

ТОО «ЭлМ»
Гос. лицензия № 20006673

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Подключение предприятий индустриальной
зоны «Береке» к магистральным инженерным
сетям города-спутника "GateCity". Строительство
магистральных сетей теплоснабжения**

«ПОС-Проект организации строительства»

АЛМАТЫ, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Проект организации строительства

«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity".
Строительство магистральных сетей теплоснабжения

№ п/п	Наименование документов	Формат
Документы		
1.	Ведомость потребности в ресурсах	(Office Word)
2.	Пояснительная записка	(Office Word)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
									«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							Содержание	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Байшуаков						П	1	1

Ведомость основных машин, механизмов по объекту:

**«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity".
Строительство магистральных сетей теплоснабжения**

№	Наименование	Тип	Всего
1	Бульдозеры,	79 кВт (108 л.с.)	2
		96 кВт (130 л.с.)	1
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу,	0,5 м3	2
		0,4 м3	2
		0,2	1
3	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения на автомобиле	3,5 м	1
4	Краны на автомобильном ходу	10 т	2
5	Краны на гусеничном ходу	16 т	1
5	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования	10 т	1
6	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу	25 т	1
7	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные	3 т	1
		5 т	1
8	Тракторы на гусеничном ходу,	79 кВт (108 л.с.)	1
9	Трубоукладчики для труб диаметром до 600 мм,	6,3 т	3
10	Подъемники мачтовые,	высота подъема 50 м	1
11	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением	до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	2
12	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным	сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1
13	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе	79 кВт (108 л.с.)	1
13	Автомобили бортовые	до 5 т	3

14	Автомобили бортовые	до 8 т	2
15	Тракторы на пневмоколесном ходу	59 кВт (80 л.с.)	1
16	Лебедки ручные и рычажные	тяговым усилием 14,72 кН (1,5 т)	1

Директор ТОО «ЭлМ»



Исатаева Л.Ш.

**«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity".
Строительство магистральных сетей теплоснабжения**

Наличие в штате не менее одного аттестованного инженерно-технического работника, имеющего соответствующий аттестат по профилю работ входящих в состав запрашиваемого подвида лицензируемого вида деятельности и работающего на постоянной основе у заявителя по одной из следующих специализаций:

№	Наименование	Количество работающих чел. всего
1	Главный инженер	1
2	Начальник производственно-технического отдела	1
3	Начальник участка	1
4	Производитель работ участка (прораб)	1
5	Мастер участка	1

Исатаева Л.Ш.

1 Основные положения

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и бытовое горячее водоснабжение потребителей города определены на основании материалов генерального плана и в соответствии с рекомендациями Пособия к СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и требованиями СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Результаты расчетов сведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетные тепловые потоки (кВт/час) на:				Примечания
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего	
1	Тепличный комплекс ТОО "Green Land Alatau"				17846	
2	Тепличный комплекс ТОО "KazAgro Tech"				10154	
					28 000	

Таблица 1

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1

Наименование работ		Продолжительн ость
		месяц
Водоснабжения	Подготовительные работы Разбивка	1,0
	Земляные работы Укладка трубопроводов Установка водомерных узлов	2,0
	Земляные работы для строительства колодцев Установка водопроводных колодцев	2,0
	Строительство прямоугольного монолитного водопроводного колодца Подготовка к сдаче	1,0
Итого:		6,0

В целях максимального использования дорожно-строительной техники и ввода дороги в эксплуатацию в заданные сроки, строительные работы выполняются в летнее время в 2 смены.

Транспортировать материалы на дорогу предполагается автосамосвалами грузоподъемностью 10 т и бортовыми автомобилями.

2 Обеспечение строительными материалами и конструкциями

При производстве работ по капитальному ремонту автомобильной дороги снабжение дорожно-строительными материалами принимается в соответствии со схемой транспортировки материалов.

Конструкции и материалы, получаемые при разборке и демонтаже конструкций, вывозятся автосамосвалами и бортовыми автомобилями в зависимости от степени их пригодности для дальнейшего использования на производственную базу или полигон ТБО.

Электроснабжение капитального ремонта предусмотрено от передвижных электростанций, снабжение водой – автоцистернами с производственной базы.

Заправку техники ГСМ, предполагается производить на временной строительной площадке, на место будущей поселковой культурно-бытовой инфраструктуры.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

При размещении бытовых и служебных помещений, площадок для складирования руководствовались:

- наличием свободной территории;
- расположением зон проведения СМР;
- сетью существующих автодорог. Объёмы основных строительно-монтажных работ приведены в «Сводной ведомости объемов работ» в данном томе.

3 Подготовительный период

Успех выполнения основных работ по капитальному ремонту дороги зависит от проведения подготовительных работ. Подготовительные работы выполняются в сроки, обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных дорожно-строительных работ и подразделяются на два этапа:

Первый этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ по дороге.

Второй этап - подготовительные работы, выполняемые до начала работ по дороге.

Организационные мероприятия первого этапа заключаются в том, что заказчиком проводятся работы по восстановлению трассы, оформляется финансирование и заключается договор с подрядчиком на выполнение строительно-монтажных работ по объекту.

Подрядчик формирует и оснащает необходимой техникой отряд по выполнению земляных работ, оформляет заявки на поставку дорожно-строительных материалов и заключает договора на аренду автотранспорта.

После выполнения работ первого этапа приступают к выполнению работ второго этапа, который включает в себя:

- работы по разбивке оси дороги и примыканий;
- установку дорожных знаков, указывающих наименование дорожного предприятия, производящего капитальный ремонт участка дороги;
- снятие растительного грунта, используемого в дальнейшем для укрепительных работ, грунт складывается вдоль подошвы насыпи;
- демонтаж существующих дорожных знаков;
- демонтаж разрушенного барьерного ограждения.

Конструкции и материалы, потерявшие свои качества, утилизируются на полигоне ТБО.

Работы второго этапа подготовительного периода выполняет звено, входящее в состав производственного участка по выполнению подготовительных работ.

Начало работ - 01 июля, окончание – 01 августа. Продолжительность работ - 62 смены.

Состав отряда:

Дорожные рабочие - 2 чел.

Машинисты - 5 чел.

Водители - 1 чел.

Дорожные машины и механизмы:

Кран - 1 шт.

Агрегаты сварочные - 1 шт.

Бортовой автомобиль - 1 шт.

Кусторезы - 1 шт.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

4 Организация основных строительных работ

Линейный календарный график производства работ приведен в данном томе, сроки выполнения работ отражены в таблице 1.

4.1 Искусственные сооружения

Существующие металлические трубы находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для дальнейшего использования, но у всех отсутствует укрепление, они заилены. У металлической трубы диаметром 0,82м на съезде предусмотрено удлинение на 3,0м. В проекте предусмотрено: удлинение существующей трубы, укрепительные работы, очистка труб от ила и грязи. Всего по дороге предусмотрен ремонт 8 металлических труб.

