14	15	10	9	10	13	17	22	28	17
ЮЗ	24	22	18	14	16	11	9	10	15	23	23	25	17

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

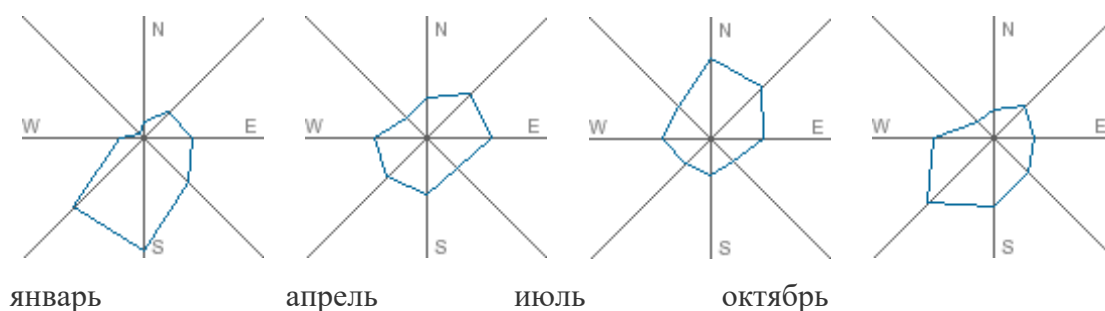
-ПОС.ПЗ

Лист

12

З	6	6	9	13	15	13	12	12	15	15	13	9	12
СЗ	1	2	3	7	8	9	11	10	9	5	3	2	6
штиль	14	12	9	10	11	13	14	13	17	14	12	13	13

Рис.3 - Розы ветров



Ветровой атлас Казахстана

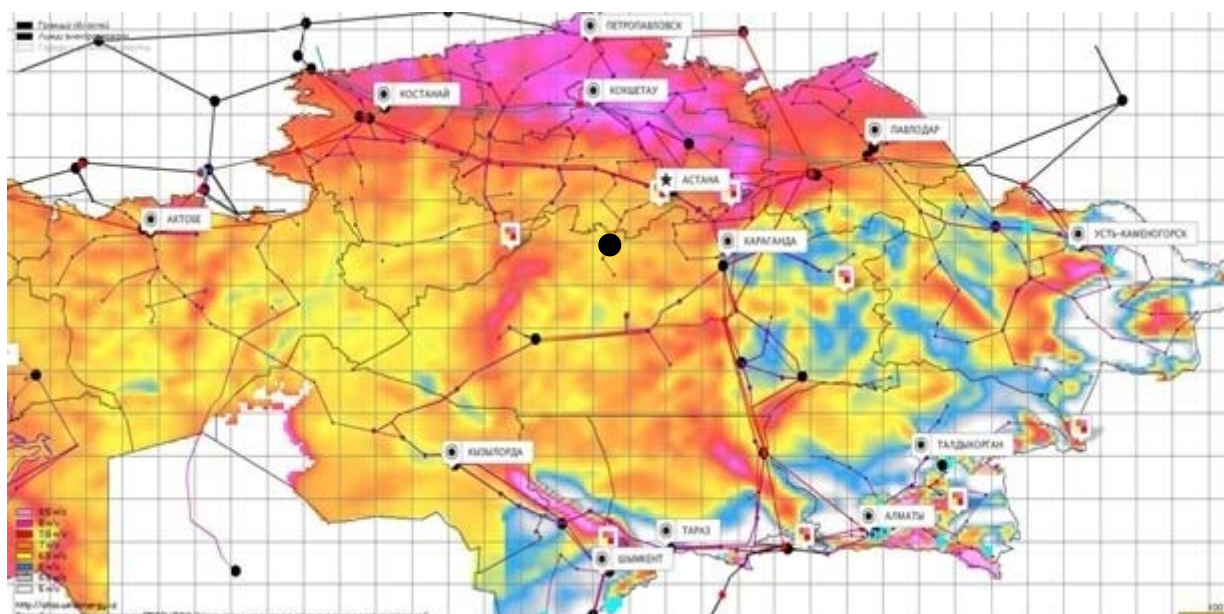


Рис.4 -Максимальная скорость ветра на высоте 80м.

по средней скорости ветра за зимний период - 5;

номер района по давлению ветра – IV.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология» для Карагандинской области

для глинистых грунтов — 161 см,

для супеси и песков мелких - 196 см.,

для песков средней крупности, гравелистых - 210 см.,

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ПОС.ПЗ

Лист

13

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигать в суглинках 350 см.

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ- 50 М, ударно- канатным способом, диаметром до 146 мм. В процессе буровых работ производился отбор проб грунта. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК- 3, диаметром 123 мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешки.

На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что на участке изысканий до глубины 4,0-6,0м, в геологическом строении принимают участие:

- современные техногенные отложения (tQiv) представлены насыпным грунтом- глиной с гравием;

- нерасчленённые четвертичные элювиально-делювиальные отложения (edQ) представлены суглинками, глинами и дресвяным грунтом с включением суглинистого заполнителя.

ИГЭ (слой) №1 - насыпной грунт представлен– глиной с гравием коричневого цвета, маловлажной, полутвёрдой консистенции, грунт не доуплотнён.

Имеет распространение в районе скважин №1, №2, №3.

ИГЭ (слой) №2 - Суглинок тяжёлый светло-коричневого цвета, маловлажный, полутвёрдой консистенции, с включением мелкой гальки до 5%. . Вскрытая мощность от 0,7 до 1,7м.

Залегают в подошве насыпного грунта ИГЭ №1 в районе скважин №1, №2, №3, в остальных скважинах в подошве почвенно-растительного слоя.

ИГЭ (слой) №3 - Суглинок лёгкий светло-коричневого цвета, влажный, тугопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого (мощность 2-3см). Вскрытая мощность от 1,2 до 2,2м.

Залегают в подошве суглинки лёгкого ИГЭ №2

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) №4 - Глина серовато-бурого цвета, комковатой структуры, твёрдой консистенции, плотная, с вкраплениями марганца, ожелезнения и гальки.

Вскрытая мощность от 2,0 до 4,0м.

Залегают в подошве суглинка тяжёлого ИГЭ №3

Имеет повсеместное распространение.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ИГЭ (слой) №3 - Суглинок лёгкий светло-коричневого цвета, влажный, тугопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого (мощность 2-3см). Вскрытая мощность от 1,2 до 2,2м.									
			Залегает в подошве суглинка лёгкого ИГЭ №2									
			Имеет повсеместное распространение.									
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ИГЭ (слой) №4 - Глина серовато-бурого цвета, комковатой структуры, твёрдой консистенции, плотная, с вкраплениями марганца, ожелезнения и гальки.									
			Вскрытая мощность от 2,0 до 4,0м.									
			Залегает в подошве суглинка тяжёлого ИГЭ №3									
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Имеет повсеместное распространение.									
						-ПОС.ПЗ						Лист
												14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

ИГЭ (слой) №5 - кора выветривания порфиритов - дресвяный грунт с суглинистым заполнителем до 25%

- Вскрытая мощность до 3,6м.
- Залегаает в подошве насыпного щебенистого грунта.
- Имеет распространение в районе скважин №7, №10.

2.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды выработками не вскрыты.

В дальнейшем, на исследуемой территории возможно появление уровня подземных вод на глубине 2,0-2,5м в следствии локальных природных факторов подтопления в период весеннего паводка, в следствии техногенных факторов подтопления-инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							-ПОС.ПЗ	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов

Обеспечение объекта строительными материалами и вывоз строительного мусора осуществляется согласно утвержденной заказчиком «Схеме транспортировки строительных материалов» см. приложение №1.

Транспортировку основных строительных материалов и оборудования предполагается осуществлять автомобильным транспортом до объекта.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования.

Временное хранение инертных материалов на строительной площадке не предусмотрено.

Временные подъездные дороги для строительства объекта не требуются. Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			16

4 Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Работа вахтовым методом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
										17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				

5 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющие оптимальную последовательность сооружения объекта

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается подготовительный период перед основными строительно-монтажными работами по возведению объекта.

До начала работ основного периода должен быть выполнен максимальный объём работ по подготовке строительной площадки.

Подготовительный период

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- общую организационно-техническую подготовку;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- подготовку к производству строительно-монтажных работ.

Общая организационно-техническая подготовка

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда;
- оформление разрешения и допусков на строительство;
- обеспечение строительства энерго и водоснабжением, системой связи, временными зданиями и сооружениями;
- определение поставщиков, заключение с ними договоров на поставку строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования.

Подготовительные работы включают в себя:

- устройство ограждения строительной площадки;
- выполнение вертикальной планировки;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением, инвентарём, электро-снабжением, освещением и средствами сигнализации.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают в себя:

- установку на стройплощадке необходимых зданий и сооружений (организация городка строителей);
- разбивочные геодезические работы.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1 Организационно-технологическая схема укладки полиэтиленовых труб

К началу работ по устройству сетей из ПЭ труб должны быть выполнены следующие работы:

- геодезическая разбивка трассы;
- вертикальная планировка;
- обозначены пересекаемые или находящиеся в зоне работы действующие подземные коммуникации;
- доставлены на стройплощадку канализационные колодцы, ПЭ трубы, механизмы приспособления;
- отрыта траншея.

Земляные работы следует производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

После отрывтия траншеи выполняются работы по устройству основания укладку ПЭ труб в соответствии с проектом.

Устанавливаются канализационные колодцы монтажным краном соответствующей грузоподъемности.

При соединении ПЭ труб посредством сварки работы выполняются в следующей последовательности:

- трубы раскладываются на бровке вдоль траншеи;
- свариваются стыки труб;
- сваренная плеть опускается на дно траншеи и укладывается в проектное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сваренные плети сбрасывать в траншею не разрешается.

Сваривается плетъ с использованием комплекта монтажных сварочных приспособлений.

Комплект монтажных приспособлений включает:

- центрирующее устройство;
- электронагревательный диск;
- торцевую фрезу;
- поддерживающие опоры.

Перед укладкой ПЭ трубы должны подвергаться тщательному осмотру с целью выявления дефектов: трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенки. При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность ПЭ труб при укладке канализационных сетей не должна превышать 0,02 диаметра трубы.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		- центрирующее устройство; - электронагревательный диск; - торцевую фрезу; - поддерживающие опоры. Перед укладкой ПЭ трубы должны подвергаться тщательному осмотру с целью выявления дефектов: трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенки. При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность ПЭ труб при укладке канализационных сетей не должна превышать 0,02 диаметра трубы.	Лист
						-ПОС.ПЗ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

ПРИМЕЧАНИЕ. Трубы с большей овальностью (до 6°) допускаются к укладке, однако при этом больший их диаметр следует располагать в вертикальной плоскости.

Перед укладкой пластмассового трубопровода дно траншеи должно быть спланировано по проектному уклону и устроена подготовка из местного грунта (ИГ-2, ИГ3). На участках где на дне траншеи залегают грунты ИГ2 и ИГ3 подготовка под трубой не устраивается. Устройство подстилающего слоя из песка $t=100\text{мм}$. Трубопровод, уложенный на дно траншеи, должен выравниваться по оси (в вертикальной плоскости) и закрепляться путем подсыпки грунта и его подбивки вокруг трубопровода с последующим его уплотнением.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Сваренная плетель должна опускаться в траншею одним автокраном (или двумя) при помощи специальных «полотенцев».

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубопровода следует делать защитный слой толщиной 30 см из местного грунта (ИГ-2, ИГ3). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

ПРИМЕЧАНИЯ- 1. При устройстве защитного слоя места соединений трубопровода оставлять незасыпанными.

2. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться талым грунтом.

5.2 Переходы трубопроводов под автомобильными дорогами (открытый способ)

Согласно проекта переходы трубопроводов под автомобильными дорогами принят в футлярах из стальных труб и открытый способ производства работ.

Порядок производства работ:

- разработка траншеи;
- устройства песчаного основания;
- монтаж футляра (труба стальная);
- протаскивание трубы через футляр;
- обратная засыпка песчаным грунтом 300 мм над трубой;
- обратная засыпка местным грунтом.

5.3 Пересечение инженерных коммуникаций

Общие положения

- заблаговременно вынести из зоны работы предметы, препятствующие работе людей.
- получить наряд на производство работ и инструктаж от лица, выдавшего его.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			22

- подобрать в соответствии с проектной документацией механизмы, приспособления, инструменты, проверить комплектность и качество на соответствие техническим требованиям.
- подобрать защитные средства, сигнальные принадлежности, проверить их исправность и сроки испытаний.
- по прибытии на место работ провести инструктаж членам бригады, с росписью каждого в наряде.
- проверить готовность трассы к работам по разработке грунта (отсутствие посторонних предметов, завалов).
- осуществить допуск бригады к производству работ.

Условия выполнения работ

Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации, а также следующих дополнительных правил:

- в соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектную документацию;
- прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектная документация и вынесенные в натуру оси или габариты намеченной выемки. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Представители эксплуатирующих организаций вручают подрядчику предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений и о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки выемок. Не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений организации вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций. До принятия соответствующего решения приступать к работам нельзя;
- вскрытые коммуникации в случае необходимости по указанию эксплуатирующих организаций должны быть подвешены или закреплены другим способом и защищены от повреждений; состояние подвесок и защитных устройств следует систематически проверять и приводить в порядок;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			23

- прокладка кабелей должна выполняться только по утвержденным чертежам, на которых должны быть указаны находящиеся в пределах рабочей зоны инженерные коммуникации (силовые кабели, кабели связи, газо-, водопроводы и др.);
- при наличии в местах раскопов электрокабелей нельзя пользоваться ударным инструментом: ломом, пневматическими лопатами и т.п. Работы следует производить в присутствии работника кабельной сети, соблюдая осторожность для предотвращения повреждения кабеля и поражения работника электротоком;
- при обнаружении не указанных предварительно подземных коммуникаций и сооружений работы должны быть приостановлены, а на место работ должны быть вызваны представители эксплуатирующих организаций, проектной организации, застройщика (заказчика). В случае если владелец неизвестной коммуникации не выявлен, вызывается представитель органа местного самоуправления, который принимает решение о привлечении необходимых служб. При необходимости в проектную документацию должны быть внесены изменения в установленном порядке с проведением повторных согласований.

При пересечении ВЛ с подземным кабелем связи (или с подземной кабельной вставкой) должны соблюдаться следующие требования:

- угол пересечения ВЛ до 500 кВ с кабелем связи не нормируется;
- угол пересечения ВЛ 750 кВ с кабелем связи должен быть по возможности близок к 90°, но не менее 45°.

По результатам работы по уточнению трассы инженерных коммуникаций оформляется акт-допуск с участием представителей предприятия-подрядчика и организации, эксплуатирующей инженерные коммуникации. В акте-допуске указываются мероприятия обеспечивающие безопасность проведения работ, в соответствии с требованиями нормативных документов, стадия работ, когда должен присутствовать представитель предприятия, эксплуатирующего инженерные коммуникации, а также количество вырытых шурфов, установленных вешек и предупредительных знаков. Наряд-допуск выдается всем рабочим бригады, машинистам строительных машин и механизмов перед началом работ.

Последовательность технологического процесса

1. Визуальный осмотр материалов, инструментов и оборудования на наличие (отсутствии) дефектов после транспортировки
2. Загрузка инструмента, материалов, доставка рабочих к месту производства работ.
Транспортировка механизмов и материалов.
3. Разгрузка инструментов, материалов, установка механизмов
4. Разбивка трассы пресечения коммуникаций на месте с фиксацией «вешками»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					24

5. Разработка грунта в траншеях вручную
6. Прокладка кабеля на пересечении с коммуникациями. Защита места пересечения, установка опознавательных знаков
7. Засыпка траншеи вручную
8. Сбор инструмента, доставка рабочих к месту отдыха, транспортировка механизмов к месту стоянки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			25

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Объект	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	K ₁	T _н , мес	Приме- чание
Магистральная улица район-ного значения регулируемого движения, 1 участок	21	11	3	1	2,95495	0,9	11,51	интерпо- ляция
Магистральная улица район-ного значения регулируемого движения, 2 участок	21	11	3	1	2,95495	0,9	11,51	интерпо- ляция

Продолжительность строительства улицы составляет **12 месяцев.**

Расчет продолжительности строительства трубопровода водоснабжения

Характеристики трубопровода водоснабжения

Поперечное сечение	Протяжен- ность, м
трубы d160	170
трубы d200	97
трубы d315	299
трубы d500	114

Продолжительность строительства трубопровода водоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.7.1; п. 1.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	K ₁	T _н , мес	Приме- чание
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм	2,5	2	1	0,5	0,68	0,9	1,96	интерпо- ляция

Продолжительность строительства трубопровода водоснабжения составляет **2 месяца.**

Расчет продолжительности строительства трубопровода канализации

Характеристики трубопровода канализации

Поперечное сечение	Протяжен- ность, м
трубы d250	911
трубы d400	1091

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

трубы d500	902
d1200 мм из железобетонных труб	606

Продолжительность строительства трубопровода канализации определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.7.1; п. 1.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	K ₁	T _н , мес	Примечание
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм	4		1,5		2,904	0,9	4,49	экстраполяция
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб диаметром диаметром 1000-1200 мм	5	3	1	0,5	0,606	0,9	3,08	интерполяция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **8 месяцев.**

Расчет продолжительности строительства тепловых сетей

Поперечное сечение	Протяжен- ность, м
Уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с креплениями стенок диаметром до 400 мм	386,9

Продолжительность строительства тепловых сетей определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.7.1; п. 4.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	Π _{max} , км	Π _{min} , км	Π _н , км	T _н , мес	Приме- чение
Уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с креплениями стенок диаметром до 400 мм	4	1	0,5	0,1	0,3869	3,15	интер- поляция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **3 месяца.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						-ПОС.ПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет продолжительности строительства наружной сети связи

Поперечное сечение	Протяжен- ность, м
1-о отверстие телефонная канализация	11
2-х отверстие телефонная канализация	220

Продолжительность строительства наружной сети связи определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.2.1.1; п. 13.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	T _н , мес	Примеча- ние
Межстанционная и межузловая связь на районированной сети Комплекс линейных и станционных сооружений; мощность, тыс. км телефонных каналов		18		20000	0,231	0,41	экстрапо- ляция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **1 месяц**.

Расчет продолжительности строительства наружного освещения

Поперечное сечение	Протяженность, м
Наружное освещение	571

Продолжительность строительства наружного освещения определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 22.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	K ₁	T _н , мес	Приме- чание
Кабельная линия электропередачи напряжением 6-10-20 кВ, протяженно- стью, км		1		2	0,571	0,9	0,59	экстра- поляция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **1 месяц**.

Расчет продолжительности строительства электроснабжения

Поперечное сечение	Протяженность, м
Кабельная линия электропередачи Напряжением 6-10-20 кВ	6956

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ПОС.ПЗ

Лист

29

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Продолжительность строительства электроснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 22.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	T _н , мес	Примечание
Кабельная линия электропередачи Напряжением 6-10-20 кВ	4	2	10	5	6,956	2,78	интерполяция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **3 месяц**.

Расчет продолжительности строительства трансформаторных станций

Поперечное сечение	Кол-во, шт
Трансформаторная подстанция 63 кВА	1
Трансформаторная подстанция 25 кВА	4

Продолжительность строительства трансформаторных станций определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 24.

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Трансформаторная подстанция					
Напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 600 кВт с воздушными вводами 1×250, 1×360 и 2×630	1	-	1	К	100
Напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВт с кабельными вводами 1×630 и 2×630	1	-	1	К	100

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **5 месяцев**.

Расчет продолжительности строительства воздушных линий и кабельных линий

Поперечное сечение	Протяженность, м
Воздушные линия ВЛ 110кВ	319
Воздушные линия ВЛ 10кВ	439
Кабельная линия КЛ 10кВ	1131
Кабельная линия КЛ 0,4кВ	490

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ	Лист
							30

Продолжительность строительства теловых сетей определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II»; приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 22, п.23

Расчет выполнен в табличном виде и представлен ниже.

Поперечное сечение	T _{max} , мес	T _{min} , мес	П _{max} , км	П _{min} , км	П _н , км	K ₁	T _н , мес	Примечание
Воздушные линия ВЛ 110кВ		1		5	0,319	0,9	0,36	экстра-поляция
Воздушные линия ВЛ 10кВ		1		5	0,439	0,9	0,40	экстра-поляция
Кабельная линия КЛ 10кВ		1		2	1,131	0,9	0,74	экстра-поляция
Кабельная линия КЛ 0,4кВ		1		2	0,49	0,9	0,56	экстра-поляция

Продолжительность строительства трубопровода канализации составляет **2 месяца**.

Общая продолжительность строительства составляет **12 месяцев**, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало реализации объекта в соответствии с письмом заказчика (см. приложение 9) предусмотрено с мая 2024 года.

Заделы по годам строительства:

2024 год – 67%

2025 год – 33%

[illegible]

7 Обоснование потребности строительства в кадрах.

Общее количество работающих в смену – 69 чел при двухсменном режиме работы. Численность человек принята как отношение трудозатрат (из сметной документации) к общей продолжительности строительства.

Для строительства объекта должны быть привлечены квалифицированные кадры, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие аттестацию.

Таблица 7.1 - Потребность в кадрах

Наименование профессии	Численность, чел.
Общее количество (100%)	69
ИТР (11%)	8
Рабочих (84,5%)	57
Служащие (3,2%)	3
Охрана (1,3%)	1

$$N = \frac{T_{\text{тр}}}{T_{\text{н}} \times 22 \times (8 \times n)} = \frac{238402,4}{12 \times 22 \times (8 \times 2)} = 57 \text{ чел.}$$

где, $T_{\text{тр}}$ - нормативные трудозатраты, чел/ч;

$T_{\text{н}}$ - продолжительность строительства, мес.;

22 - количество рабочих дней в мес;

8 - количество часов в смене;

n - количество смен в день.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			32

8 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах

8.1 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категорий работников.

Потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетное число, человек	Общая требуемая площадь, м2	требуемая площадь, м2 для муж. 70%	требуемая площадь, м2 для жен. 30%
1	Прорабская	Размещение ИТР	м2	3.5 на 1 чел.	8	28	19	9
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	м2, двойной шкаф	0.9 на 1 чел. 1 на 1 чел	57	51 57	35 39	16 18
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	м2, кран	0.05 на 1 чел. 1 на 15 чел	69	3 5	2 3	1 2
4	Туалет «Биотуалеты»	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	2 на 70 чел. 6 на 130 чел.	69	6	4	2
5	Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	м2	0.2 на 1 чел.	57	11	7	4
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	м2	20 на 300-500 чел.	69	20		
7	Кладовая	Для хранения мелких изделий, инвентаря и др.	м2	не менее 25	-	100		

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

Таблица 8.2

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	1

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	Инвентарные склады	шт.	1
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	1
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	1

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Помещения для приема пищи (столовая), а также душевые помещения, на территории стройплощадки не предусматриваются. Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным перевозом работников в пункт общественного питания.

Установка мобильных туалетных кабин «Биотуалет» осуществляется на незатопляемом участке. По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

8.2 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Производство работ рекомендуется вести с выделением специализированных отрядов по видам работ, потоками.

Строительные машины по окончании работы одного потока переходят в состав отряда другого потока.

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ потребность в строительных машинах и механизмах приведена в таблице 8.3 согласно «Ресурсной смете».

Таблица 8.3

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
Строительство улиц		
Экскаватор ЭО-4225	емк. ковша 0.6-1.42 м ³ , (мощн. 125кВт)	2
Бульдозер ДЗ-171	мощн. 170 кВт	2
Автосамосвал КамАЗ 5511	мощн. 176 кВт	6
Кран автомобильный КС-5363	г/п 25т, (240 л.с)	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			34

Поливомоечная машина МД 433-03	Вместимость цистерны 6,3 м³	1
Самоходный каток на пневмошинах ДУ-101	мощн. 110 кВт	2
Автогрейдер ДЗ-122	мощн. 135 л.с.	1
Щебнераспределитель прицепной	объем 2,1 м³	3
Самоходный каток ДУ-96	мощн. 65 л.с.	1
Авто гудронатор ДС-39Б	объем 4,0 м³	5
Асфальтоукладчик	мощн. 92 кВт	2
Каток гладковальцовый ДУ-50	мощн. 50 л.с.	2
Каток гладковальцовый ДУ-49А	мощн. 44 кВт	2
Строительство инженерных сетей		
Кран автомобильный КС-5363	г/п 25т, (240 л.с)	4
Бульдозер ДТ-75	мощн. 58,8 кВт	2
Экскаватор ЕТ-14	емк. ковша 0,65м³, (мощн.105 л.с.)	2
Экскаватор NowHolland	емк. ковша 0,25м³, (мощн.110 л.с.)	2
Буровая установка БКМ-311 на базе трактора ДТ-75	Ø бурения до 800 мм	2
Копровая установка СП-7Б на базе ЭО5111Б	мощн. 125 кВт	2
Каток прицепной (пневмоколесный) ДУ-16	массой 5 т , глуб.упл. 0,15-0,2 м.	2
Трамбовка электрическая РТ-65	массой до 30 кг, мощн. 2,3 кВт	4
Виброплита самопередвигающаяся массой LM 500	массой до 100-300 кг, мощн. 4 кВт	4
Автобетоносмеситель КамАЗ-6520, Миксер 58149	миксер V=9,0 м³	4
Автосамосвал КамАЗ 5511	мощн. 176 кВт	4
Бортовой автомобиль КамАЗ 53215	г/п 11 т	2
Автогрейдер ДЗ-180	мощн. 100 кВт (136 л.с.)	2
Сварочный трансформатор ТДМ-503У2	380 В	2
Автогидроподъемник (170 кВт) АГП-28, КАМАЗ-65115	высота подъема 28м, (мощн.170 кВт)	2
Автобус (для перевозки людей)	мощн. 136 кВт (185 л.с.)	2
Газель пассажирская ГАЗ 33023	13 мест	2

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

35

Цистерна установленная на шасси ав-томобиля КАМАЗ-53215 Г6-ОПА-8,1	100 л	2
Дизельная электростанция	100 кВт	2
Дизельная электростанция (резервная)	100 кВт	2
Компрессор ДЭН-5,5Ш	5,5 кВт	2
Домкрат ручной ДР-5,0	г/п 5т	2
Домкрат гидравлический ДПГ-20	г/п 20т	2
Отбойный молоток МО-3	0,5 кВт	4
Вибратор глубинный ИВ-13	1 кВт	4
Вибратор площадочный ИВ-107	1 кВт	2
Перфоратор ДН 24РС3	0,8 кВт	4
Дрель, эл.пилы Bosch	0,5 кВт	4
Шлифовальная машинка Bosch	0,7 кВт	4
Штукатурная станция Putzmtister MP 25 mixit	5,5 кВт	4
Электрогайковерт Bosch	0,4 кВт	2
Насос высокого давл.	7,5 кВт	4
Насос погружной "Гном "	0,6 кВт	4
Листогибочный станок ЛГМ	4,5 кВт	2
Электрический обогрев бетона ТМТО-80/0,38-У1	64 кВт	4
Шуруповёрт Bosh	0.5 кВт	4

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

36

8.3 Потребность в энергетических ресурсах

Потребность в электроэнергии:

$$P = 1,10 \left(\frac{k_1 \Sigma P_c}{\cos \varphi} + k_2 \Sigma P_{он} + k_3 \Sigma P_{ов} \right)$$

где: P – общая потребительская мощность, кВт;

1,10 – коэффициент учитывающий потери мощности в сети;

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности зависящий от количества и загрузки потребителей силовой энергии, принимаемый для временного электроснабжения (в среднем 0,75)

k_1, k_2, k_3 – коэффициент одновременности потребления электроэнергии ($k_1=0,75, k_2=1, k_3=0,8$);

P_c – силовая мощность на технологические нужды, кВт;

$P_{он}$ – мощность устройств наружного освещения, кВт;

$P_{ов}$ – мощность устройств внутреннего освещения, кВт.

Потребность в электроэнергии

Таблица 8.4

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Кэф-т одновременно-сти	Потребл. мощность, кВт	Общ. мощность, кВт
1	Сварочный инвертор ARC-165	шт.	6	0.75	7.1	32.0
2	Вибратор глубинный ВИ-116	шт.	3	0.75	1.9	4.3
3	Виброрейка ВР-2	шт.	3	0.75	0.25	0.6
	Итого:					36.8
4	Электро-инструменты	%	20			7.4
	Итого + 20%:					44.1
	Расчетная нагрузка $\cos \varphi = 0,75$					30.7
5	Внутренние осветительные приборы, устройства для обогрева	м2	370	1	50 Вт/м2	18.5
6	Наружное освещение	м2	10000	0.8	1.5 Вт/м2	12

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ив. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

37

	стройплощадки; 1,5 Вт/м2					
	Итого:					30.5
7	Непредвиденные	%	10			3.1
	Итого + 10%:					33.6
	Общая требуемая мощность с учетом потерь в сети					89.3

Обеспечение строительной площадки электроэнергией от одной дизельной электростанции мощностью 100 кВт на основной период производства работ (2112 маш-час.).

8.4 Потребность в воде

Питьевая вода и вода для производственных нужд - привозная.

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

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

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

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

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, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

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

При сооружении строительных котлованов и на период монтажа конструкций здания необходимо производить откачку дождевых и грунтовых вод, используя открытую поверхностную систему водоотлива. Удаление фильтрующейся и поверхностной воды осуществлять непосредственно из котлованов из специально вырытых на глубину не менее 0,8 м колодцев (зумпфов). Откачку воды производить водоотливным насосом.

Расчёт потребности в воде на период строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист 38	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					-ПОС.ПЗ

Расчет потребности в воде определяем с учетом календарного плана производства работ, в котором определяем период наиболее интенсивного использования воды на производственные и хозяйственные нужды, т.е. максимальный сменный расход воды для отдельных потребителей. Воду в процессе строительства потребляют на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и противопожарные цели.

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{н} \frac{q_{п} \Pi_{п} K_{ч}}{3600t},$$

где $q_{п} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка грунта, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{н} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Число производственных потребителей:

экскаваторы— 12 шт.;

катки—8 шт.;

компрессоры— 4шт.;

мойка автомашин — 3 шт. в смену;

поливка бетона — 2 раза в смену.

Итого: $\Pi_{п} = 29$ потреб.

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot 500 \cdot 29 \cdot 1,5 / (3600 \cdot 8) = 0,91 \text{ л/с.}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_{х} \Pi_{р} K_{ч}}{3600t}$$

где $q_{х} = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{р}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену ($\Pi_{р} = 125$ чел);

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 125 \cdot 2 / (3600 \cdot 8) = 0,07 \text{ л/с.}$$

Итого потребный расход: $Q_{тр} = 0,91 + 0,07 = 1 \text{ л/с.}$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5 \text{ л/с.}$

Вода для питья поставляется в бутилированном виде, а вода для хозяйственных нужд доставляется автотранспортом в специальных емкостях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			39

Для обеспечения строительства водой, для технических нужд и для гидравлических испытаний, на строительных площадках предусмотрена установка емкостей с водой объемом не менее 50 м³, пополняемой по мере расходования воды. Вывоз воды со строительной площадки из емкостей будет осуществляться ассенизаторскими машинами на расстояние не более 30 км в сети ближайшей ливневой канализации.

При разработке ППР потребность в воде уточняется.

Гидравлическое испытание напорных трубопроводов

Порядок проведения гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

Б.1 Предварительное и приемочное гидравлические испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность следует проводить в следующем порядке.

При проведении испытания на прочность:

а) повысить давление в трубопроводе до испытательного P_i и путем подкачки воды поддерживать его в течение не менее 10 мин., не допуская снижения давления более чем на 0,1 МПа (1 кгс/см²);

б) снизить испытательное давление до внутреннего расчетного давления

P_r и, поддерживая его путем подкачивания воды, произвести осмотр трубопровода с целью выявления дефектов на нем в течение времени, необходимого для выполнения этого осмотра;

в) в случае выявления дефектов устранить их и произвести повторное испытание трубопровода.

После окончания испытания трубопровода на прочность приступить к испытанию его на герметичность, для этого необходимо:

а) давление в трубопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность P_g ;

б) зафиксировать время начала испытания T_n и замерить начальный уровень воды в мерном бачке h_n ;

в) произвести наблюдение за падением давления в трубопроводе, при этом могут иметь место три варианта падения давления:

первый - если в течение 10 мин. давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра, но не упадет ниже внутреннего расчетного давления P_r , то на этом наблюдение за падением давления закончить;

второй - если в течение 10 мин. давление упадет менее чем на два деления шкалы манометра, то наблюдение за снижением давления до

внутреннего расчетного давления P_r следует продолжить до тех пор, пока

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

40

давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра; при этом продолжительность наблюдения не должна быть более 3 ч. для железобетонных и 1 ч. - для чугунных, асбестоцементных и стальных трубопроводов. Если по истечении этого времени давление не снизится до внутреннего расчетного давления P_p , то следует произвести сброс воды из трубопровода в мерный бачок (или замерить объем сброшенной воды другим способом);

третий - если в течение 10 мин. давление упадет ниже внутреннего расчетного давления P_p , то дальнейшее испытание трубопровода прекратить и принять меры для обнаружения и устранения скрытых дефектов трубопровода путем выдерживания его под внутренним расчетным давлением P_p до тех пор, пока при тщательном осмотре не будут выявлены дефекты, вызвавшие недопустимое падение давления в трубопроводе.

После окончания наблюдения за падением давления по первому варианту и завершения сброса воды по второму варианту необходимо выполнить следующее:

а) подкачкой воды из мерного бачка давление в трубопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность P_g , зафиксировать время окончания испытания на герметичность T_k и замерить конечный уровень воды в мерном бачке h_k ;

б) определить продолжительность испытания трубопровода ($T_k - T_n$), мин., объем подкаченной в трубопровод воды из мерного бачка Q (для первого варианта), разность между объемами подкаченной в трубопровод и сброшенной из него воды или объем дополнительно подкаченной в трубопровод воды Q (для второго варианта) и рассчитать величину фактического расхода дополнительного объема вкаченной воды q_n , л/мин.