Укрепление у труб предусмотрено вести с небольшим опережением земляных работ.

Перевозка необходимых элементов производится бортовыми автомобилями.

Начало работ - 1 июля, окончание – 31 августа. Продолжительность работ - 74 смены.

Работы по удлинению трубы и укреплению у всех искусственных сооружений производятся специализированным отрядом.

Состав отряда:

Дорожные рабочие -	3 чел.
Водители -	2 чел.
Машинисты -	7 чел.

Дорожные машины и механизмы:

Автопогрузчик -	1 шт.
Автосамосвал -	1 шт.
Бульдозер -	1 шт.
Компрессор передвижной -	1 шт.
Дрели -	1 шт.
Кран -	1 шт.
Котел битумный -	1 шт.
Экскаватор 0,65м ³ -	1 шт.
Бортовой автомобиль -	1 шт.
Трамбовка -	1 шт.
Поливомоечная машина -	1 шт.
Бензопила -	1 шт.

4.2 Земляные работы

Общий объем оплачиваемых земляных работ составляет 11350 м³, в том числе на съездах – 481м³.

Грунт (суглинок), полученный от устройства кюветов, из ровиков уширения, срезки существующего земляного полотна пригоден для досыпки насыпи. Недостающий грунт для досыпки насыпи и обочин транспортируется из существующего резерва грунта, который расположен на расстоянии 13,5км с правой стороны дороги.

Начало земляных работ - 1 июля, окончание – 12 декабря. Продолжительность работ – 74 смены.

Все земляные работы выполняются специализированным подразделением землеройно-транспортных машин.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

Состав отряда:	
Дорожные рабочие -	10 чел.
Водители -	11 чел.
Машинисты -	10 чел.

Дорожные машины и механизмы:

Автогрейдер -	1 шт.
Автосамосвал -	11 шт.
Бульдозер -	2 шт.
Каток -	1 шт.
Поливомоечная машина -	2 шт.
Рамы планировочные -	1 шт.
Трактор -	1 шт.
Экскаватор 1,00м ³ -	1шт.
Экскаватор 0,65м ³ -	2 шт.

4.3 Дорожная одежда

Для капитального ремонта дороги приняты следующие типы конструкций дорожной одежды:

Тип 1 - по существующему покрытию:

Тип 1-а (применяется при рабочей отметке до 0,05м):

- покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марки I толщиной 0,05м;

- выравнивающее фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия.

Тип 1-б (применяется при рабочей отметке от 0,05 до 0,11м):

- покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марки I толщиной 0,05м с одновременным выравниванием при максимальной толщине выравнивания 0,06м.

Тип 1-в (применяется при рабочей отметке свыше 0,11м):

- покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марки I толщиной 0,05м;

- выравнивающий слой из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 90/130 минимальной толщиной 0,06м.

Тип 2 по новому направлению:

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марки I толщиной 0,05м;

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 90/130 толщиной 0,06м;

- верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 90/130 толщиной 0,06м;

- нижний слой основания из щебня, уложенного по способу заклинки толщиной 0,32м;

- технологический слой из песка толщиной 0,30м.

Асфальтобетонное покрытие на мостах, путепроводе и переходных участках имеет продольные и поперечные трещины, выбоины. В проекте предусмотрена замена асфальтобетонного покрытия на мостах, путепроводе и сопряжении мостов с насыпью.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

Укрепление обочин, по согласованию с заказчиком, предусмотрено щебнем толщиной 0,10м с расклинцовкой сфрезерованным асфальтобетоном. На участках устройства барьерного ограждения на обочинах предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды:

- однослойное покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б II марки толщиной 0,05м;

- однослойное основание из щебня 1 класса марки 1000 толщиной 0,15м.

Уклон обочин – 40%, приобровочная полоса шириной 0,50м укрепляется засевом трав по слою растительного грунта толщиной 0,10м с уклоном – 50%.

При визуальном осмотре обнаружены размывы обочин и откосов существующей насыпи только в районе путепровода. Для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва на участке дороги с насыпью высотой более 4,0м предусмотрено устройство продольных и поперечных бетонных лотков для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды. Сборные бетонные лотки Б-1 устраиваются за металлическим барьерным ограждением. Поперечный отвод воды осуществляется по откосу насыпи сборными лотками Б-6.

В местах поперечных водосбросов у подошвы насыпи предусмотрено устройство гасителей из монолитного бетона.

Пропуск транзитного транспорта на период капитального ремонта осуществляется по одной из полос существующей дороги.

Начало работ по устройству дорожной одежды - 14 августа, окончание – 15 ноября.

Продолжительность работ – 149 смен.

Работы по досыпке, укреплению обочин и откосов ведутся параллельно с устройством покрытия.

Состав отряда:

Дорожные рабочие -	16 чел.
Водители -	6 чел.
Машинисты -	24 чел.

Дорожные машины и механизмы:

Автогрейдер -	1 шт.
Автогудронатор -	1 шт.
Автопогрузчик -	1 шт.
Агрегат сварочный -	1 шт.
Автосамосвал -	5 шт.
Бульдозер -	1 шт.
Бортовой автомобиль -	1 шт.
Гудронатор ручной -	1 шт.
Заливщик швов -	1 шт.
Каток 8 т -	2 шт.
Каток 13 т -	3 шт.
Каток 30 т -	1 шт.
Каток вибрационный -	1 шт.
Компрессор -	1 шт.
Котел битумный -	1 шт.
Кран -	1 шт.
Поливомоечная машина -	1 шт.
Укладчик асфальтобетона -	1 шт.
Распределитель каменной мелочи -	1 шт.
Экскаватор 0,65м ³ -	1 шт.
Экскаватор 1,00м ³ -	1 шт.
Трамбовка -	1 шт.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		6

Установка холодного фрезерования - 1 шт.

4.4 Обстановка и обустройство дороги

Обстановка и обустройство дороги включает в себя: установку новых дорожных знаков на оцинкованных стойках в количестве 70 шт., используемых существующих – 38 шт., металлического оцинкованного барьерного ограждения протяжением 2824 п.м., пластиковых сигнальных столбиков в количестве 490 шт., устройство дорожной разметки общим протяжением 34,78км.

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, справа по ходу движения автотранспорта в откосах существующей насыпи.

Установка дорожных знаков, барьерного ограждения, сигнальных столбиков, разметки проезжей части осуществляется в сроки с 16 по 30 сентября. Продолжительность работ – 23 смены.

Состав отряда:

Дорожные рабочие -	15 чел.
Водители -	1 чел.
Машинисты -	11 чел.

Дорожные машины и механизмы:

Автопогрузчик -	1 шт.
Кран -	1 шт.
Котел битумный -	1 шт.
Маркировочная машина -	1 шт.
Бурильно-крановая машина -	3 шт.
Машина поливомоечная -	1 шт.
Гайковерты -	4 шт.
Бортовой автомобиль -	1 шт.
Электростанции передвижные -	3 шт.