Б.2 Заполнение трубопровода дополнительным объемом воды при испытании на герметичность требуется для замещения воздуха, вышедшего через непроницаемые для воды неплотности в соединениях; заполнения объемов трубопровода, возникших при незначительных угловых деформациях труб в стыковых соединениях, подвижках резиновых уплотнителей в этих соединениях и смещениях торцевых заглушек; дополнительного замачивания под испытательным давлением стенок асбестоцементных и железобетонных труб, а также для восполнения возможных скрытых просачиваний воды в

местах, недоступных для осмотра трубопровода.

При проведении гидравлического испытания трубопровода давление следует поднимать постепенно. Запрещается находиться перед заглушками, в зоне временных и постоянных упоров.

Предварительное гидравлическое испытание трубопровода следует производить непосредственно в тоннеле после закрепления трубопровода на опорах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				41

Приемочное гидравлическое испытание напорного трубопровода допускается начинать после засыпки его грунтом в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01 и заполнения водой с целью водонасыщения, и если при этом он был выдержан в заполненном состоянии не менее: 72 ч. – для железобетонных труб (в том числе 12 ч. под внутренним расчетным давлением P_p); асбестоцементных труб - 24 ч. (в том числе 12 ч. Под внутренним расчетным давлением P_p); 24 ч. - для чугунных труб. Для стальных и полиэтиленовых трубопроводов выдержка с целью водонасыщения не производится.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной менее 1 км.

Согласно раздела НВК гарантийный напор в точке подключения - 0,1 МПа. Испытательное давление, равно рабочему, с коэффициентом 1,15

Гидравлическое испытание безнапорных трубопроводов

1 Безнапорные трубопроводы. Предварительное - до засыпки и приемочное (окончательное) испытания на герметичность рекомендуется производить после засыпки одним из следующих способов:

а) первым - определение объема воды, добавляемой в трубопровод, проложенный в сухих грунтах, а также в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли более чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги;

б) вторым - определение притока воды в трубопровод, проложенный в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли менее чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги. Способ испытания трубопровода устанавливается проектом.

2 Колодцы безнапорных трубопроводов, имеющие гидроизоляцию с внутренней стороны, следует испытывать на герметичность путем определения объема добавляемой воды, а колодцы, имеющие гидроизоляцию с наружной стороны, - путем определения притока воды в них.

3 Колодцы, имеющие по проекту водонепроницаемые стенки, внутреннюю и наружную изоляцию, могут быть испытаны на добавление воды или приток грунтовой воды.

4 Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в верхней его точке, или наполнением водой верхнего колодца, если последний подлежит испытанию. При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке или колодце над шельгой трубопровода или над горизонтом грунтовых вод, если последний расположен выше шельги. Величина гидростатического давления в трубопроводе при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				42

его испытании должна быть указана в рабочей документации. Для трубопроводов, прокладываемых из безнапорных бетонных, железобетонных и керамических труб, эта величина, как правило, должна быть равна 0,04 МПа (0,4 кгс/см²).

5 Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не присыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк или в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

6 Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии железобетонного трубопровода и колодцев, имеющих гидроизоляцию с внутренней стороны или водонепроницаемые по проекту стенки, - в течение 72 ч. и трубопроводов и колодцев из других материалов - 24 ч.

7 Герметичность при приемочном испытании засыпанного трубопровода определяется способами:

а) первым - по замеряемому в верхнем колодце объему добавляемой в стояк или колодец воды в течение 30 мин.; при этом понижение уровня воды в стояке или в колодце допускается не более чем на 20 см;

б) вторым - по замеряемому в нижнем колодце объему притекающей в трубопровод грунтовой воды.

8 Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание на герметичность, если определенные при испытании объемы добавленной воды по первому способу (приток грунтовой воды по второму способу) будут не более указанных в Таблице - Допустимый объем добавленной в трубопровод воды за время

Таблица - Допустимый объем добавленной в трубопровод воды за время

Условный диаметр трубопровода Dн, мм	Допустимый объем добавленной в трубопровод воды (приток воды) на 10 м длины испытываемого трубопровода за время испытания 30 мин., л,		
	железобетонных и бетонных	керамических	асбестоцементных
100	1,0	1,0	0,3
150	1,4	1,4	0,5
200	4,2	2,4	1,4
250	5,0	3,0	-
300	5,4	3,6	1,8
350	6,2	4,0	-
400	6,7	4,2	2,2
450	-	4,4	-
500	7,5	4,6	-
550	-	4,8	-
600	8,3	5,0	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

ПРИМЕЧАНИЕ. При увеличении продолжительности испытания более 30 мин. величину допустимого объема добавленной воды (притока воды) следует увеличивать пропорцио-

Трубопроводы дождевой канализации подлежат предварительному и приемочному испытанию на герметичность в соответствии с требованиями настоящего подраздела.

Промывка и дезинфекция

Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874.

Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения

Д.1 Для дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается применять следующие хлорсодержащие реагенты, разрешенные Министерством здравоохранения РК:

- а) сухие реагенты - хлорную известь по ГОСТ 1692-85, гипохлорит кальция (нейтральный) по ГОСТ 25263-82 марки А;
- б) жидкие реагенты - гипохлорит натрия (хлорноватистокислый натрий) по ГОСТ 11086-76 марок А и Б; электролитический гипохлорит натрия и жидкий хлор по ГОСТ 6718-86.

Д.2 Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или гидромеханическим способом с помощью эластичных очистных поршней (поролоновых и других) или только водой.

Д.3 Скорость движения эластичного поршня при гидромеханической промывке следует принимать в пределах 0,3-1,0 м/с при внутреннем давлении в трубопроводе около 0,1 МПа (1 кгс/см²).

Очистные поролоновые поршни следует применять диаметром в пределах 1,2-1,3 диаметра трубопровода, длиной - 1,5-2,0 диаметра трубопровода только на прямых участках трубопровода с плавными поворотами, не превышающими 15°, при отсутствии выступающих вовнутрь трубопровода концов присоединенных к нему трубопроводов или других деталей, а также при полностью открытых задвижках на трубопроводе. Диаметр выпускного трубопровода следует принимать на один сортамент меньше диаметра промываемого трубопровода.

Д.4 Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50% расхода воды. Воздух следует вводить в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			44

трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа (0,5-1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

Д. 5 Длина промываемых участков трубопроводов, а также места введения в трубопровод воды и поршня и порядок проведения работ должны быть определены в проекте производства работ, включающем рабочую схему, план трассы, профиль и детализировку колодцев. Длину участка трубопровода для проведения хлорирования следует назначать, как правило, не более 1-2 км.

Д.6 После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/м³) с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5-6 ч. или при концентрации 40-50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Д.7 Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

а) осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечением мер безопасности); подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

б) определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе по формуле:

где Т - необходимая масса товарного продукта хлорсодержащего реагента

с учетом 5% на потери, кг;

Д и l - соответственно диаметр и длина трубопровода, м;

К - принятая концентрация (доза) активного хлора, г/м³ (мг/л);

А - процентное содержание активного хлора в товарном продукте, %

Пример.

Для хлорирования дозой 40 г/м³ участка трубопровода диаметром 400 мм, длиной 1000 м с применением хлорной извести, содержащей 18% активного хлора, потребуется товарной массы хлорной извести в количестве 29,2 кг.

Д.8 Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки с запорной арматурой, выводимые выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Их диаметр принимается по расчету, но не менее 100 мм.

Д.9 Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			45

активного (остаточного) хлора не менее 50% заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта, указанного в п. 6 настоящего приложения.

Д.10 После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3-0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в

растворе. Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Д.11 В местах присоединений (врезок) вновь построенного трубопровода к действующей сети следует осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести.

Д.13 Дезинфекцию емкостных сооружений следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлорсодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250 мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчета 0,3-0,5 л на 1 м² внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуара. По истечении 1-2 ч. дезинфицированные поверхности промыть чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через грязевые выпуски. Работа должна производиться в специальной одежде, резиновых

сапогах и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

Д.15 При хлорировании трубопроводов и сооружений водоснабжения следует соблюдать требования СНиП III-4-80* и ведомственных нормативных документов по технике безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				46

9 Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения по строящейся автодороге включают в себя установку временных средств организации движения в соответствие с технологией работ.

Зоны производства работ ограждаются блоками из полимерных материалов, обустраиваются сигнальными фонарями, импульсными стрелками, дорожными буферами и временными дорожными знаками.

На участках, где строительно-монтажные работы предполагается выполнять в непосредственной близости от существующих дорог в проекте должны быть разработаны схемы организации движения на период строительства.

Демонтаж временных дорожных знаков производится по завершению всех дорожно-строительных работ, проезжая часть приводится в состояние, обеспечивающее безопасность движения автотранспорта.

Установка постоянных дорожных знаков производится в строгом соответствии с проектом, в присутствии представителей УАП ДВД г.Караганда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			47

10 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

В рабочем проекте основные принятые проектные решения направлены на минимальное отрицательное влияние проектируемой улицы и проводимых строительных работ на окружающую среду см. Том. ОВОС. Общее воздействие на окружающие среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ		Лист
								48

11 Геодезическое обоснование

В соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве» Заказчик обязан создать геодезическую основу объекта, которая включает в себя обеспечение объекта геодезическими пунктами с наличием координат и отметок, закрепленные в натуре главные оси и углы, а также оси всех подземных коммуникаций, попадающих в зону земляных работ.

Созданную геодезическую основу Заказчик по акту должен передать подрядной строительно-монтажной организации не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительного-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							-ПОС.ПЗ	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 Контроль качества строительно-монтажных работ

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней информации для производства работ.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопровождающих документов.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполненных работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты производственного контроля качества работ должны фиксироваться в журналах производства работ. Показатели оценки качества выполненных работ должны отражаться в соответствующих актах их приемки.

. При сдаче (приемке) выполненных этапов работ Подрядчик должен представить Заказчику следующую документацию:

- рабочие чертежи с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, или внесенными в них изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, или исполнительные чертежи;
- документы, удостоверяющие качество применяемых материалов, конструкций и деталей;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- журналы производства работ и авторского надзора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				50

13 Производство работ охранной зоне действующих коммуникаций

Все работы вести согласно правилам и рекомендациям СН РК 1.03-05-2011.

До начала производства работ в охранной зоне линии электропередач и других действующих коммуникаций подрядчику необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующих организаций на производство работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригадам, машинистам строительных машин и механизмов выдается наряд – допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			-ПОС.ПЗ	Лист
									51

14 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности

Необходимо обеспечить создание безопасных условий труда в период строительства, а также санитарно-бытовые условия.

На период обустройства строительных площадок для размещения столовых, раздевалок и помещений, для обогрева работающих используются передвижные фургоны или типовые вагоны-бытовки.

Производственные помещения на строительных площадках сооружаются с утеплением, обеспечиваются теплом и вентиляцией согласно требованиям нормативных документов.

В местах складирования материалов и конструкций устраиваются проезды для транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Траншеи, котлованы, места прохода людей ограждаются.

Хранение баллонов с кислородом и горючими газами осуществляется отдельно, пылевидные материалы хранятся в закрытых емкостях.

Для обеспечения электробезопасности применяется защитное заземление электрооборудования.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ	52

- 2) дистанционное управление;
- 3) средства индивидуальной защиты;
- 4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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.

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

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.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				53

Техника безопасности при эксплуатации мобильных машин и транспортных средств

1 При размещении мобильных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и СП РК 1.03-106-2012*

границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигналов, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

2 Техническое состояние и оборудование автомобилей всех типов, марок и назначений, находящихся в эксплуатации, должны соответствовать требованиям «Правил безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте»

Автомобили всех типов, марок и назначений, находящихся в эксплуатации должны проходить технические осмотры в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности автотранспортных средств».

3 При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

4 Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по Таблице 1.

Таблица 1 - Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины

Глубина вы- емки,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

						-ПОС.ПЗ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков;

- при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного, в Таблице 2;

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

10 В случае неисправности токоприемника, контроллера, тормозов и сигналов, а также при отсутствии средств защиты от воздействия электрического тока (диэлектрического коврика, диэлектрических перчаток) эксплуатация электротележки запрещается.

Таблица 2 - Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

Техника безопасности при выполнении земляных работ.

1. При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			56

- 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.

2. При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных в 11.1, безопасность земляных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства и производства работ и др.) следующих решений по охране труда:

- определение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей (далее - выемки) с учетом нагрузки от машин и грунта;
- определение конструкции крепления стенок котлованов и траншей;
- 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 котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

3 С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

4 Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбище и т.п.) необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

5 Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов. Применение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				57

ние землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

6 В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения соответствующих разрешений от владельцев коммуникаций или соответствующих уполномоченных государственных органов.

7 При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

8 Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ 12.4.059. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

9 Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии требованием ГОСТ 12.4.059.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

10 Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках 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.

11.11 При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2 оС допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, по сравнению с установленной в 11.2.4 на величину глубины промерзания грунта, но не более чем до 2 м.

12 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				58

13 При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Таблица 3 Крутизна откоса в зависимости от вида грунтов и глубины выемки

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные неслежавшиеся	1:0,6 7	1:1,0 0	1:1,2 5
Песчаные	1:0,5 0	1:1,0 0	1:1,0 0
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,8 5
Суглинок	1:0,00	1:0,50	1:0,7 5
Глина	1:0,00	1:0,25	1:0,5 0
Лессовые	1:0,00	1:0,50	1:0,5 0

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.

14 Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть СП РК 1.03-106-2012* удалены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

15 Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

16 Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

17 Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для защиты работающих в выемке.

18 Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в проекте производства работ, но не менее 0,6 м. При расчете устойчивости откосов необходимо учитывать нагрузки, превышающие 10 кН.

19 Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

20 Разрабатывать грунт в выемках «подкопом» не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

21 При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна определяться проектом производства работ с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались «козырьки» из грунта.

22 При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

23 Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено проектом производства работ.

24 При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

25 Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается в соответствии с проектом производства работ после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

26 При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			60

27 Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса; разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

СП РК 1.03-106-2012*

28 Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

29 Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками, ближе 20 м от базовой машины.

30 При разработке карьеров необходимо соблюдать требования «Методических указаний по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

31* При разработке скальных грунтов взрывным способом необходимо соблюдать «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». (Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 06.11.2019 г. №178-НК)

32 При необходимости использования машин в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять машины, оборудованные средствами защиты, предупреждающими воздействие на работающих опасных производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов и опрокидывание).

33 В случае электропрогрева грунта напряжение источника питания не должно быть выше 380 В. Прогреваемый участок грунта необходимо оградить, установить на ограждении знаки безопасности, а в ночное время осветить. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3 м. На прогреваемом участке пребывание работников и других лиц не допускается.

34 Линии временного электроснабжения к прогреваемым участкам грунта должны выполняться изолированным проводом, а после каждого перемещения электрооборудования и перекладки электропроводки следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

35* При разработке грунта способом гидромеханизации следует выполнять требования СН РК 5.01-01 и ВСН 33-2.1.05. При разработке грунта способом гидромеханизации следует выполнять требования СН РК 5.01-01 и ВСН 33-2.1.05.

36 Не допускается производство раскопок землеройными машинами на расстоянии менее 1 м и применение клина-бабы и аналогичных ударных механизмов на расстоянии менее 5 м от кабелей.

При выполнении земляных работ над кабелями применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки, а также ломов и кирок допускается только на

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		61

глубину, при которой до кабелей остается слой грунта не менее 0,3 м. Дальнейшая выемка грунта должна производиться лопатами.

37 В зимнее время выемку грунта лопатами можно осуществлять только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не менее чем на 0,15 м.

38 При появлении вредных газов работы должны быть немедленно прекращены, а рабочие удалены из опасных мест до выявления источника загазованности и его устранения.

Наибольшую крутизну откосов обводненных траншей следует принимать по табл 4.

Таблица 4

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов обводненных береговых траншей при глубине траншеи, м	
	до 2	более 2
Пески мелкие	1:1,5	1:2
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25	1:1,5
Суглинки	1:0,67	1:1,25
Гравийные и галечниковые	1:0,75	1:1
Глины	1:0,5	1:0,75
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,25	1:0,25
Примечание. Крутизна откосов дана с учетом грунтовых вод.		

Техника безопасности при испытании оборудования и трубопроводов

1 При проведении пневматических и гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- разрушающиеся конструкции;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- обрушающиеся горные породы.

2 При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных в п. 21.1, безопасность испытания оборудования и трубопроводов должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) следующих решений по охране труда: определение программы проведения испытания;

- меры безопасности при выполнении работ в траншеях, колодцах и на высоте;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист		
			-ПОС.ПЗ								
			62								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- особые меры безопасности при проведении пневматических испытаний оборудования и трубопроводов, а также опробование оборудования под нагрузкой.

3 Испытание смонтированного оборудования следует производить в соответствии с требованиями настоящих Правил.

4 Испытания оборудования и трубопроводов должны проводиться под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации.

5 Перед испытанием оборудования необходимо:

- руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;
- предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;
- провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;
- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- при необходимости установить аварийную сигнализацию;
- обеспечить возможность аварийного выключения испытываемого оборудования;
- проверить отсутствие внутри и снаружи оборудования посторонних предметов;
- обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;
- установить посты из расчета один пост в пределах видимости другого, но не реже чем каждые 200 м друг от друга, для предупреждения об опасной зоне;
- определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;
- привести в готовность средства пожаротушения и обслуживающий персонал, способный к работе по ликвидации пожара;
- обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

6 Устранение недоделок на оборудовании, обнаруженных в процессе испытания, следует производить после его отключения и полной остановки.

7 Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается в случае, если опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

8 При нахождении трубопроводов вблизи жилых или эксплуатируемых общественных или промышленных зданий их пневматические испытания можно производить при условии, что оконные и дверные проемы этих зданий, находящиеся в пределах опасной зоны, закрываются защитными ограждениями (щитами, решетками).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			63

Не допускается производить пневматические испытания трубопроводов в действующих цехах, а также на эстакадах, в каналах и лотках, где уложены действующие трубопроводы.

9 Осмотр оборудования при проведении испытания разрешается производить после снижения испытательного давления до рабочего.

10 При продувке оборудования и трубопроводов после испытания перед открытыми люками и штуцерами должны быть установлены защитные ограждения (экраны).

11 Испытание оборудования и трубопроводов под нагрузкой следует производить после испытания его вхолостую.

12 На время проведения пневматических испытаний трубопроводов, находящихся в траншеях, должна быть установлена опасная зона, величина которой указана в Таблице 4. Границы опасной зоны должны быть обозначены сигнальными ограждениями или знаками безопасности. Нахождение лиц в опасной зоне в период нагнетания в трубопровод воздуха и при выдерживании трубопровода под давлением при испытании на прочность не допускается.

Таблица 5 - Расстояние от бровки траншеи и торцов трубопроводов до границы опасной зоны

Материал труб		Испытательное давление (предварительное или приемочное), МПа	Диаметр трубопровода, мм	Расстояние от бровки траншеи и торцов трубопроводов до границы опасной зоны, м
Сталь		От 0,60 до 1,60	До 300	7,0
			От 300 до 1000	10,0
			Свыше 1000	20,0
Чугун		0,15	До 500	10,0
		0,60	До 500	15,0
		0,15	Свыше 500	20,0
		0,60	До 500	25,0
Асбестоцемент		0,15	До 500	15,0
		0,60	До 500	20,0
		0,15	Свыше 500	20,0
		0,60	Свыше 500	25,0
Полиэтилен низкого	Т	1,00		
	С	0,60		
	СЛ	0,40	От 63 до 120	6,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

давления (ПНД), типа:	Л	0,35		
Полиэтилен высокого давления (ПВД), типа:	Т	1,00		
	С	0,60		
	СЛ	0,40	От 63 до 160	4,0
	Л	0,25		
Непластифицированный поливинилхлорид (ПВХ) типа:	ОТ	1,60		
	Т	1,00		
	С	0,60	От 63 до 315	10,0
	СЛ	0,40		
Полипропилен (ПП) типа:	Т	0,10		
	СЛ	0,60	От 63 до 315	8,0
	Л	0,25		
	0,06	От 110 до 1200	1,0	

13 Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

В процессе проведения испытаний оборудования не допускается:

- снимать защитные ограждения;
- открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;
- производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

14 При пневматическом испытании трубопроводов предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на соответствующее давление.

15 Обстукивание сварных швов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

16 Присоединение и разъединение линий, подводящих воздух от компрессора к испытываемому трубопроводу, разрешается только после прекращения подачи воздуха и снижения давления до атмосферного.

17 Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления, МПа:

- в стальных и пластмассовых трубопроводах - до 0,3;
- в чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводах - до 0,1. Дефекты трубопроводов следует устранять после снижения давления до атмосферного.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС.ПЗ

Лист

65

15 Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и промышленным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

1. Промышленные и промышленные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				66

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ			67

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

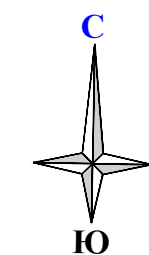
6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС.ПЗ				68