4.5 Временные здания и сооружения

Бытовые и служебные помещения, площадки для складирования необходимо размещать руководствуясь:

- наличием свободной территории;
- расположением зон проведения СМР;
- сетью существующих автодорог.

Базирование строительной техники предусмотрено на строительной площадке ПК 22+55 – ПК 23+38 слева площадью 647м². На площадке располагаются:

- помещение для сторожа и бытовки (вагончик);
- уборная;
- контейнер для мусора;
- пожарный щит и ящик с песком;
- информационный щит;
- открытая площадка для стоянки дорожной техники.

Строительные рабочие и ИТР будут доставляться на трассу каждый рабочий день автобусами. Среднее расстояние транспортировки до базы строительной организации составляет 16км.

Согласно данным «Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» нормы потребности во временных зданиях составляют:

- помещение для укрытия от атмосферных осадков и отдыха – 1 м²/1 чел;
- прорабская – 3,5 м²/1 чел;

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

- туалет – 0,7 м²/1 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену составляет 46 человек (в том числе водителей - 6 чел.), ИТР - 7 человек (15% от числа работающих).

Расчет потребности в помещениях для обогрева и отдыха рабочих производится по следующей формуле:

$$P_{тр} = P_n \times K_1,$$

где: P_n – нормативный показатель площади;

K_1 – количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Потребность в помещениях для прорабов определяется по следующей формуле:

$$P_{тр} = 4 \times K_2 \times 1,1 \times 0,5$$

где: K_2 – количество ИТР.

Потребность в уборных:

$$P_{тр} = P_n \times K_3$$

где: K_3 – общее количество работающих в наиболее многочисленную смену, определяется как $K_1 + K_2$.

Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование помещений	Количество работающих	Норма площади, м ² /чел.	Общая площадь, м ²
Помещение для укрытия от атмосферных осадков	46	1	1x46=46
Контора прораба	7	3,5	4x7x1,1x0,5=15,4
Туалет	53	1/11	4,8

По результатам расчета общей площади временных зданий приняты следующие бытовые и служебные помещения на стройплощадке:

- вагончик бытовка 6,0x3,0x2,7 м – 2 шт.;
- прорабская - 6,0x3,0x2,7 м – 1 шт.;
- туалет – 5 шт.

После окончания капитального ремонта участка дороги предусмотрен демонтаж связи и освещения вагончиков, перемещение вагончиков на склад, очистка территории от строительного мусора.

4.6 Потребность в рабочей силе, ресурсоемкость

Необходимое количество работников и дорожных машин для капитального ремонта автомобильной дороги приведено в соответствующей ведомости в данном томе. Общее количество машин и работников определяется условием, что строительные машины и механизмы по окончании работы отряда одного потока переходят в состав отряда другого потока.

Культурно-бытовым и санитарным обслуживанием работников занимается подрядная строительная организация. Кроме того, на период капитального ремонта, подрядная организация должна предоставить для рабочих передвижной вагончик для отдыха и автобус для доставки их на трассу.

Трудозатраты по объекту приведены в ведомости потребности основных трудовых затрат, приложенной в данном томе.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

5 Охрана труда и промышленная безопасность

При капитальном ремонте участка дороги необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- Правила техники безопасности при строительстве и содержании автомобильных дорог.

5.1 Организация работы по обеспечению охраны труда

Руководство охраной труда и ответственность за общее состояние техники безопасности возлагается на начальника и главного инженера подрядной организации.

5.2 Организация строительных площадок и рабочих мест

Строительные площадки и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ. Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Строительные площадки и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и рабочие места должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории, запрещается.

Находясь на территории строительной площадки, в производственных и бытовых помещениях, на участках работ и рабочих местах, работники, а также представители других организаций, обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

5.2.1 Требования безопасности к обустройству и содержанию строительных площадок и рабочих мест

При производстве земляных работ, связанных с устройством котлованов, ям, траншей и канав в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть установлены защитные ограждения.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям: высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6м, а участков работ - не менее 1,2м.

В местах перехода через траншеи, ямы и каналы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой снизу на высоту 0,15м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5м от настила.

Строительные площадки и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города- спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

суток должны быть освещены в соответствии с требованиями нормативных документов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.2.2 Требования безопасности при складировании материалов и конструкций

Складирование материалов и прокладка транспортных путей должны производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей).

Материалы и конструкции следует размещать в соответствии с требованиями норм и правил по охране труда на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование изделий и материалов на насыпных неуплотненных грунтах.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться в штабеля в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Прислонять материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

5.2.3 Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, правил эксплуатации электроустановок».

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 Вт должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 Вт.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами.

Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены), согласно действующим нормам,

сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены и размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно правилам устройства электроустановок.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

5.2.4 Обеспечение пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50м.

Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Электроустановки в таких зонах должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

5.2.5 Обеспечение защиты работников от воздействия вредных производственных факторов

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных соответствующими нормативными документами.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться комплектно со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметично закрытой таре.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин, указанных в ГОСТах.

Для устранения вредного воздействия на рабочих повышенного уровня шума при эксплуатации машин должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые, и т. д.);
- строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 85 ДЦБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям государственных стандартов.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города- спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

5.3 Эксплуатация машин и оборудования

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые, как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без наличия предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом - изготовителем.

Техническое обслуживание и строительство машин и механизмов следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и ее частей, снятия давления в гидро- и пневмосистемах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и строительной документацией.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Включение, запуск и работа транспортных средств, машин, производственного оборудования и других средств механизации должны производиться лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин не должны превышать действующие нормы, а освещенность не должна быть ниже предельных значений, установленных действующими нормами.

Не допускается выполнять работы по монтажу (демонтажу) машин, устанавливаемых на открытом воздухе в гололедицу, туман, снегопад, грозу, при температуре воздуха ниже или при скорости ветра выше пределов, предусмотренных в паспорте машины.

5.3.1 Требования безопасности при эксплуатации мобильных машин и транспортных средств

При размещении машин и механизмов до начала работы должна быть определена рабочая зона машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должен быть обеспечен обзор рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Со значением сигналов, подаваемых в процессе работы и передвижения машины, должны быть ознакомлены все лица, связанные с её работой. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и предупредительными надписями.

Техническое состояние и оборудование автомобилей всех типов, марок и назначений, находящихся в эксплуатации, должны соответствовать правилам по охране труда на автомобильном транспорте.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

Перемещение, установка и работа транспортных средств вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном проектом производства работ.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

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.

Для технического обслуживания и строительства мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

При работе в экстремальных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов вблизи ЛЭП или эксплуатируемых зданий и сооружений) следует применять машины, оборудованные дополнительными средствами коллективной защиты, предупреждающими воздействие на работников опасных производственных факторов. При перемещении транспортного средства своим ходом, на буксире или на транспортных средствах по дорогам общего назначения должны соблюдаться правила дорожного движения.