Шахтинск

Условные обозначения

АБЗ  - асфальтобетонный завод

 - щебеночный карьер

 - цементный завод

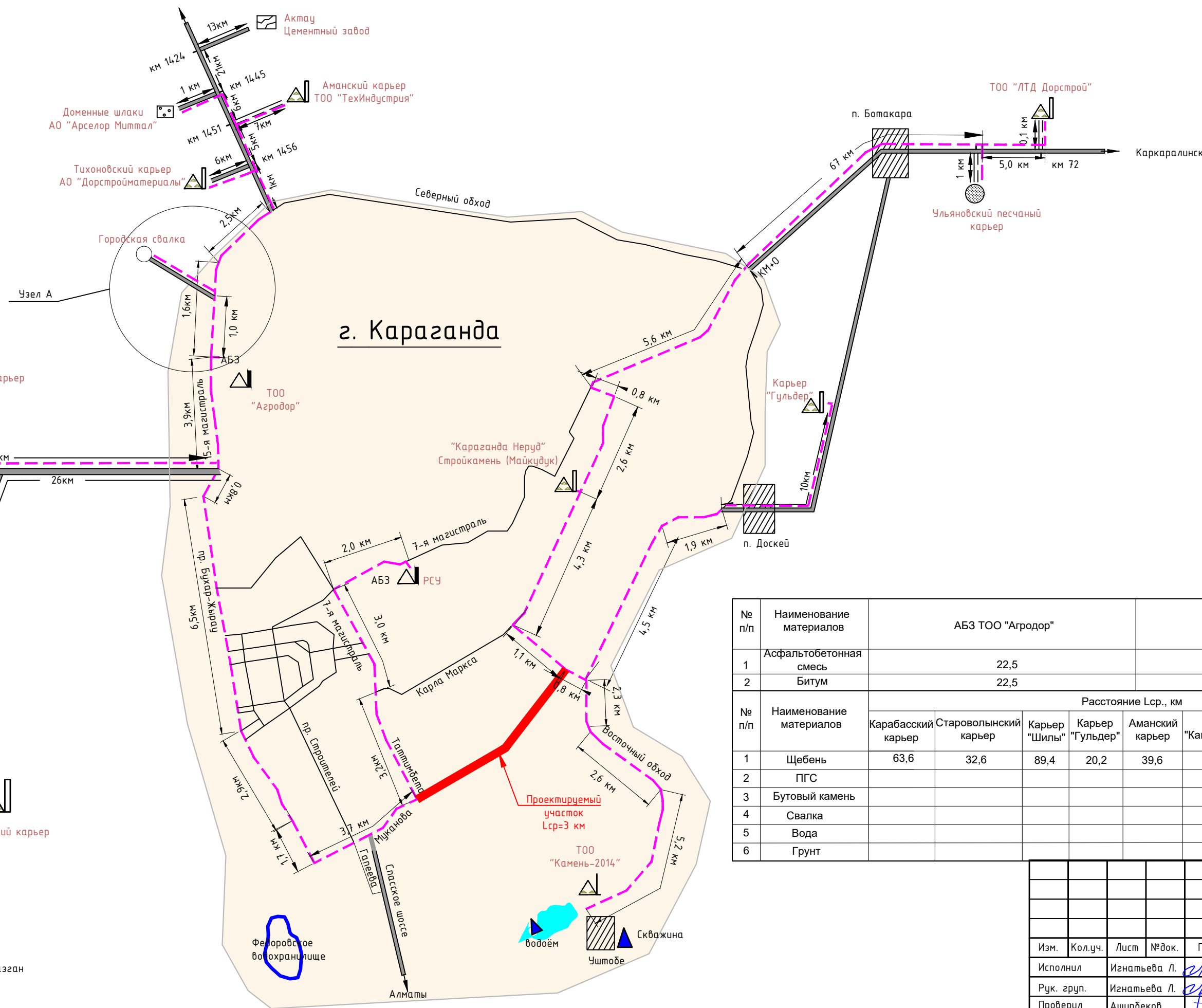
 - песчаный карьер

 – дорога с черным покрытием

 - грунтовая дорога

— — — — — - маршрут транспортовки

 – источник водоснабжения



СОГЛАСОВАНО:

ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и автомобильных дорог
города Караганды"

" " 2023 г.

ТОО «ИНТЕЛПРО»

Директор _____ Ахметов А. М.

" " 2023 г.

№ п/п	Наименование материалов	АБЗ ТОО "Агродор"				АБЗ ТОО "Караганда жолдары"				АБЗ РСУ				Принимаемый вариант
1	Асфальтобетонная смесь	22,5				44,6				11,2				11,2
2	Битум	22,5				44,6				11,2				11,2
№ п/п	Наименование материалов	Расстояние Лср., км												
		Карабасский карьер	Староволынский карьер	Карьер "Шилы"	Карьер "Гульдер"	Аманский карьер	Карьер "Камень-2014"	"Арселор Миттал"	Караганда неруд Стройкам	Ульяновский песчаный карьер	Тихоновский карьер	Городская Свалка	Уштобе Скважина	Принимаемый вариант
1	Щебень	63,6	32,6	89,4	20,2	39,6	13,9	39,6	8,4		33,6			8,4
2	ПГС								85,4					85,4
3	Бутовый камень									33,6				33,6
4	Свалка											26,5		26,5
5	Вода												13,9	13,9
6	Грунт						13,9							13,9

						06/23-АД				
						"Строительство автомобильной дороги по ул. Муканова на участке от ул. Таттимбетова до а/д Восточный обход в городе Караганды"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дорожно - строительные материалы		Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Игнатьева Л.			04.23			РП	44	
Рук. груп.		Игнатьева Л.			04.23					
Проверил		Аширбеков			04.23					
						Схема доставки дорожно-строительных материалов		ТОО "ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ"		

Приложение 2 (Календарный график)

Согласовано: _____

Объект:: "Строительство автомобильной дороги по ул.Муканова на участке от ул. Таттимбета до
а/д Восточный обход в городе Караганды"

№ п/п	Наименование	Кол, мес	2024 год									2025 год					
			Квартал 2			Квартал 3			Квартал 4			Квартал 1			Квартал 2		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1	Магистральная улица районного значения, 1 участок	12															
2	Магистральная улица районного значения, 2 участок	12															
4	Трубопровод водоснабжения	2															
5	Трубопровод канализации	8															
3	Уличные тепловые сети	3															
6	Наружная сеть связи	1															
7	Наружное освещение	1															
8	Электроснабжение	3															
9	Трансформаторные станции	5															
10	Воздушные и кабельные сети	2															
Заделы по годам в % от сметной стоимости			67%									33%					

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение 3 (Ситуационный план)

Ситуационная схема

по объекту: "Строительство автомобильной дороги по ул. Муканова на участке от ул. Таттимбетова до а/д Восточный обход в городе Караганды"



Наименование организации и учреждения	Согласование	Дата и подпись ответственного лица				
ГУ "Омдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды"	Боташев Д.А.	29.03.2023				
ГУ "Омдел архитектуры и градостроительства города Караганды"	Жектемишев В.					
		-АД				
	"Строительство автомобильной дороги по ул.Муканова на участке от ул. Таттишбекова до в/д Восточный обход в городе Караганда"					
Изм.	Колыч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ГИП	Абдраманов И.	48	03.23			
Проектировщик	Аксерков Н.	03.23				
Выполнил	Абдраманов И.	48	03.23			
Автомобильные Дороги				Стадия	Лист	Листов
				ЭП	--	
Ситуационная схема (Вариант №2)				ООО "ИНТЕЛПРО"		

p-p 594x420

Взам. Инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

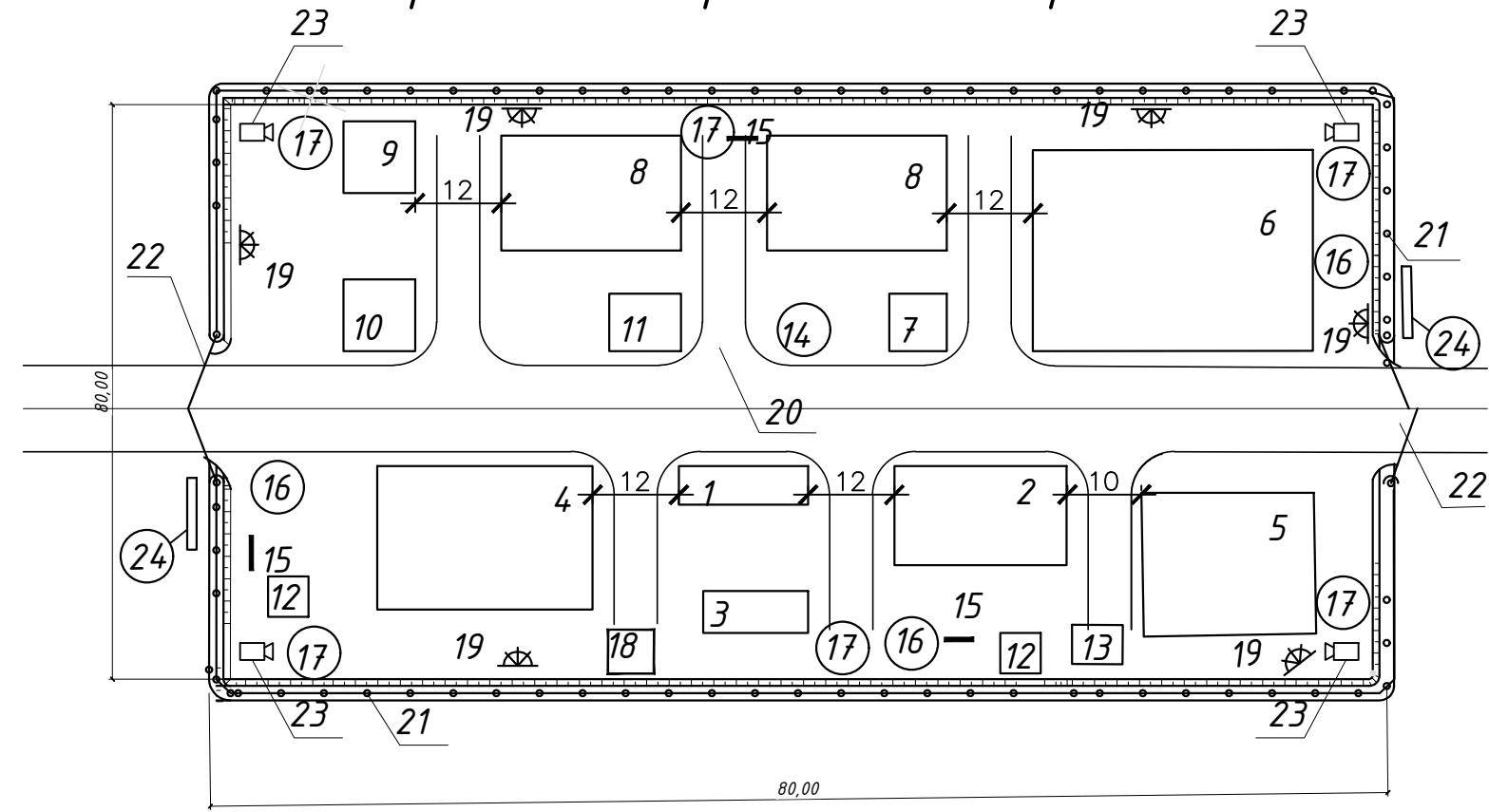
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

-ПРС.ПЗ

Лист

71

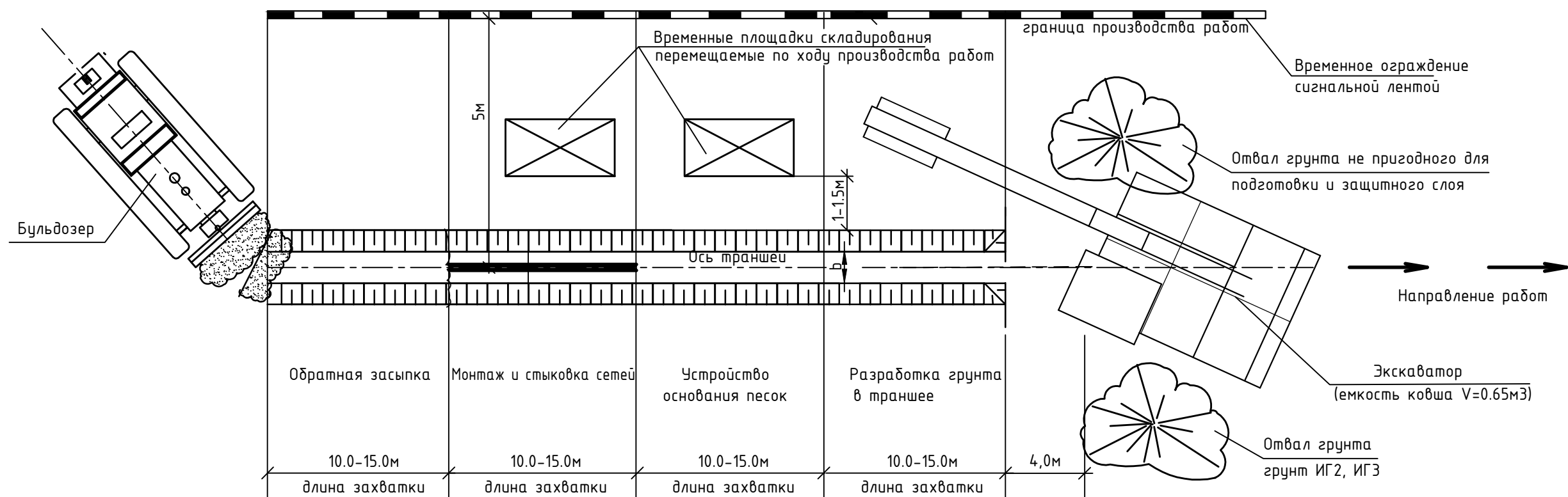
Временный строительный городок



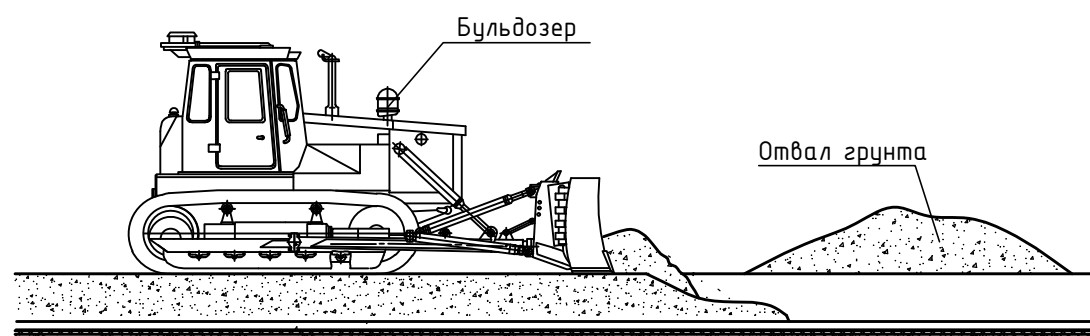
Экспликация зданий и сооружений:

Номер	Наименование	Габаритные размеры, м	Площадь	Кол-во	Шифр, тип
1	Контора производителя работ	9х2.3х2.6	24.3	1 шт.	420-01-03
2	Бытовые помещения	12х6.9х2.68	82.8	1 шт.	420-01-03
3	Столовая	7.3х2.7х2.6	19.7	1 шт.	ВС-12
4	Площадка для стоянки техники	16х9	144	1 шт.	откр.типа
5	Площадка для складирования арматурной стали	12х10	120	1 шт.	откр.типа
6	Площадка для складирования ж/б изделий	19х14	266	1 шт.	откр.типа
7	БРУ	4х4	16	1 шт.	
8	Склад инертных материалов	12.5х8	100	2 шт.	откр.типа
9	Материально-технический склад	5х5	25	1 шт.	откр.типа
10	Склад горюче-смазочных материалов	5х5	25	1 шт.	откр.типа
11	Механическая мастерская	5х4	20	1 шт.	
12	Электростанция	-	-	2 шт.	ПЭС-60
13	Уборная на два очка	1.5х2х2.3	3	1 шт.	
14	Ёмкость для воды V=10м³	-	-	1 шт.	мет.ёмк.
15	Пожарный щит	-	-	3 шт.	
16	Пожарный резервуар	-	-	3 шт.	мет.ёмк.
17	Ёмкость для сбора поверхностных стоковV=2м³	-	-	6 шт.	мет.ёмк.
18	Контейнер для сбора бытовых отходов	-	-	1 шт.	
19	Прожектор	-	-	6 шт.	
20	Автомобили (внутрипостроечные)	-	-	-	
21	Забор (секции по 3м): -оцинкованный профнастил -стойки металлические Ø108мм L=4,5м	-	-	234п.м.	
22	Двустворчатые ворота	-	-	2 шт.	
23	Камеры видеонаблюдения	-	-	4 шт.	
24	Информационный щит	-	-	2 шт.	

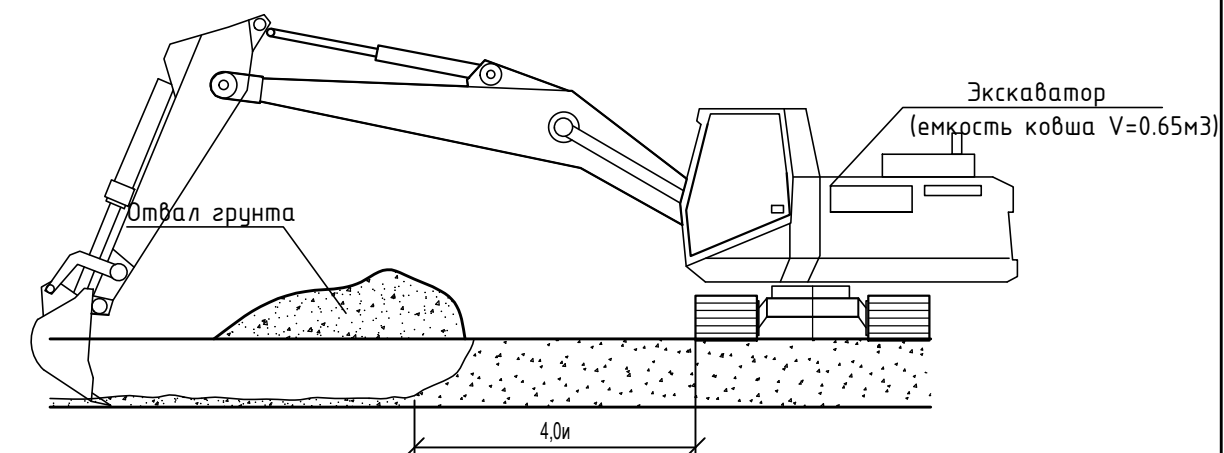
Технологическая схема. Траншейная прокладка сетей



Обратная засыпка траншеи



Разработка грунта в траншее

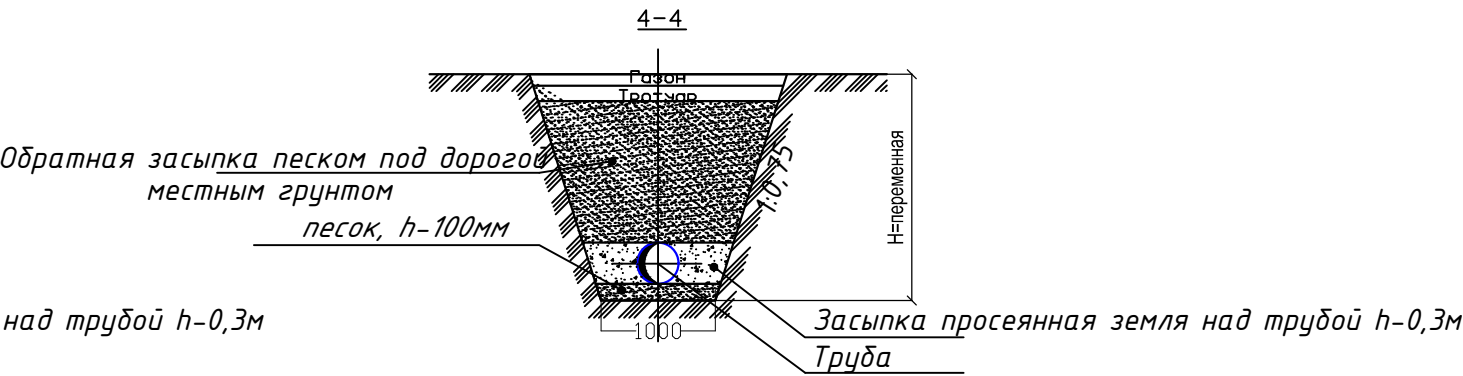
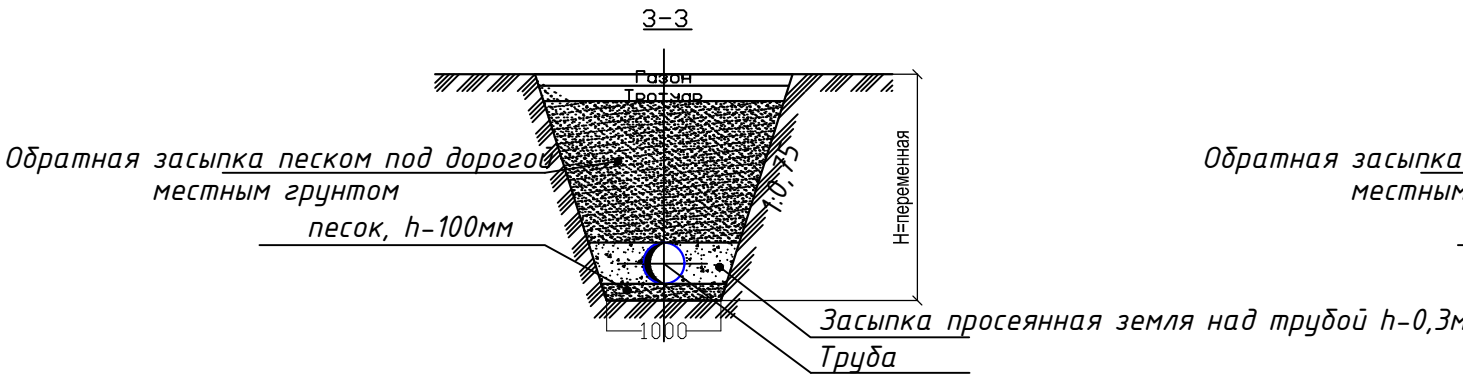
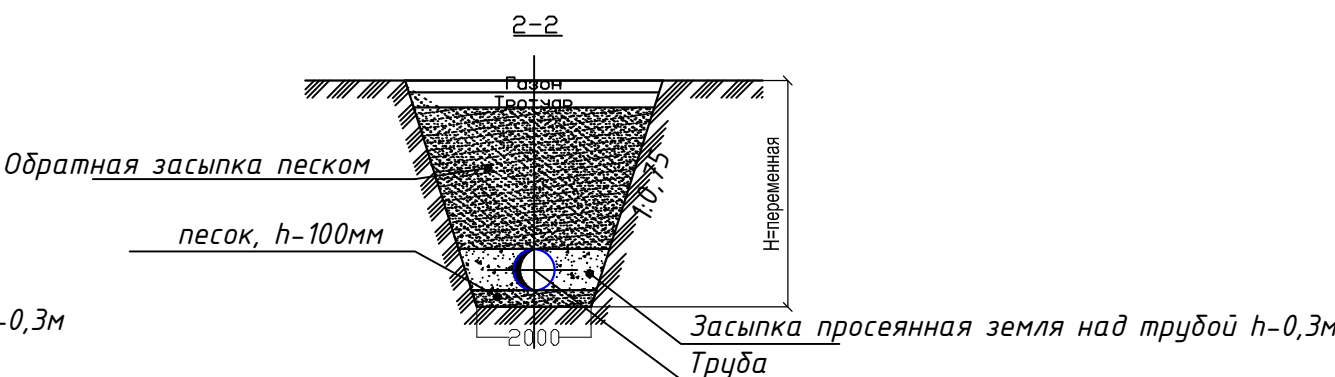
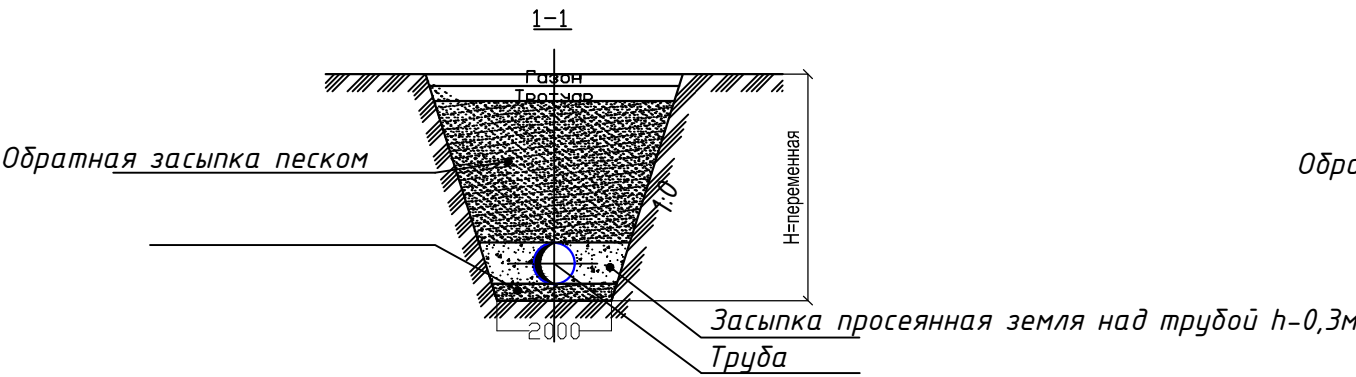