Транспортирование машин, транспортных средств через естественные препятствия или искусственные сооружения, а также через неохраемые железнодорожные переезды допускается только после обследования состояния пути движения.

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону, граница которой находится на расстоянии не менее 5м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

5.3.2 Требования безопасности при эксплуатации средств механизации, оснастки, ручных машин и инструмента

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением и иметь соответствующие допуски, согласно требованиям инструкций.

Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале работ.

Съемные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического осмотра, не должны находиться в местах производства работ.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Работы с ручными машинами должны осуществляться при выполнении соответствующих требований эксплуатации.

Ручные электрические и пневматические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

При работе с пневмомашиной следует:

- не допускать работы машины на холостом ходу (кроме опробования);

- при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в строительство.

Работающие с пневматическими машинами ударного или вращательного действия должны быть обеспечены мягкими перчатками с антивибрационной прокладкой со стороны

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

ладони.

При переносе или перевозке инструмента с острыми частями, их следует закрывать чехлами.

Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента должны быть сделаны из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) и иметь форму овального сечения с утолщением к свободному концу. Конец рукоятки, на который насаживается ударный инструмент, должен быть расклинен.

5.4 Транспортные и погрузо-разгрузочные работы

При выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, в зависимости от вида транспортных средств, наряду с требованиями настоящих правил и норм должны соблюдаться правила по охране труда на автомобильном транспорте, межотраслевые правила по охране труда и государственные стандарты.

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать характеру груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с уклоном не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от снега и льда и посыпаться песком или шлаком.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноса тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ.

Перенос материалов на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях на расстояние не более 50м.

5.4.1 Требования безопасности к процессам производства погрузо-разгрузочных работ

Освещенность площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям строительных правил.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств на участках возможного обрушения и падения грузов запрещается.

Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных грузов, должны проходить специальное

обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14

включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Проходы для перемещения грузов должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

5.4.2 Требования безопасности при работе автотранспорта

При выполнении работ по транспортировке грузов на автомобильном транспорте наряду с требованиями настоящих норм и правил должны соблюдаться требования Правил дорожного движения, а также межотраслевых и отраслевых правил по охране труда.

Для подогрева двигателя и системы питания, устранения ледяных образований и пробок разрешается применять только горячие воздух, воду или пар.

Не допускается использовать открытый огонь для разогрева узлов машины, транспортного средства, а также эксплуатировать машины при наличии течи в топливных и масляных системах.

Руководитель обязан информировать водителя перед выездом на линию об условиях работы на линии и особенностях перевозимого груза.

В местах посадки (высадки) людей в транспортные средства должны быть оборудованы специальные площадки, обеспечивающие безопасность людей.

Перед началом движения транспортного средства водитель обязан убедиться в окончании посадки, в правильности размещения людей и предупредить их о начале движения.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам, открытым для общего пользования, должна выполняться с соблюдением требований «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и согласовываться с органами дорожного движения в установленном порядке.

Прицепы, полуприцепы и платформы автомобиля, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть оборудованы:

- съемными или откидными стойками и щитами, устанавливаемыми между кабиной и грузом;

- поворотными кругами. Поворотные круги должны иметь приспособление для их закрепления при движении без груза и стопоры, предотвращающие разворот прицепа при

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города- спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		15

движении назад.

Автомобили, в которых перевозят баллоны со сжатым газом, должны быть оборудованы специальными стеллажами с выемками по диаметру баллонов, обитыми войлоком. Баллоны при перевозке должны иметь предохранительные колпаки.

В жаркое время года баллоны необходимо укрывать брезентом без жирных (масляных) пятен.

Перевозка взрывчатых, ядовитых, легковоспламеняющихся и других опасных грузов, а также не обезвреженной тары из-под этих грузов должна производиться в соответствии с инструкциями, согласованными в установленном порядке с органами надзора.

5.5 Электросварочные работы

Места производства электросварочных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газовых баллонов и т.п.) - не менее 10м.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

5.5.1 Требования безопасности к технологическим процессам и местам производства сварочных работ

Крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов, необходимо осуществлять стяжными хомутами.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Соединение сварочных кабелей следует производить опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений.

Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи спрессованных или припаянных кабельных наконечников.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5м, а с горючими газами - не менее 1м.

При сварке на открытом воздухе следует ставить ограждения высотой не менее 1,8м в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов должны определяться письменным разрешением руководителя или специалиста, отвечающего за пожарную безопасность.

Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

5.5.2 Требования безопасности при ручной сварке

В электросварочных аппаратах и источниках их питания элементы, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты оградительными устройствами.

Электроподдержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны соответствовать требованиям ГОСТ на эти изделия.

Электросварочная установка (преобразователь, сварочный трансформатор и т.п.) должна присоединяться к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматический выключатель, а при напряжении холостого хода более 70 В должно применяться автоматическое отключение сварочного трансформатора.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

5.5.3 Требования безопасности при хранении и применении газовых баллонов

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение.

Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами не допускается.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и

обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действий прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление полностью снято.

По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

6 Дорожно-строительные материалы

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		17

Транспортировка грунта осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 10 т.

Для устройства дорожной одежды используются привозные дорожно-строительные материалы, которые доставляются к месту проведения работ автомобильным транспортом:

Демонтируемые изделия транспортируются на полигон ТБО на расстояние 14км от конца проектируемого участка.

Электроснабжение строительства предусмотрено от передвижных электростанций, снабжение водой – автоцистернами с производственной базы. Потребное количество воды составляет 6536м³, в том числе на обеспыливание – 132м³. Снабжение водой для хозяйственных нужд работающих осуществляется с производственной базы подрядной организации. Доставка питьевой воды осуществляется автотранспортом в пластиковых бутылках. Расход потребления воды на одного человека в день – 25л.

После окончания строительства дороги предусмотрен демонтаж связи и освещения вагончиков, перемещение вагончиков на склад, очистка территории от строительного мусора, выравнивание поверхности нарушенных земель.

Объёмы основных строительно-монтажных работ приведены в «Сводной ведомости объемов работ».

7 Мероприятия по охране окружающей среды при капитальном ремонте дороги

К мероприятиям, снижающим выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, относятся:

- своевременное проведение планово-предупредительных работ ремонта автотранспорта и строительной техники;
- сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы;
- сокращение времени работы двигателя в режимах малой частоты вращения и на «холостом ходу»;
- запрещение мойки строительной техники и автотранспорта на строительной площадке;
- рациональная организация ремонтных работ, предотвращающая скопление техники на площадке производства работ;
- хранение материалов, содержащих вредные или взрывоопасные растворители, в

герметически закрытой таре;

- полив полотна автомобильной дороги от пыли в теплый период года и регулярная очистка его от мусора, снега и грязи;
- запрещение сжигания отслуживших свой срок автопокрышек и других отходов на стройплощадке;
- своевременный вывоз отходов, предотвращающий их разложение;
- использование мусоросборников, абсолютно безопасных в отношении проливов и утечек.

Для предотвращения попадания горюче-смазочных материалов на проезжую часть дороги и плодородный слой почвы, заправку автомобилей и других самоходных машин топливом и маслами предполагается производить на стационарных, специально оборудованных заправочных пунктах.

Для сохранения земляного полотна автомобильной дороги и прилегающей территории от размывов и заболачивания проектом предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- укрепление откосов земляного полотна и кюветов;
- устройство водоотвода;
- укрепление русла у входного и выходного оголовков труб;
- устройство твёрдого непроницаемого и устойчивого к воздействию нефтепродуктов

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

покрытия автомобильной дороги.

Более подробная информация по охране окружающей среды приведена в томе 5 «Мероприятия по охране окружающей среды».

8 Контроль качества строительства

Оценка качества строительно-монтажных работ в дорожном строительстве производится на основании действующего законодательства, требований проекта, строительных норм и правил и ведомственных нормативных документов.

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

Операционный контроль необходимо осуществлять в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале.

При выполнении подготовительных работ необходимо постоянно контролировать:

- полноту геодезической разбивочной основы, восстановление и закрепление трассы, расчистку полосы отвода.

При сооружении водопропускных труб следует проверять:

- размеры котлована в плане (котлован под фундамент следует разрабатывать перед устройством фундамента);
- отметки дна котлована;
- смещение продольной оси в профиле и плане;
- устройство щебеночной подушки (толщина слоя, высотные отметки поверхности с учетом строительного подъема);
- монтаж металлических труб;
- гидроизоляционные работы;
- засыпку водопропускных труб грунтом.

При устройстве подстилающего дренарующего слоя основания следует проверять:

- при устройстве дренарующих прослоек необходимо проверять гранулометрический состав слоев грунта над и под прослойкой, качество первого слоя дорожной одежды над прослойкой.

Толщину первого слоя дорожной одежды и толщину слоев грунта под прослойкой следует контролировать линейкой в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок проезжей части) не реже чем через 100м.

Плотность материала слоя необходимо контролировать в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок проезжей части) не реже чем через 100м по ГОСТ 5180-84. Для текущего контроля допускается использовать ускоренные и полевые экспресс-методы и приборы.

Гранулометрический состав слоев грунта под гидроизолирующей прослойкой следует контролировать один раз в смену:

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

- влажность используемого грунта;
- ровность поверхности, поперечный профиль земляного полотна (расстояние между осью и кромкой проезжей части, поперечный уклон).

При операционном контроле качества работ по устройству щебеночных оснований и покрытий следует контролировать по каждому укладываемому слою не реже чем через каждые 100 м:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину основания;
- толщину слоя уплотненного материала по его оси;
- поперечный уклон;
- ровность (просвет под рейкой длиной 3 м на расстоянии 0,75–1,0 м от каждой кромки покрытия (основания) в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов рейки и друг от друга);
- не реже одного раза в смену - влажность щебня по ГОСТ 8267-93*;
- постоянно визуально - качество уплотнения, соблюдение режима ухода.

Качество уплотнения щебеночного основания следует проверять путем контрольного прохода катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого на основании не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом, а положенная под валец щебенка не должна раздавливаться.

При операционном контроле качества работ по устройству слоев покрытия из асфальтобетонных смесей:

В процессе устройства покрытия следует контролировать:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину;
- толщину слоя уплотненного материала по его оси;
- поперечный уклон;
- ровность (просвет под рейкой длиной 3 м на расстоянии 0,75–1,0 м от каждой кромки покрытия (основания) в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов рейки и друг от друга);
- температуру горячей асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале;
- постоянно - качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;
- качество асфальтобетона по показателям кернов (вырубок) в трех местах на 7000м² покрытия по ГОСТ 31015-2002* и ГОСТ 12801-84, а также прочность сцепления слоев покрытия.

Вырубки следует отбирать в слоях из горячего асфальтобетона через 1-3 сутки после их уплотнения, на расстоянии не менее 1м от края покрытия.

Коэффициенты уплотнения конструктивных слоев дорожной одежды должны быть не ниже 0,99 - для плотного асфальтобетона из горячей смеси типа А.

При устройстве обстановки дороги следует контролировать:

- постоянно визуально - требуемую последовательность работ, вертикальность стоек ограждений, стоек знаков и сигнальных столбиков;
- точность установки всех стоек и столбиков, а также линий разметки через 10м в плане с помощью мерной ленты и шнура;
- глубину ям, высоту ограждений и знаков по шаблонам;
- волнистость ограждения в плане с помощью шнура и линейки;
- ровность краев и ширину линий разметки выборочно, не менее 10% длины с помощью линейки.

Параметры, используемые при оценке качества строительно-монтажных работ, и условия их оценки

Конструктивный элемент, вид работ и контролируемый параметр	Условия оценки на	
	«хорошо»	«отлично»
I Земляное полотно		

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист 20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Конструктивный элемент, вид работ и контролируемый параметр	Условия оценки на	
	«хорошо»	«отлично»
1.1 Устройство присыпных обочин		
1.1.1 Снижение плотности грунта в обочинах	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, остальные должны быть не ниже проектных значений	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 2 %, остальные должны быть не ниже проектных значений
1.1.2 Толщина укрепления	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 до 30 мм, остальные - до ± 15 мм	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 до 30 мм, остальные - до ± 15 мм
1.1.3 Поперечные уклоны обочин	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 до 0,030, остальные - до $\pm 0,010$	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 до 0,030), остальные - до $\pm 0,010$
2 Основания и покрытия дорожных одежд		
2.1 Высотные отметки по оси	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 мм, остальные - до ± 10 мм	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 мм, остальные - до ± 10 мм
2.2 Ширина слоя ¹		
2.2.1 Все остальные типы оснований и покрытий	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см
2.3 Толщина слоя		
2.3.1. Асфальтобетонные покрытия	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 мм, остальные - до ± 10 мм	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 мм, остальные - до ± 10 мм
2.3.2 Щебеночные основания	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 мм, остальные - до ± 10 мм	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 мм, остальные - до ± 10 мм
2.4 Поперечные уклоны	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,010 до 0,015, остальные - до $\pm 0,015$	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,010 до 0,015, остальные - до $\pm 0,015$
2.5 Ровность ¹ (просвет под рейкой длиной 3 м)		
2.5.1. Асфальтобетонные покрытия	Не более 5% результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 6 мм, остальные - до 3 мм	Не более 2% результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 6 мм, остальные - до 3 мм

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Акт на скрытые работы должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Оценка качества скрытых работ по возведению ответственных конструкций производится при приемке этих работ техническим надзором заказчика с участием представителя подрядчика, а также работников, осуществляющих авторский надзор.

Составление актов освидетельствования скрытых работ надлежит производить после выполнения следующих работ:

разбивочные работы:

- восстановление и закрепление трассы;
- создание геодезической разбивочной основы;
- разбивка и закрепление в плане осей сооружений;

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

земляные работы:

- корчевка пней и удаление кустарника;
- снятие растительного грунта;
- обследование грунтов для отсыпки насыпи;
- послойное уплотнение земляного полотна (достижение проектных плотностей, толщины каждого отсыпанного и уплотняемого слоя);
- устройство кюветов;

дорожная одежда:

- проверка всех конструктивных слоев дорожной одежды на соответствие рабочим чертежам ширины, толщины, уклонов и т.д.;
- проверка на соответствие ГОСТам характеристик строительных материалов, входящих в состав дорожной одежды;
- уплотнение конструктивных слоев дорожной одежды;
- устройство дренажных воронок;

водопропускные сооружения:

- устройство траншей и котлованов до проектных отметок с соблюдением геометрических размеров, уклонов и величины заложения откосов;
- устройство щебеночной подготовки под тело трубы с учетом строительного подъема;
- приемка смонтированной и подготовленной к бетонированию опалубки;
- заделка швов;
- гидроизоляция тела трубы и оголовков;
- отбор контрольных образцов бетона;
- укрепительные работы;
- обследование грунтов обратной засыпки.

9 Гигиенические требования к организации строительного процесса

Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется настоящим проектом организации строительства и проектом производства работ, выполняемым подрядчиком.

Для обеспечения безопасных условий труда необходимо произвести санитарно-профилактические мероприятия к технологическим процессам и оборудованию, строительным машинам, организации рабочих мест, режиму труда, отдыха и санитарно-бытовому обслуживанию работников, в целях предупреждения воздействия на здоровье работников вредных факторов.

Все технологические процессы необходимо осуществлять в соответствии с гигиеническими требованиями. Перед началом строительных работ, необходимо провести инструктаж о принятых методах работы, установленной последовательности их выполнения, о средствах индивидуальной защиты работников.

Механизмы и материалы, используемые при производстве строительных работ, должны соответствовать Санитарным правилам. Машины, механизмы и транспортные средства должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем. Персонал до начала работ должен обучаться безопасным методам труда согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных норм.

В проектно-сметной документации предусмотрено использование строительных материалов и конструкций, которые соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям. Строительные материалы поступают на строительный объект в готовом виде. Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

Машины и механизмы, создающие шум при работе, следует эксплуатировать так, чтобы уровень звука на рабочем месте не превышал допустимых величин, указанных в санитарных нормах (не более 80 ДБА).

Работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением, выдаются специальная одежда, обувь или другие средства индивидуальной защиты.

При организации труда необходимо регламентировать перерывы для приема пищи. Пища будет доставляться на строительную площадку в термосах, прием пищи будет осуществляться в вагончике-столовой.

При производстве земляных работ их следует максимально механизировать. Перед началом земляных работ территория должна быть подготовлена для возведения земляного полотна (очищена от кустарника и травы).

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

При проведении изоляционных работ и работ с применением розлива битума, необходимо учитывать технику безопасности и обеспечивать работников спецодеждой.

Устройство бытовых помещений должно быть завершено до начала проведения строительных работ. В состав бытовых помещений входят помещения для обогрева работников, хранения спецодежды, приема пищи. Все работники должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой.

Бытовые помещения должны быть оборудованы аптечкой первой помощи.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. При проведении строительных работ на неблагоприятных территориях, требуется проведение профилактических прививок. Лечебно-профилактические мероприятия для работников проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности.

Более детально этот раздел должен быть разработан при составлении проекта производства работ.

10 Санитарно-профилактические мероприятия и техника безопасности

При производстве строительных работ должны соблюдаться требования:

-«Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб», а так же других действующих нормативов и стандартов безопасности труда.

Группы производственных процессов, присутствующие при капитальном ремонте дороги приведены в таблице 3

Таблица 3

№ п.п.	Профессия	Группы производственных процессов
1	Электромонтажники-наладчики	I а
2	Арматурщики, газосварщики, машинисты механизмов, плотники, электромонтажники	I б
3	Маляры	I в
4	Бетонщики	II в
5	Пескоструйщики, грузчики пылящих материалов	I в
6	Бурильщики шпуров, рабочие на приготовлении бетонов и растворов, цементаторы и нагнетатели растворов	I в
7	Дорожные рабочие, землекопы, монтажники строительных конструкций	I а
8	Асфальтировщики, изолировщики	III б

Группа рабочих, работающих в кабинах: водители самосвалов, крановщики,

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

бульдозеристы, машинист копра, машинисты бульдозеров, асфальтоукладчиков, автогрейдеров. К наиболее опасными профессиями при выполнении работ по капитальному ремонту относятся:

- сварщик;
- маляр;
- асфальтировщик,
- гидроизолировщик.

Классы условий труда определены в соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии классификация условий труда»

Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности представлена в таблице 4.

Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности (класс условий труда)

Таблица 4

Факторы	Маляр, асфальтировщик гидроизолировщик, сварщик
Химический	допустимые условия труда (2 класс)
Микроклимат	допустимые условия труда (2 класс)
Тяжесть труда	допустимые условия труда (2 класс)
Напряженность труда	допустимые условия труда (2 класс)
Общая оценка условий труда	допустимые условия труда (2 класс)

При работе с ручной дуговой сваркой без подогрева особенно опасными факторами являются:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная яркость света;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- химические факторы (сварочные аэрозоли); нервнопсихические перегрузки.

Опасные факторы при окрасочных работах:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- химические факторы; нервнопсихические перегрузки.

Опасные факторы при оклеечных работах:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная яркость света;
- повышенный уровень шума
- нервнопсихические перегрузки.

Опасные факторы при асфальтоукладочных работах:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная яркость света;
- повышенный уровень шума;
- химические факторы;
- нервнопсихические перегрузки.

При проведении **окрасочных работ** работающие с лакокрасочными материалами

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

должны быть обеспечены комплектом спецодежды и средствами индивидуальной защиты, которыми необходимо пользоваться в зависимости от характера выполняемых работ, по ГОСТ 12.4.011.

Для защиты органов дыхания от пыли следует применять респираторы «лепесток» по ГОСТ 12.4.028 или универсального типа РУ-60М по ГОСТ 17269. При окрасочных работах следует применять фильтрующие респираторы РПГ-67 по ГОСТ 12.4.004. Для защиты кожи рук необходимо использовать резиновые перчатки или применять защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.068.

При проведении **изоляционных работ** уровень шума газовых горелок и пескоструйных аппаратов может достигать 88-96 децибел, что требует защиты органов слуха. Предпочтительнее использовать маломощные горелки из-за низкого уровня шума. На рабочем месте должны быть средства индивидуальной защиты, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.011-89; для защиты органов дыхания - респираторы типа «лепесток», Ф-62Ш, РУ-60М и другие, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.041-89; для защиты кожи - пасты типа силиконовых: ПМ-1, ХИОТ БГ и другие, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.068-79*; рукавицы и мыло; для защиты глаз - защитные очки по ГОСТ 12.4.013-85.

В соответствии с «Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденными Постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 18.12.1998 г. № 51 с изменениями и дополнениями, с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 6 июля 2005 г. N 443 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных

условиях или связанных с загрязнением, в организациях нефтегазового комплекса» в представлен перечень спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, подлежащих выдачи работникам.

Организация производственного процесса

Проектируемый участок капитального ремонта находится на расстоянии 10 км от г. Салым, в котором расположено ДРСУ (дорожно - ремонтное строительное управление). В данном ДРСУ предусмотрены санитарно- бытовые помещения, для пребывания работников в которых будут размещены шкафы для одежды, умывальники, душевые сетки и т.д.

Состав санитарно-бытовых помещений следует определять с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики

Расчет потребного количества временных зданий и сооружений при реконструкции

Таблица 4

Наименование помещения	Персонал, чел.	Площадь, м ²	
		Норма	Потребность
Туалет	53	1,0/11 чел	4,8
Душевая		5,4/10чел.	28,6
Помещение для обогрева		1,0/11 чел.	4,8
Гардеробная		7,0/11 чел.	33,7
Сушилка для одежды и обуви		2,0/11чел.	9,6
Контора		-	30

Источником водоснабжения в период производства работ будет являться хозяйственно-питьевой водопровод ДРСУ п. Салым. Вода на хозяйственные и бытовые нужды будет доставляться автоцистернами из хозяйственно - питьевого водопровода ДРСУ.

Объем технической воды принимается из расчета 25л./смену на 1 человека. Питьевая

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

вода должна использоваться промышленного розлива, имеющая сертификат качества. Пункт питьевого водоснабжения следует устроить в помещении прорабской с кулером для питьевой воды (8 - 20°C) и одноразовыми стаканчиками. Объем питьевой воды принимается из расчета 3 л/смену на 1 человека. Расстояние от источника водоснабжения до рабочих мест и рабочих зон должно составлять не более 75м. Так же в бытовке на объекте в обязательном порядке должна быть аптечка для оказания первой медицинской помощи, аптечка должна иметь сертификат соответствия действующим нормам. На объекте будет установлена инвентарная уборная на расстоянии не более 150м от рабочих мест и рабочих зон.

Для организации питания рабочих необходимо устройство **столовой** $53/4 = 13$ мест. Питание будет организовано в столовой г.Салым. по договору.

Количество **шкафов в гардеробе** для уличной одежды и количество шкафов в гардеробе для рабочей одежды рассчитывается на списочный состав работающих и составляет 53 штуки для рабочей одежды и 53 - для уличной одежды.

Также необходимо установить **душевые сетки** из расчета 1 шт. на 3 человек $53/3 = 18$ шт. и умывальники из расчета 1 на 10 человек $53/10 = 5$ шт.

Подробный расчет санитарно - бытовых приборов представить на стадии разработки проекта производства работ ППР.

Все работники дорожной службы должны соблюдать Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и систему стандартов безопасности труда.

При введении новых приемов труда, изменении технологических процессов, применении новых материалов и машин, приспособлений и оборудования, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены упомянутыми Правилами,

следует соблюдать требования специально на эти случаи разработанных инструкций и указаний, которые утверждает дорожная организация по согласованию с местной технической инспекцией профсоюза.

В крупных дорожных организациях в штат вводят должность инженера по технике безопасности, освобожденного от других работ. Где его нет, обязанности инженера по технике безопасности могут быть возложены на одного из ИТР по совместительству или на главного инженера, а в отдельных случаях — на руководителя дорожной организации.

Главными мероприятиями по технике безопасности дорожного строительства являются:

- изучение всеми работниками правил техники безопасности и охраны труда по всему комплексу дорожно-строительных работ;
- выделение ответственных лиц;
- проведение перед началом работ вводного инструктажа;
- обучение рабочих технике безопасности;
- напоминание о правилах путем расклеивания красочных плакатов;
- ограждение движущихся частей стационарных машин;
- проверка Госгортехнадзором котлов, компрессоров и подъемников;
- устройство в необходимых случаях пылеулавливателей и вентиляции;
- оборудование самоходных дорожных машин звуковой и световой сигнализацией;
- ограждение мест работы дорожных машин, а также их стоянок, особенно в ночное время;
- обеспечение рабочих спецодеждой, обувью, а также средствами индивидуальной защиты (очки, респираторы и др.);
- специальное предварительное обучение верхолазов, рабочих, занятых на погрузочных работах, монтажников;
- перевозка людей только на оборудованных для этих целей автомобилях.

На предприятии должен быть установлен следующий порядок проведения инструктажа по охране труда:

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

- вводный инструктаж по безопасности труда проводится со всеми вновь принимаемыми на работу, независимо от их образования и стажа работы. Инструктаж проводит инженер по охране труда, о чем делается запись в журнале проведения вводного инструктажа;
- первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала производственной деятельности. Его проводит на рабочем месте руководитель подразделения с показом безопасных приемов и методов труда. О проведении инструктажа делается запись в журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- повторный инструктаж проводится для всех категорий работников, срок проведения установлен Правилами;
- внеплановый инструктаж проводится при изменении инструкции по охране труда, при изменении технологического процесса, при нарушении работающими требований безопасности труда, по требованию органов надзора, при перерывах в работе;
- целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ.

Вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения медицинского осмотра для профессий и видов работ, установленных перечнем Министерства здравоохранения и вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и производственной санитарии, инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте, который также проводится при каждом переходе на другую работу или при изменении условий работы. Рабочих комплексных бригад инструктируют и обучают безопасным приемам по всем видам выполняемых ими работ.

Вводный инструктаж предусматривает ознакомление работника с основными положениями трудового законодательства по охране труда и правилами внутреннего

трудового распорядка, общим характером данного производства, организацией работы по технике безопасности и личной гигиене, порядком оформления несчастных случаев, требованиями пожарной безопасности. Его проводит инженер по охране труда или главный инженер дорожной организации до издания приказа о зачислении работника на предприятие или закреплении практиканта.

Инструктаж на рабочем месте направлен на ознакомление работника с технологическим процессом на данном участке, обязанностями, требованиями правильной организации рабочих мест, правилами обслуживания оборудования и машин, правилами электробезопасности, порядком подачи установленных сигналов, правилами пользования средствами индивидуальной защиты. Его проводят прорабы или мастера непосредственно на рабочем месте, сопровождая практическим показом безопасных методов и приемов. Первичный инструктаж проводится в рабочее время в начале первого дня работы (после издания приказа), после чего осуществляется проверка знаний. До усвоения материала инструктажа работник к самостоятельной работе не допускается.

При проведении вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте на каждого рабочего составляют Контрольный лист инструктажа по технике безопасности, который хранится в его личном деле. Кроме того, все виды инструктажа по технике безопасности, включая повторные, фиксируют в журнале инструктажа по технике безопасности, который Ведет и хранит администрация соответствующего производственного подразделения. Повторный инструктаж должен проводиться для всех рабочих не реже одного раза в 3 месяца.

Проведение инструктажа регистрируется в журнале. Кроме того, в течение 3 месяцев со дня поступления на работу рабочий должен быть обучен безопасным методам и приемам работ по программе, утвержденной главным инженером дорожной организации. В дальнейшем ежегодно проверяют знание рабочими указанных приемов и документально оформляют эту проверку с выдачей удостоверений.

Для профессий, к которым предъявляют повышенные требования по технике безопасности, рабочие проходят курсовое обучение по типовым программам и допускаются к

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		27

самостоятельной работе только после сдачи экзамена. Проверку знаний после курсового обучения, а также повторную проверку знаний проводит квалификационная комиссия, назначаемая главным инженером дорожной организации. Результаты экзаменов оформляют протоколом, работникам, получившим удовлетворительную оценку, выдают удостоверения. Срок действия этих удостоверений 1 год, после чего они могут быть при очередной проверке знаний продлены или заменены новыми.

Безопасность работ при строительстве автомобильных дорог достигается при соблюдении всех технологических процессов, при подготовке мест работ, обеспечении безотказной работы всех машин, механизмов и оборудования. На объектах строительства должно производиться ограждение участков работ с указанием опасных зон работы механизмов, а также организация движения построечного транспорта.

Строительные площадки, площадки АБЗ, железнодорожный тупик и места производства работ должны быть освещены согласно ГОСТ 12.1.046-85. При работе в темное время суток и плохой видимости, независимо от освещения рабочих мест, рабочие органы и механизмы управления машины должны быть освещены. На машине или в зоне ее работы следует вывесить предупредительные надписи, знаки, плакаты или инструкции по технике безопасности.

Должна быть организована доставка работников к месту работы и после окончания рабочего дня, а также организовано питание рабочих в столовой и доставка обедов на строительные участки. Все рабочие при приеме на работу проходят медицинское обследование. Расчистка трассы от пней, кустарника, камней, леса и других предметов производится в основном механизированным способом, но могут применяться ручные и взрывные способы. При механизированном способе корчевания пней необходимо перед

началом работ проверить исправность корчевальных машин, наличие и исправность защитных ограждений и приспособлений. Работы производятся под руководством мастера или прораба, которые должны принять меры по освобождению участка работ от посторонних лиц. Вокруг места валки леса, на расстоянии не менее 50 м, должны быть установлены запрещающие знаки, расположенные на специальных переносных устройствах, и сторожевые посты для предупреждения проходящих и проезжающих об опасности.

При возведении земляного полотна автомобильных дорог основными источниками опасных и вредных факторов являются:

- движущиеся дорожно-строительные машины и механизмы;
- электрооборудование и электросети;
- подземные коммуникации (электрокабели, газопроводы, кабели связи и др.); шум, вибрация машин и оборудования;
- вредные вещества, содержащиеся в выхлопных газах машин; возможное опрокидывание машин с насыпи и др.

Работы по возведению земляного полотна в охранной зоне - вблизи линий электропередачи и подземных коммуникаций, можно начинать только после получения письменного разрешения организации, ответственной за их эксплуатацию. Машинисту землеройной машины разрешается начинать работу при условии получения письменного наряда-допуска на производство работ. Работы в таких условиях ведутся под наблюдением производителя работ или мастера, а в непосредственной близости от линий электропередачи, электрокабелей, находящихся под напряжением, кроме того - под наблюдением работника электрохозяйства.

При установке и передвижении дорожных машин и механизмов, а также транспортных средств, должны быть приняты меры, исключающие возможность их произвольного перемещения и опрокидывания под действием силы тяжести и внешних нагрузок. Во время движения дорожных машин на подъем и спуск нельзя переключать передачи. Запрещается движение и работа на откосах и косогорах с крутизной более допустимой для данного типа машины.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		28

До начала работ по строительству асфальтобетонного покрытия участок ограждают и оформляют объезд, по которому направляют движение. Ввиду работы асфальтоукладчиков, катков и грузовых автомобилей, доставляющих асфальтобетонную смесь, для рабочих, занятых на укладке, намечают безопасные места для их работы, а также схему вывода и входа в зону работ асфальтоукладчиков. В ночное время место работ должно быть освещено переносными прожекторами и фонарями. Все рабочие должны иметь спецодежду установленного образца и обувь для работы с горячими материалами, рукавицы. Запрещается работа при неисправном звуковом сигнале.

Подъезд автомобилей-самосвалов под разгрузку и отъезд после выгрузки разрешается только по сигналу машиниста асфальтоукладчика или мастера, с подачей звукового сигнала. При укладке асфальтобетонных смесей необходимо проводить работы более тщательно и аккуратно, т.к. смеси с высокой температурой могут вызвать ожоги различной степени. Бригада рабочих, занятая на устройстве асфальтобетонного покрытия, должна быть обеспечена передвижным вагоном, который служит укрытием в непогоду, местом хранения аптечки, бака с питьевой водой, инструментами. Все инструменты, применяемые для отделки асфальтобетонного покрытия из горячей смеси, подогревают в передвижной жаровне. Нельзя выполнять работы перед движущимися катками, автомобилями и другими машинами. Катки должны быть оборудованы механизированным устройством для смазки вальцов. Двигатели катков, асфальтоукладчиков и других машин могут включать только их машинисты. При работе катков и асфальтоукладчиков для безопасности расстояние между ними должно быть не менее 10м. Максимальная численность дорожных рабочих составляет 46 человек.

Расчет потребности в воде. Хозяйственно-питьевые нужды.

Среднесуточная норма расхода воды на 1 человека для отдельных зданий бытового городка при автономных системах водоснабжения составляет примерно 25л/сутки.

Максимальная численность работающих 53 человека:

$$Q = 25 \times 53 = 1325 \text{ л/сутки или } 1,33 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Потребность в питьевой воде.

Для питьевых нужд используется привозная, бутилированная, сертифицированная вода. Расчет данной воды производится из расчета 3 л/сутки на 1 человека.

$$Q = 3 \times 53 = 159 \text{ л/сутки}.$$

11 Технико-экономические показатели организации строительства

Основные показатели по системе водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	Q _{сут.} м ³ /сут	Q _{час.тах} м ³ /час	л/сек	
Водоснабжение	574,33	52,89	14,69	

Отклонений от нормативных документов нет.

Общая продолжительность капитального ремонта дороги составляет 4,5 мес.

Максимальная численность рабочих – 47 человека.

						«Подключение предприятий индустриальной зоны «Береке» к магистральным инженерным сетям города-спутника "GateCity". Строительство магистральных сетей теплоснабжения	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		29