Примечание:

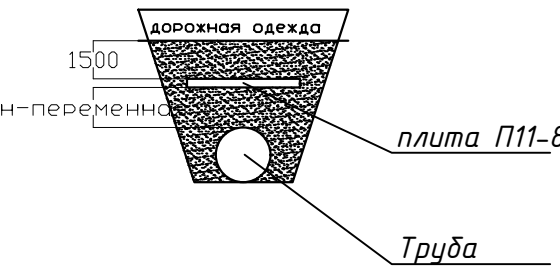
1. Поперечный разрез траншеи см. Приложение 8.
2. При пересечении действующих коммуникаций принять меры, обеспечивающие их сохранность:
 - отрывку траншей выполнять с соблюдением мер безопасности в присутствии представителя эксплуатирующей организации;
 - при пересечении действующих коммуникаций разработку грунта вести вручную на расстоянии не менее 2.0м от боковой стенки коммуникаций и не менее 1.0м над верхом.

Технологическая последовательность:

1. Разработка грунта траншеи экскаватором ($V_{\text{ковша}}=0.65\text{м}^3$);
2. Перемещение грунта траншеи бульдозером в отвал на расстояние до 50м;
3. Планировка дна траншеи;
4. Устройство подстилающего слоя местного грунта (ИГ2, ИГ3) $t=100\text{мм}$;
5. Монтаж и стыковка сетей.
6. Гидравлическое испытание трубопроводов.
7. Обратная засыпка траншеи с послойным уплотнением местным грунтом (ИГ2, ИГ3);
8. Досыпка траншеи местным грунтом.
9. Погрузка грунта на автосамосвалы, вывоз излишка грунта на свалку.
10. По окончании работ нарушенное благоустройство восстановить.



Защита сущ. сетей водопровода и канализации



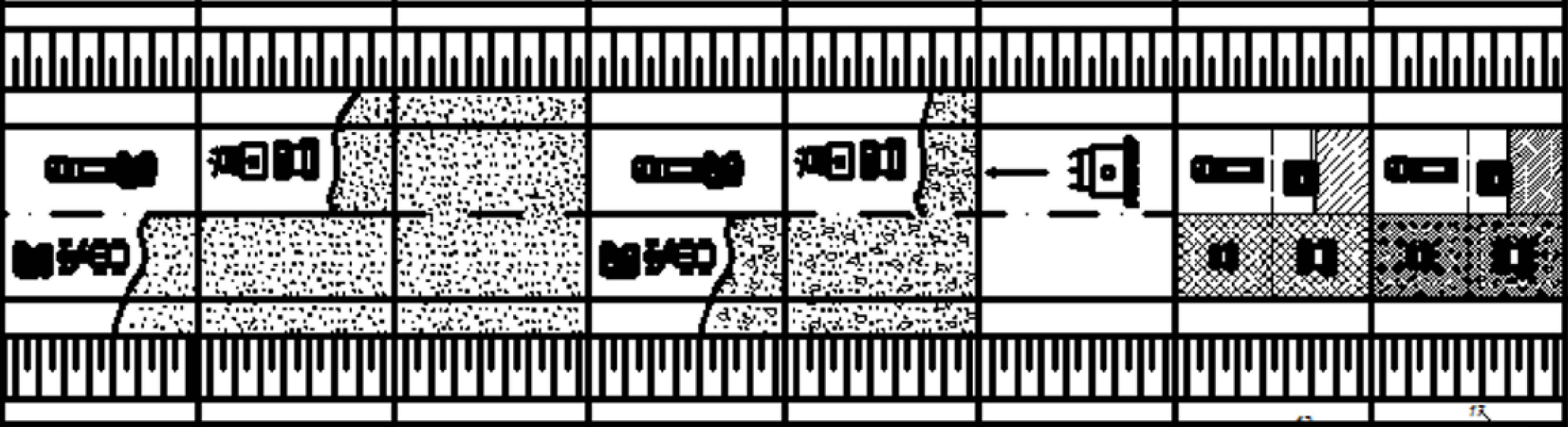
№п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Плиты П12-15	шт	50

Примечания:

- Обсыпка. Обсыпку следует производить слоями толщиной 100-300мм до высоты как минимум 30см над верхом трубы. Уплотнение ведется послойно, главное при этом хорошее уплотнение по бокам трубопровода, так называемая "подбивка пазух".
- Засыпка. Оставшийся после обсыпки объем траншеи следует заполнить местным грунтом, а под дорогами песком, чтобы гарантировать соответствующую несущую способность для предполагаемой нагрузки.
- Уплотнение всей зоны укладки трубопровода вместе с предварительной засыпкой (300мм над верхом трубы) необходимо выполнять ручными трамбовками. После выполнения предварительной засыпки можно применить вибрационные трамбовки, но только по бокам трубопровода.
- Ширина траншей принята согласно СНиП 3.02.01-87* "Земляные сооружения. Основания и фундаменты" - таблица 2.
- Тип крепления траншей по участкам см. таблицу подсчета крепления траншей.

						-ПОС			
						"Строительство автомобильной дороги по ул.Муканова на участке от ул. Тамтимдета до а/д Восточный обход в городе Караганды"			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Абдрахманов И.				12.23	Переустройство наружных сетей водоснабжения и канализации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Аскаров М.				12.23		РП		
Выполнил	Казантаев				12.23				
						разрезы траншеи В1, К1, К2. Защита сущ. сети		ТОО «ИНТЕЛПРО»	

Технологическая схема. Устройство дорожной одежды

Номер захватки		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Длина захватки, м		200	200	200	200	200	200	200	200
Номера и наименование рабочих процессов		1. Подвоз и выгрузка песка 2. Разравнивание песка	3. Подвоз воды 4. Уплотнение подстилающего слоя	Готовый подстилающий слой	5. Подвоз ПГС 6. Распределение смеси	7. Подвоз воды 8. Уплотнение слоя основания	9. Подаручивка основания	10. Подвоз к/з а/б смеси 11. Укладка смеси 12. Подкатка смеси 13. Шкатка смеси	14. Подвоз к/з а/б смеси 15. Укладка смеси 16. Подкатка смеси 17. Шкатка смеси
План потока и расстановка машин на захватке									
									
Необходимые ресурсы	Рабочие	1. Водитель катка/арии С-6ч 2. Машинист 5 разряда - 1ч							
	Машины	1. Асфальтобетон КамАЗ-55118 (0,85) 2. Асфальтобетон ДЗ-61А (0,12) 3. Полибетонная машина ПМ-130 (0,81) 4. Каток ДЧ-31А (0,22)							
Материалы		Песок - 954,45 м3 Песок - 954,45 м3 Вода - 24,34м							

Мероприятия по обеспечению безопасности
Деталь ограждения опасной зоны возможного падения груза при перемещении его краном

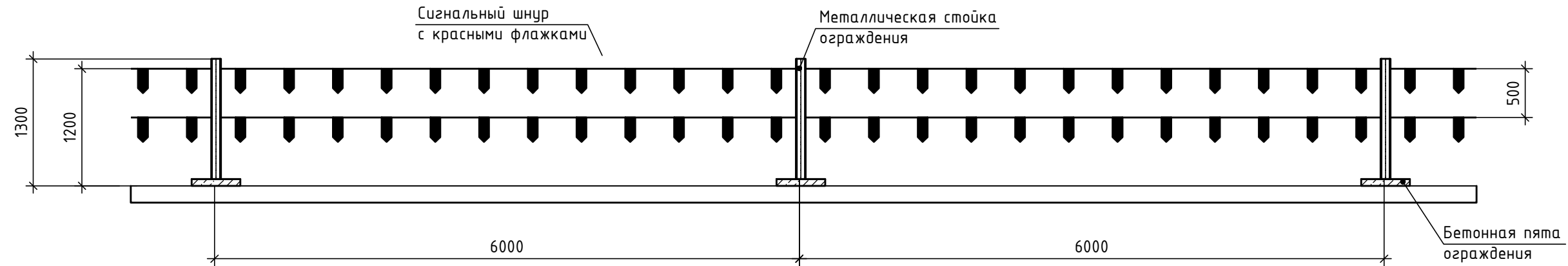


Таблица потребности в знаках безопасности при ограждении опасной зоны
возможного падения груза при его перемещении краном

# п.п.	Цветовое изображение	Смысловое значение	Место размещения
1		Проход запрещен	По периметру ограждения опасных зон
2		Опасно. Возможно падение груза	Вблизи опасных зон работы подъемно-транспортного оборудования
3		Опасно. Возможно падение с высоты	Рядом со строительным котлованом

Примечания

- 1 Границы опасных зон (зон потенциально действующих опасных производственных факторов) в соответствии с СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве." принимается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.
- 2 Радиус опасной зоны крана (зоны потенциально действующих опасных производственных факторов) в соответствии с СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве.";
- Р_{опас. зоны}=Радиус поворота+0.5а+в+А м;
- а-проекция наименьшего наружного габарита перемещаемого груза;
- в-наибольший наружный габарит перемещаемого груза;
- А-отлет груза.
- 3 Границы опасных зон действий кранов должна быть обозначены сигнальными ограждениями и знаками безопасности.

Приложение 9 (Письмо от заказчика)

ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ,
ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
ГОРОДА КАРАГАНДЫ"

100012, Караганда қ. Московская көш. 1
тел. (7212) 414737
КР Қаржы министрі Қазынашалық комитеті
ЖСК KZ63070103KSN3004000 БИК KKMFKZ2A
БИН 130940019782

100012, г. Караганда, ул.Московская 1
тел. (7212)414737
ИНК KZ63070103KSN3004000
в Комитете Казначейства Министерства финансов РК
БИК KKMFKZ2A БИН 130940019782

2023 ж. 27.08

№ 5-4/1000

Директору
ТОО «ИНТЕЛПРО»
Ахметову А.М.

Настоящим письмом сообщаем, что по объекту «Разработка ПСД на строительство автомобильной дороги по ул. Муканова (участок от ул. Таттимбетова до а/д Восточный обход в городе Караганды)» уровень ответственности - II (нормальный), относящийся к технический сложным.

Источник финансирования – городской бюджет.

Начала строительно-монтажных работ – май 2024 года.

И. о. заместителя руководителя

Г. Ботнарь

Исп.: Д. Нургазин

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата