



POLIGRAM

Товарищество с ограниченной ответственностью "Poligram"
050054, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Физули, дом № 64 БИН: 060940002732
лицензия I категории ГСЛ № 001105 от 06.03.2023 года

Рабочий проект

*Строительство моста через реку Ишим в районе
Г.Мусрепова в Северо-Казахстанской области*

*Заказчик: КГУ "Отдел архитектуры, строительства,
жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог акимата района
Габдита Мусрепова Северо-Казахстанской области"*

ТОМ III. Книга 1.

Проект организации строительства

P-19-2023-01-26-3-1-ПОС

*Генеральный директор
ТОО «Poligram»*



Баязитов Г.И.

г. Атырау - 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1	Общая часть.....	3
1.2	Характеристика условий строительства.....	4
1.3	Создание геодезической основы.....	5
1.4	Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами.....	6
2	РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА РАБОТ.....	6
3	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	7
4	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО МОСТА.....	7
5	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....	9
6	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	9
6.1	Общестроительные работы.....	9
6.2	Подготовительные работы.....	9
6.3	Основные работы.....	13
6.3.1	Монтаж балок.....	13
6.3.2	Работы по сооружению автомобильной дороги.....	16
7	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	28
7.1	Нормативные документы.....	28
7.2	Охрана труда при производстве работ.....	28
7.3	Санитарно-эпидемиологические требования.....	36
8	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	41
8.1	Общие положения.....	41
8.2	Контроль качества при армировании.....	43
9	ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	46
10	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	46
11	РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	47
12	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ.....	48
13	РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ.....	50
14	РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	50
15	ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, ТОПЛИВОМ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И КИСЛОРОДОМ.....	51
16	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СКЛАДАХ И НАВЕСАХ.....	52
17	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	53

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Карамолдаев О.К.

						Р-19-2023-01-26-ПОС			
						«Строительство моста через реку Ишим в районе Г. Мусрепова в Северо-Казахстанской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Карамолдаев					РП	2	53
Разраб.		Жумашев							
Проверил		Карамолдаев				Пояснительная записка	ТОО «Poligram»		

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Строительство моста через реку Ишим в районе Г. Мусрепова в Северо-Казахстанской области», разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- Задания на проектирование
- АПЗ
- Проектно-сметная документация;
- Разрешения по применению материалов и конструкций, средств механизации, порядку обеспечения строительства энергетическими ресурсами, водой, временными инженерными сетями, местными строительными материалами;
- Сведения об обеспечении кадрами строителей;
- Сведения об условиях обеспечения строительства транспортом и механизмами;
- Технических условий (ТУ) на проектирование инженерных сетей
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства.
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ»;
- СП РК 2.02-01-2019 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 апреля 2015 года № 10795.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							3	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

- пояснительной записки;
- организационно-технологических схем возведения зданий и сооружений;
- мероприятий по производству работ в зимних условиях;
- требований по охране труда и технике безопасности;
- требований по контролю качества выполненных работ;
- мер пожарной безопасности при строительстве;
- мероприятий по охране окружающей среды;

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование растительного слоя;
- вывоз мусора с территории строительства;
- прокладка временных инженерных сетей;
- вертикальная планировка территории строительства;
- устройство временных дорог;
- размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- устройство открытых складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ **основного** периода по строительству.

До начала строительного-монтажных работ заказчик обязан выполнить мероприятия по организации строительства объекта и подготовки строительной площадки в соответствии с параграфом 3 «Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229.

1.2 Характеристика условий строительства

Село Новоишимское (каз. Новоишим), административный центр района имени Габита Мусрепова, Северо-Казахстанской области. В 1962—2002 годах имело статус посёлка городского типа.

Проектируемая территория расположена в пределах IV района по снеговой нагрузке согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-3 Снеговые нагрузки. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1.8 кПа.

– **Проектная территория относится к III району по гололеду (согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.)**

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10м. над поверхностью земли	
Район РК по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							4	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

	1 раз в 10лет	1 раз в 25 лет
III	15	20

Проектируемая территория расположена в пределах III района по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-4 Ветровые воздействия. Нормативное давление ветра составляет 0.56кПа

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте до 15м. от земли

Район территории РК по ветру	Скоростной напор ветра q_{max} , да Н/м ² , скорость ветра (V_{max}) с повторяемостью	
	1 раз в 10лет	1 раз в 25 лет
III	50(29)	65(32)

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, рассчитанного по формуле $d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}$ СНиП РК 5.01-102-2013, п.4.3.16.

МС Рузаевка:

- суглинок и глина – 1,74м.
- супесь, песок мелкий, пылеватый – 2,11м.
- песок гравелистый, крупный, средней крупности – 2,26м.
- крупнообломочный грунт – 2,57м.

В орографическом отношении регион представляет мелкосопочную равнину с редкими островками расчлененных гор

В пределах сжимаемой толщи выделено пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый - слой насыпной грунт, мощностью 0,20-0,50м.
- второй - слой суглинок, мощностью 0,30-4,00м.
- третий - слой песок средний, мощностью 0,50-7,50м.
- четвертый - слой щебенистый грунт, мощностью 0,50-2,00м.
- пятый - слой скальный грунт, мощностью 14,80-24,00м.

Грунтовые воды по данным изыскания в период 11-12. 04.2023г вскрылись на глубине 3,0 м т. е. на отметке 647,00м.

Территория участка находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (СП РК 2.03-30-2017). Согласно СП РК 2.03-30-2017* исследуемый район не сейсмоактивный. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – вторая.

Река Ишим (Есиль) в районе с. Нежинский в гидрологическом и гидравлическом отношении является слабо изученной.

Весной на рассматриваемом участке наблюдается блуждание водного потока по периметру разлива.

Вода в реке во время пика половодья сильно мутная, и в существующих условиях частично оседает на дно влекомые и взвешенные наносы.

Проблемой также является то, что при пропуске максимальных расходов через мост, при сужении потока, сильно повышенных скоростях воды, при выходе из створа моста сильному воздействию подвергается нижележащие русло реки.

1.3 Создание геодезической основы

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве». На стадии подготовки строительной площадки необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей здания. Эти работы

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5	53

должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика. Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания путем повторных измерений элементов сети. Разбивочные сети следует наносить с привязкой от знаков внешней или внутренней разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисков указывается в ППР или проекте производства геодезических работ. Внутренняя разбивочная сеть сооружения создается в виде сети геодезических пунктов на горизонте сооружения. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования. Точность передачи точек плановой разбивочной сети сооружения с исходного на монтажный горизонт следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов. Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками — по два знака с каждой стороны здания. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50м, для линейных сооружений — 100м. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при производстве строительного-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3м от края котлована.

В процессе возведения здания следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и конструктивов, которые являются обязательной составной частью производственного контроля качества. По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

1.4 Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

- поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в с. Новоишимск;
- поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции в с. Новоишимск;
- поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья проектом не предусмотрена

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

2 РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА РАБОТ

Транспортная инфраструктура района строительства хорошо развита.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							6	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Участки имеют удобный автомобильный подъезд поэтому временных подъездных дорог не предусмотрено.

Для подъезда к участкам по прилегающей территории имеются автомобильные дороги и площадки асфальтовыми покрытиями

3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Технико-экономические показатели моста

Район строительства	Северо-Казахстанский регион
Схема моста	7х33
Габарит моста	Г-8+2х1,0
Длина моста	232
Нагрузка	A14, НК-120, НК-180.
Балки пролетного строения	ТБН-33, железобетон

Технико-экономические показатели дороги

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Протяженность трассы	км	1,531
2	Категории дорог		IV
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина полосы движения	м	3,0
5	Ширина обочины	м	1,5
6	Ширина краевой полосы	м	0,5
7	Ширина проезжей части	м	6,0
8	Ширина дорожной одежды	м	7,0
9	Ширина земляного полотна	м	10,00
10	Уклон проезжей части		20,0
11	Тип дорожной одежды	Капитальный	
12	Вид покрытия	Асфальтобетонная	

4 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО МОСТА

Рассматриваемый мост располагается на автомобильной дороге IV категории. Мост запроектирован из железобетонных типовых балок. Схема моста 7х33, пролетные строения объединены в температурно-неразрезную плеть. Расположение в плане на прямой. Мост пересекает р. Ишим под углом 90 градусов. Продольный уклон моста односкатный, 5 промилль от опоры №1 к опоре №8.

Согласно СТ РК 1379-2012 габарит проезжей части моста Г-8+2х1,0.

Длина моста – 232.0 м.

Пролетное строение

Пролетное строение моста – железобетонное, из предварительно напряженных балок, разработанных ТОО «Каздопроект», усиленные под современные нагрузки накладной плитой. В поперечном сечении пролетного строения устанавливаются 7 балок с шагом 1,4. Балки устанавливаются на резиновые опорные части.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона, толщина плиты 15 см. Для устройства плиты применяется бетон класса В30, F300, W6.

Соединение пролетного строения в ТНП над опорами - 2, 4, 5, 7.

Деформационные швы проезжей части - по типу ДШ-Б-50 над опорами 3, 6. ДШ-Б-80 над опорами – 1, 8.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							7	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна принята со следующими конструктивными элементами:

1.	Асфальтобетон Н-50мм	-	ЩМА покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа А марки I СТ РК 1225-2003;
2.	Асфальтобетон Н-40мм	-	асфальтобетонное покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II СТ РК 1225-2003
3.	Гидроизоляция «Техно-эластмост С" Н- 5.5мм	-	рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал по ТУ5774-004-17925162-2003;

Перильное ограждение индивидуальной разработки. Окраска перил производится в серый цвет.

Проезжая часть должна иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная. Технические требования".

Барьерное ограждение из оцинкованного металла по ГОСТ 26804-2012. Удерживающая способность – У1, 130 кДж. Высота – 750мм.

Опоры

Береговые опоры – стоечные монолитные. Фундамент опор на естественном основании размерами 9.44x5.1x1,5 м из бетона класса В30 F300 W6. Стойки диаметром 1,5м., высотой 4 и 5 м на опорах №1 и №8 соответственно, из бетона класса В30 F300 W6. Поверху стойки объединены в монолитный ригель размером 9.44x1,5x1,0 из бетона класса В30 F300 W6. Балки пролетного строения устанавливаются на опорные части, расположенные на подферменниках монолитных.

Промежуточные опоры – сборно- монолитные железобетонные из контурных блоков, анкеруемых арматурными выпусками, по типовому проекту 537 РЧ.

Фундамент опор на естественном основании размерами 9.24x6.0x2,0 м из бетона класса В30 F300 W6.

Тело опоры из обтекаемых блоков с заполнением ядра монолитным бетоном В25 F300 W6.

Сопряжение моста

В проекте предусматривается устройство сопряжения с переходными плитами длиной 4 м полузаглубленной конструкции по типовому проекту серии 3.503.1-96. Плиты располагаются на ширине моста.

Грунт дренирующей засыпки на участке расположения переходных плит необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее $K_f=0.98$. Устройство отсыпки производить в соответствии с выпуском 2-1 типового проекта серии 3.503.1-96.

Укрепительные работы

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							8	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Конусы насыпи устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются на всю высоту монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 12 см по слою щебня.

В основании конуса насыпи, устраиваются сборные упоры У-1.

Освещение моста

Вдоль моста на цоколе по краю пролетного строения установлены опоры освещения в шахматном порядке с шагом 16,5 м. В цоколе предусмотрены закладные детали.

5 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

По данным технического задания и по параметра в соответствии со СН РК 3.03-01-2013 проектируемая автомобильная дорога районного значения, относится к IV технической категории и обеспечивается пропуск автомашин типовых серий.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Производство всех видов строительно-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК и действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

До начала строительно-монтажных работ в подготовительный период необходимо выполнить работы по вывозу мусора с территории строительства.

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №96, Правительства РК от 04.02.2004 г.

6.1 Общестроительные работы

Строительные работы осуществляются в две 12-часовые рабочие смены, освещение, водоснабжение, электроснабжение от централизованных существующих сетей, для смены одежды, приема пищи и отдыха, обеспечивается существующим временным помещением, оборудованным необходимым инвентарем, мебелью, медицинской аптечкой.

Доставка пищи, стирка спец одежды осуществляется услугами специализированных организаций.

Автомобильные транспортные связи с объектом предусмотрены по существующим автомобильным дорогам города. Обеспечение конструкциями, деталями, строительными материалами и оборудованием предусмотрено с производственных баз с. Новоишимск.

6.2 Подготовительные работы

До начала основных работ подрядчик должен выполнить следующие основные мероприятия:

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							9	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- разработать и организовать изучение рабочим персоналом инструкций по каждому виду работ;
 - изучить рабочую документацию, проект производства работ (ППР);
 - доставить к месту работ и разместить на весь период строительства необходимый персонал;
 - провести аттестацию квалификации персонала, соответствующей характеру выполняемых работ;
 - доставить на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме.
- Все работы производить в соответствии с проектом производства работ, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-00-2022.



В подготовительный период выполняются работы по организации строительного хозяйства:

- расчистить территорию;
- произвести геодезические работы;
- установить временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно-пропускного режима, с въездными-выездными воротами;
- организовать устройство временных бытовых и производственных помещений (мест для переодевания и кратковременного внутрисменного отдыха рабочих, хранения оборудования, материалов и инструмента);
- выполнить временное электроснабжение для обеспечения работы механизированного инструмента, освещения;
- обеспечить освещение рабочих мест;
- организовать устойчивую двухстороннюю связь бригад, выполняющих строительномонтажные работы, между собой и с производственными подразделениями, службами Заказчика и эксплуатирующей организации;
- установить мойку колес автотранспорта с оборотным водоснабжением на выезде со стройплощадки;

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							10	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

– подготовить временные площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования путем планировки и уплотнения грунта. Для отвода атмосферных осадков и талых вод предусматриваются уклоны до 3°.

Организация рабочего места

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.

Оборудовать строительную площадку первичными средствами пожаротушения в соответствии с Техническим регламентом №14 «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 г;

Освещение строительной площадки должно осуществляться согласно СП РК 2.04.104-2012.

Временное освещение зон производства работ обеспечивается посредством установки прожекторов на мачтах.

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям приказа №361-П от 4 декабря 2002 г.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

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

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

На время производства работ исключить доступ посторонних лиц на строительную площадку и в зону производства работ.

Организовать входы в строящееся здание. Входы защитить сверху козырьком шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние 2,0 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и стеной над входом, должен быть в пределах 70-75°.

Зонирование строительного объект

Разделить строительный объект на красную и зеленую зону (согласно строительному генеральному плану).

Зеленая зона – это зона, в которой отсутствует воздействие опасных производственных факторов. Применение СИЗ на данной территории не обязательно. Вход в данную зону осуществляется через КПП №1.

Красная зона – это зона, в которой присутствует воздействие опасных производственных факторов. Применение СИЗ на данной территории обязательно. Вход в данную зону осуществляется через КПП №2.

В качестве ограждения разделяющего зеленую и красную зоны могут применяться конструкции из сетки рабица или профлиста.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							11	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

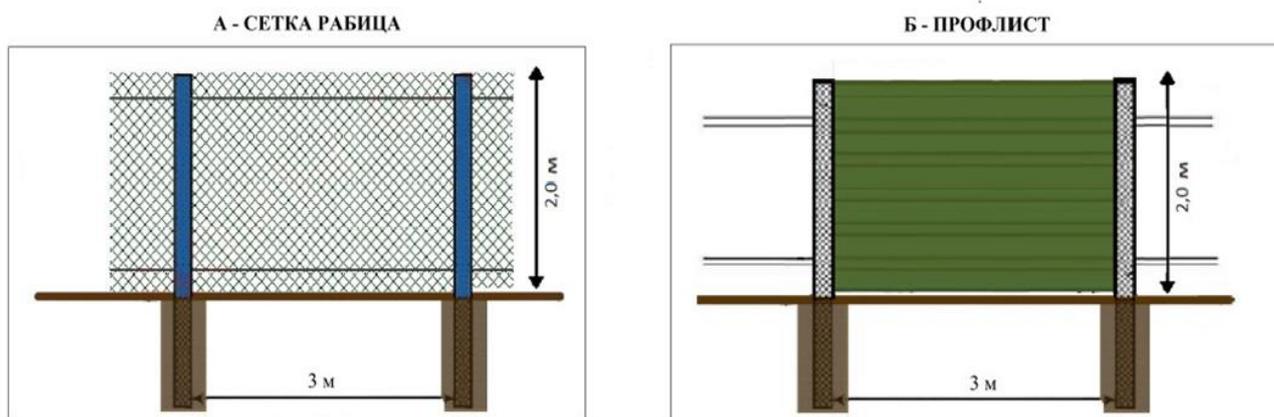


Рисунок 5.1 – Ограждения

Порядок получения допуска в зеленую и красную зоны:

1. Получение на КПП №1 электронного пропуска и допуска в зеленую зону;
2. Прохождение вводного инструктажа у инженера БиОТ и ознакомление с корпоративными стандартами БиОТ;

3. Проверка документов согласно акта-допуска входного контроля;

4. Получение допуска в красную зону у инженера БиОТ.

Доступ работников в красную зону осуществляется на основе прохождения ими вводного инструктажа и наличия СИЗ (защитной каски, спецобуви, спецодежды и сигнального жилета)

Организация работ в холодный период года

Работы в холодный период года проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения. Холодный период года – это период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10°C и ниже (Приказ №361-П Республики Казахстан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 4 декабря 2002 года). Вредному и опасному воздействию холода подвергаются те работники, что работают на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении.

Лица, приступающие к работе на холоде, информируются о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения. Рабочие на открытой территории обеспечиваются комплектом СИЗ от холода с учетом климатического пояса. Во избежание локального охлаждения рабочие обеспечиваются спецодеждой и спецобувью применительно к данному климатическому региону с положительным санитарно-эпидемиологическим заключением с указанием величин их теплоизоляции.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановления функционального состояния работника после выполнения физической работы. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чай и др.).

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25 °С.

Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых должна быть 35-40 °С, для обогрева кистей и стоп. В качестве таких устройств могут применяться отопительные радиаторы или конвекторы, находящиеся в помещениях для обогрева.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12	53

6.3 Основные работы

6.3.1 Монтаж балок

Настоящая технология предназначена для применения в проектах производства работ на строительстве моста для монтажа балок пролетного строения с длиной пролетов 33 м двумя кранами Liebherr с г/п 120 и 140 т в любом сочетании.

На схемах производства работ по монтажу балок пролетного строения запроектирована работа кранов на максимально допустимых вылетах стрелы для подъема наиболее тяжелых балок, поэтому они применимы для монтажа балок меньшей массы.

1. Перед началом работ должно быть проведено инструктирование в соответствии: с «Инструкцией по охране труда для машинистов стреловых самоходных кранов», «Инструкцией по охране труда для стропальщиков, обслуживающих грузоподъемные краны», «Инструкцией по охране труда для монтажников стальных и железобетонных мостовых конструкций», «Инструкцией по охране труда при работе на высоте», «Инструкцией по охране труда для водителя при перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов».

2. До начала монтажа балок пролетного строения необходимо выполнить следующие работы:

– провести работы по устройству рабочих площадок для размещения кранов (срезка или отсыпка до требуемой отметки с уплотнением грунта с коэффициентом уплотнения $k = 0,95$, устройство подъездов и проходов, раскладка дорожных плит под пути движения и аутригеры кранов);

– соорудить опоры и проверить правильность их расположения в плане и по высоте;

– нанести разметку местоположения балок на подферменниках ригелей;

– при необходимости смонтировать временные опоры и пути катания при надвижке балок в пролет;

– установить опорные части на подферменники;

– обозначить границы зоны производства работ;

– обозначить стоянки кранов, оси движения машин и механизмов;

– проверить элементы пролетного строения на соответствие их проектным размерам, отсутствие повреждений строповочных отверстий, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий;

– на каждом элементе, подлежащем монтажу, должны быть нанесены номер, вес монтажной марки, центр тяжести элементов, место строповки, а также осевые и нивелировочные знаки.

Транспортные средства с подаваемыми на монтаж элементами должны располагаться в зоне действия монтажных кранов. В случае монтажа балок пролетного строения не с транспортных средств элементы должны быть расположены в зоне действия стрелы монтажного крана.

Монтаж балок пролетного строения разрешается начинать по достижении бетоном опор и, если монтаж ведется при нахождении крана на смонтированном пролете, бетоном омоноличивания балок пролета 100%-й проектной прочности.

Монтаж балок следует осуществлять в следующей последовательности:

– установить краны на стоянках и привести их в рабочее положение;

– установить опорные части;

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							13	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- подать балки под монтаж (в случае, если балка подается балковозом или на тележках);
- застропить балку и переместить ее в проектное положение с надежным временным креплением;
- аналогично смонтировать вторую балку;
- закрепить пару балок между собой путем сварки выпусков арматуры;
- аналогично смонтировать оставшиеся балки;
- установить арматуру и опалубку стыков;
- забетонировать стыки балок;
- произвести технологическую выдержку бетона стыков.

К работам по монтажу балок пролетного строения предъявляют следующие требования:

- монтаж железобетонных балок пролетного строения разрешается производить после инструментальной проверки соответствия проекту отметок и положения в плане опор, при наличии актов промежуточной приемки предшествующих монтажу работ;
- монтируемые балки перед подачей на монтаж должны быть проверены на соответствие их проектным размерам, на отсутствие повреждений закладных и строповочных устройств, на соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- на каждом элементе, подлежащем монтажу, должны быть нанесены номер, вес монтажной марки, центр тяжести элементов, место строповки, а также осевые и нивелировочные знаки.

Работы по монтажу балок пролетного строения выполняют комплексным звеном в составе шести человек:

- монтажник конструкций 6-го разряда – 1 чел.;
- монтажник конструкций 5-го разряда – 1 чел.;
- монтажник конструкций 4-го разряда – 1 чел.;
- монтажник конструкций 3-го разряда – 1 чел.;
- машинисты кранов 6-го разряда – 2 чел.

Схемы монтажа балок приведены на рисунках 4.1 и 4.2.

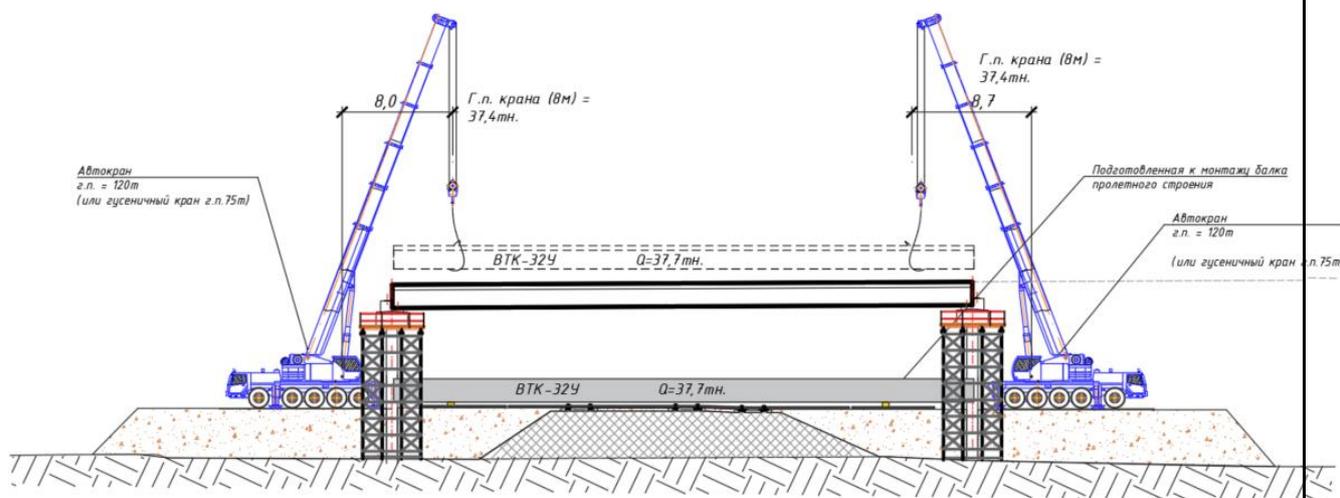


Рисунок 4.1 – Схема монтажа балок

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14	53

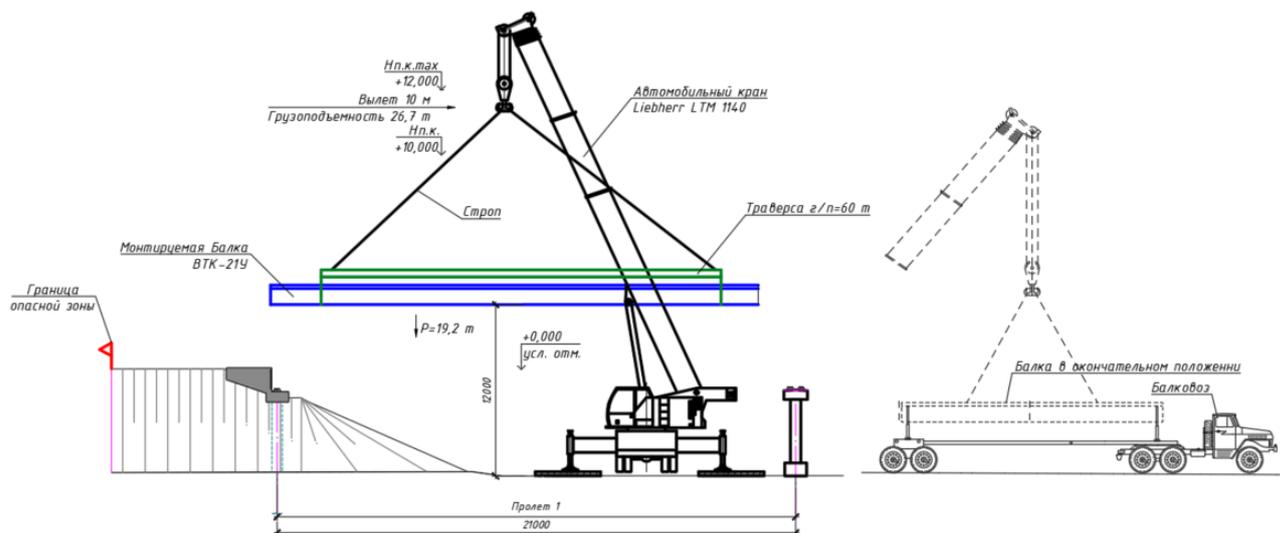


Рисунок 4.2 – Монтаж балок пролетного строения в пределах пролета 1

Технология производства работ по стадий №1:

1. Входной контроль на документации
2. Обустройство рабочей площадки ж/б плитами
3. Установка крана в рабочее положение
4. Монтаж траверса
5. Установка балок в проектное положение стреловым краном «с колес» с перестановкой крана по мере монтажа
6. Закрепление балок на монтажных упорах и «прихваткой» арматуры сваркой
7. Устройство монолитных монтажных стыков.

Последовательность работ:

- бетонирование подферменных камней;
- установка полиуретановых опорных частей;
- установка двумя стреловыми кранами железобетонных балок пролетного строения;
- устройство монолитной накладной плиты;
- бетонирование бордюра, тумб под перила и ограждения.

При перевозке балок необходимо следить за соответствием места опирания балок обозначению на балках во избежание скалывания бетона торца балок.

Монтаж балок можно производить как «с колес» так и с площадки временного хранения и только после инструментальной проверки соответствия проекту отметок и положения в плане опор при наличии актов промежуточной приемки предшествующих монтажу работ, достижения бетоном опор 70%-й проектной прочности.

Доставку балок пролетного строения осуществляют прицепом-балковозом (рис. 3.3).

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15	53



Рис. 3.3. Доставка балок пролетного строения

6.3.2 Работы по сооружению автомобильной дороги

6.3.2.1 Подготовительные работы

Получив указания от технического персонала, ознакомившись под роспись с рабочим проектом, проектом производства работ и настоящей типовой технологической картой, рабочие звена получают необходимые инструмент и материалы. Машинисты и операторы подготавливают машины к работе.

6.3.2.2 Основные работы

В состав работ по устройству верхнего слоя дорожной одежды из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) входят следующие виды работ:

- подготовка основания;
- укладка щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА);
- уплотнение щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) с применением катков;
- заключительные работы.

6.3.2.3 Подготовка основания

Перед укладкой верхнего слоя дорожной одежды из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) поверхность нижележащего слоя должна быть очищена от пыли и грязи при помощи дорожной коммунальной щетки на базе МТЗ-80 в 2-3 прохода. Дополнительно основание продувается сжатым воздухом с параллельной доработкой вручную щетками и вениками.

На очищенную поверхность нижележащего слоя автогудронатором по всей площади наносится подгрунтовка 70%-й битумной эмульсией в количестве не более 0,3-0,5 л/м². При применении эмульсии с содержанием битума 60%, минимальные расходы подгрунтовки увеличиваются на 0,1 л/м².

Приемка подготовительных работ должна быть оформлена актами на скрытые работы в соответствии с установленными формами.

Предварительно необходимо осуществить прорезку ранее уложенного и уплотнённого верхнего слоя асфальтобетонного покрытия из ЩМА на всю его толщину по линии поперечного стыка нарезчиком швов или легковесным катком, оборудованным механизмом для резки. Поперечный стык необходимо устраивать в одну линию без образования уступов.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		16	53

При устройстве холодного продольного сопряжения продольную кромку ранее уложенной полосы следует также обрезать нарезчиком швов или легковесным катком, оборудованным механизмом для резки.

Для обеспечения работы асфальтоукладчиков в автоматическом режиме на сменной захватке должны быть заранее установлены стойки с вынесенными на них отметками и натянуты копирные струны. В качестве струны использовать металлический трос диаметром 2-4мм. Натяжение струны следует осуществить специальными натяжными лебёдками. Для исключения провисания струны длина участка натяжения с одной базы не должна превышать 150 м для прямолинейных участков, для участков с переменной кривизной поверхности струна не натягивается и асфальтоукладчик ведет распределение асфальтобетонной смеси по лыже.

Копирная струна для работы асфальтоукладчиков в автоматическом режиме должна быть установлена с обеих сторон укладываемого покрытия: с внешней (у обочины) и внутренней.

Расстояние между стойками должно выбираться из условия исключения провисания струны и составлять 5- 6,5 м при работе на горизонтальной поверхности и 2-3 м – при работе на участках с переменной кривизной поверхности. Точные значения расстояния между стойками для каждого случая определяет инженер-геодезист. Высота установки струны должна быть в пределах 0,15-0,5 м от основания, на которое установлены стойки.

Проектные высотные отметки должны выноситься не только на базовые, но и на все промежуточные стойки. Точность установки копирной струны должна быть + 3 мм; после натяжения струны необходимо провести контроль её установки с помощью нивелира, как на стойках, так и между ними.

Механизм с щеткой на базе МТЗ-80 приведен на рисунке 3.

Копирные струны со стойками приведены на рисунке 4.

Продувка сжатым воздухом основания под щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) приведен на рисунке 5.

Обработка основания битумной эмульсией приведена на рисунке 6.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							17	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



Рисунок 3 - Механизм с щеткой на базе МТЗ-80



Рисунок 4 - Копирные струны со стойками



Рисунок 5 - Продувка сжатым воздухом основания под щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА)

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18	53



Рисунок 6 - Обработка основания битумной эмульсией

6.3.2.4 Укладка ЩМА

Смеси ЩМА следует укладывать на заранее подготовленную поверхность основания при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

Горячая щебеночно-мастичная смесь укладывается асфальтоукладчиками и уплотняется гладко вальцовыми катками. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части асфальтоукладчиками на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона. Число одновременно работающих укладчиков зависит от общей ширины покрытия и ширины уплотняющих рабочих органов.

Асфальтоукладчики вовремя укладки должны располагаться уступом на расстоянии друг от друга 10-30 м в зависимости от погодных условий. Автоматическая система выдерживания толщины укладываемого асфальтобетона должна работать от копирной струны, датчика поперечного уклона, опорного башмака или от длинной копирной лыжи в зависимости от принятого технологического регламента укладки.

При укладке слоя не на полную ширину технологические захваты должны соответствовать применяемой технике и обеспечивать минимальную протяженность «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос.

Перед началом укладки асфальтоукладчики устанавливаются в исходное положение и подготавливаются к работе согласно инструкции по эксплуатации:

- выглаживающую плиту располагают на деревянных брусках (стартовых колодках) параллельно основанию на высоту проектной толщины слоя и припуска на уплотнение 5- 10 % (проектной толщины слоя) и затем прогревают до температуры 150 °С в течение 10- 20 мин в зависимости от погодных условий;

- задают угол атаки выглаживающей плите 2-3 град.;

- настраивают автоматическую систему обеспечения ровности и поперечного уклона;

- проверяют соответствие длины и высотного положения распределительного шнека укладчика геометрическим размерам укладываемого слоя ЩМА (расстояние от нижней кромки лопасти шнека до поверхности основания должно составлять примерно половину толщины слоя);

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							19	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- настраивают датчики подачи смеси, поддерживающие определенный уровень материала на концах шнекового распределителя;
- устанавливают режим работы трамбуемого бруса и виброплиты – ход трамбуемого бруса должен быть 5-6 мм, частота ударов трамбуемого бруса около 1000 мин-1, частота вибрации виброплиты в пределах 40 Гц.

Вибрацию следует включать только в крайних случаях и при толщине устраиваемого слоя не меньше трехкратного размера зерен щебня в смеси.

После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя ЩМА не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах.

Для получения ровной поверхности слоя необходимо обеспечивать непрерывность укладки щебеночно-мастичной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2-3м/мин и зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам.

Самосвал с горячей смесью подъезжает задним ходом к движущемуся асфальтоукладчику и останавливается за 30-60 см до упорных роликов. Смесь постепенно загружают в бункер укладчика, который толкает упорами снятый с тормозов автомобиль-самосвал с поднятым кузовом. Смесь должна равномерно поступать из кузова автомобиля-самосвала в бункер укладчика по мере ее расхода. Если смесь просыпалась мимо бункера, то ее следует убрать лопатами с мест прохода гусениц.

Асфальтобетонную смесь необходимо равномерно доставлять ко всем одновременно работающим укладчикам. Во избежание остывания смеси во время её транспортировки кузова самосвалов должны быть оснащены быстросъемными тентами.

Регулирующие заслонки каждого пластинчатого питателя укладчика должны быть отрегулированы для равномерной подачи смеси в шнековую камеру. Асфальтобетонная смесь должна заполнять ее на уровне либо немного выше оси вала шнека. Если система подачи смеси отрегулирована, то пластинчатые контейнеры и шнеки с каждой стороны укладчика будут редко простаивать. Непрерывная работа органов подачи материала обеспечивает постоянный уровень смеси перед свободно плавающей выглаживающей плитой и является основным условием получения ровной поверхности покрытия.

При непродолжительных перерывах в доставке смеси ее не рекомендуется полностью выработывать из бункера асфальтоукладчика. Бункер всегда должен быть заполнен не менее чем на 25 %. В случае вынужденной остановки асфальтоукладчика на 15-20мин оставшуюся смесь из бункера необходимо переместить в обогреваемую шнековую камеру, так как смеси ЩМА при охлаждении затвердевают быстрее, чем стандартные асфальтобетонные смеси. При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика.

В конце смены или при длительных перерывах в укладке следует устраивать рабочий шов, который обеспечивает сопряжение смежных участков покрытия с требуемой ровностью и надежностью.

Поперечные сопряжения должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы обрубают вертикально и смазывают битумом или битумной эмульсией.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							20	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Холодный поперечный стык необходимо обработать битумной эмульсией и установить укладчик таким образом, чтобы виброплита находилась над краем ранее уложенного слоя покрытия, после этого наполнить шнековую камеру горячей смесью.

При работе одного укладчика длина полосы укладки, позволяющая обеспечить хорошее сопряжение смежных полос, назначается в пределах от 50 до 200 м в зависимости от скорости охлаждения. При укладке слоя износа сопряженными полосами работу организуют так, чтобы в конце смены слой был уложен на всю ширину покрытия.

Укладка покрытия от поперечного рабочего шва следует продолжать в такой последовательности:

- у места шва удалить смесь на проектную высоту и обмазать торец основания битумом;
- распределить вдоль торца шва ЩМА из бункера асфальтоукладчика и продолжить работу асфальтоукладчиком.

Укладка покрытия смежной полосы (продольный рабочий шов) следует продолжать в такой последовательности:

- у места шва удалить смесь на проектную высоту и обмазать торец основания битумом;
- установить на смежную полосу асфальтоукладчик для продолжения работы.

Для более качественного сопряжения укладываемого слоя с ранее уложенным и уже остывшим покрытием необходимо 1-ый проход катка производить по "холодной" полосе с перекрытием свежеложенного слоя на 10-20 см.

При устройстве поперечного примыкания (в начале смены) уровень установки рабочего органа асфальтоукладчика должен быть тем же, что и в конце предыдущей смены на той же полосе. При этом около 2 метров от места примыкания необходимо пройти на ручном режиме.

На участках с продольными уклонами, превышающими 30%, предусматривают укладку ЩМА вверх по уклону для предотвращения ее сползания.

Укладка щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) приведена на Рисунке 7.

Замер температуры ЩМА в процессе укладки приведен на рисунке 8.

Автоматическая система асфальтоукладчика выдерживания толщины укладываемого асфальтобетона приведена на рисунке 9.

Общий вид щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) приведен на рисунке 10.

Ручная доработка при укладке асфальтобетона приведена на рисунке 11.

Продольная прорезка ранее уложенного и уплотнённого слоя асфальтобетонного покрытия приведена на рисунке 12.

Продольный рабочий шов приведен на рисунке 13.

Уборка срезанного асфальтобетона продольного рабочего шва приведена на рисунке 14.

Уложенный щебеночно-мастичный асфальтобетон одной полосы движения автотранспорта приведен на рисунке 15.



						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							21	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



Рисунок 7 – Укладка щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)



Рисунок 8 – Замер температуры ЩМА в процессе укладки

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22	53



Рисунок 9 – Автоматическая система асфальтоукладчика выдерживания толщины укладываемого асфальтобетона



Рисунок 10 – Общий вид щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)



Рисунок 11 – Ручная доработка при укладке асфальтобетона

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23	53

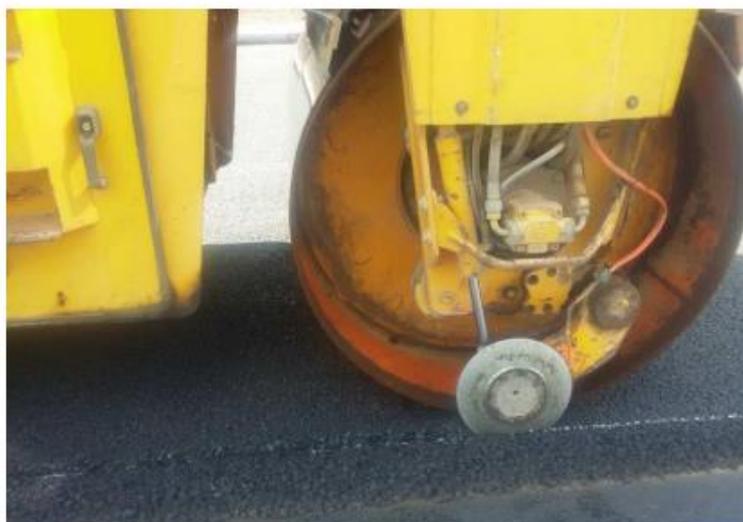


Рисунок 12 – Продольная прорезка ранее уложенного и уплотнённого слоя асфальтобетонного покрытия



Рисунок 13 – Продольный рабочий шов

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24	53



Рисунок 14 – Уборка срезанного асфальтобетона продольного рабочего шва



Рисунок 15 – Уложенный щебеночно-мастичный асфальтобетон одной полосы движения автотранспорта

6.3.2.5 Уплотнение ЩМА катками

Уплотнение щебеночно-мастичного асфальтобетона контролируют по показателям остаточной пористости или водонасыщения образцов, которые отбирают не раньше, чем через сутки после устройства верхнего слоя покрытия.

Для уплотнения слоев ЩМА наиболее пригодны тяжелые гладко вальцовые катки массой 8-10 т, стальные вальцы которого смачиваются в процессе укатки мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или водой.

Катки на пневматических шинах применять не рекомендуется, так как при высоких температурах возможно налипание объемного битума ЩМА к резине шин. Только на заключительной стадии уплотнения при хорошо разогретых шинах возможно их использование.

Уложенный слой ЩМА следует уплотнять при максимальной температуре тяжелыми гладко вальцовыми катками статического действия, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6 км/ч как можно ближе к асфальтоукладчику.

При наличии поперечных сопряжений и продольных «холодных» стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с «холодной» полосой необходимо, чтобы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		25	53

свежеуложенный слой на ширину 20-30 см. Перед катком в непосредственной близости от асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с «холодной» полосы на уплотняемый свежеуложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см.

Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10 см. Край уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

В случае устройства покрытия сопряженными полосами при уплотнении первой полосы необходимо следить за тем, чтобы вальцы катка находились на расстоянии не менее 10 см от кромки сопряжения. При уплотнении второй полосы первые проходы катка должны выполняться по продольному сопряжению с ранее уложенной полосой.

Уплотнять слой ЩМА катком с включенной вибрацией не рекомендуется, а при температуре щебеночно-мастичной смеси ниже 100 °С, укладке смеси на жесткое основание, а также устройстве тонких слоев ЩМА - запрещается. Слои увеличенной толщины допускается уплотнять с вибрацией только при достаточно высокой температуре смеси после одного прохода по одному следу гладко вальцевого катка статического действия. Для эффективного уплотнения достаточно 1-2 проходов.

Очень важно осуществлять быстрое уплотнение ЩМА при температурах не ниже 80 °С, особенно при устройстве тонких слоев покрытий, так как их охлаждение происходит быстрее. За одним асфальтоукладчиком должны находиться, как правило, два тяжелых гладко вальцовых катка статического действия. Требуемая степень уплотнения слоя ЩМА обычно достигается за 8-10 проходов катка по одному следу.

Уплотнение труднодоступных мест выполняется механизированными виброплитами.

Уплотнение уложенного щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) приведено на Рисунке 16.



						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		26	53



Рисунок 16 – Уплотнение уложенного щебеночно-мастичного асфальтобетона

В процессе работ по устройству покрытия запрещается:

- заправлять катки и асфальтоукладчики на свежеложенном и перекрываемом асфальтобетонном покрытии. Для заправки выводить механизмы на обочины, боковые выезды или воротные заезды;
- останавливать катки на свежеложенном покрытии. В случае аварийной остановки принять срочные меры к выводу катка из зоны работ;
- переключать скорости при резком торможении на уплотненном покрытии;
- производить повороты на неуплотненном покрытии. Для изменения направления движения, катки следует выводить на уплотненную часть покрытия;
- оставлять катки на свежеложенном покрытии по окончании работ.

Чтобы предотвратить прилипание асфальтобетонной смеси к вальцам катка, их рекомендуется смачивать водой или водным однопроцентным раствором отходов мыловаренной промышленности.

6.3.2.6 Заключительные работы

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		27	53

В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на приобъектный склад инструмент, инвентарь. Машинист по окончании смены выезжает со свежееуложенного основания автодороги на расстояние до 20м и совместно с операторами очищают рабочие органы асфальтоукладчика от налипшего асфальтобетона.

Движение по готовому покрытию можно открывать при достижении температуры уложенного слоя не выше 40°С.

7 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Нормативные документы

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 апреля 2015 года № 10795.

7.2 Охрана труда при производстве работ

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							28	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

- территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;
- на высоте 9-10 м от уровня земли до окончания монолитных и каменных работ по периметру здания или частично (в случае незавершенной захватки) строго устанавливать защитно-улавливающие системы. Ширина сетки не менее 3,5 м
- до окончания монолитных и каменных работ в местах входа в здание строго устанавливать защитные туннели с предупреждающими знаками
- Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, ограждать защитными или страховочными ограждениями, соответствующими требованиям государственных стандартов
- высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6 м, а для участков работ не менее 1,2 м;
- ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2 м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;
- допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;
- опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2022 и приложению СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012;
- разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5 м – над проходами, 6,0 м – над проездами, 2,5 м – над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							29	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производиться одновременно с возведением зданий и сооружений.

Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1 м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

- за техническое состояние машин, механизмов – на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. Подача материалов на высоту должна производиться на специальную приемную площадку. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находиться вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Все команды стропальщика крановщику на расстоянии должны передаваться строго через рацию. Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

На участке (захватке), где ведутся **монтажные работы**, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							30	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали не менее 0,5 м.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо обеспечить выполнение требований безопасности к технологическим процессам и местам производства работ, обеспечить безопасность при ручной сварке, хранении и применении газовых баллонов. Использование баллонов с истекшим сроком освидетельствования не допускается. Запрещается нахождение людей в кузове автомашины при транспортировании баллонов.

Места сварки должны быть оборудованы переносными средствами защиты от ветра, снега и дождя.

Сварка стыков должна выполняться электродами с качественным покрытием.

Сварочные аппараты должны быть заземлены и инспектированы.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ПУЭ (Правил устройства электроустановок).

Запрещается оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуска к работе с ним.

Зоны, опасные для нахождения людей во время монтажа, оборудовать хорошо видимыми предупредительными знаками.

При производстве работ по прокладке наружных сетей водопровода из пластмассовых материалов, связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

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

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

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учётом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин и средств малой механизации, применяемых при укладке труб, и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							31	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее $d + 50$ см.

Спуск рабочих в траншею и их подъем должен выполняться по трапам шириной не менее 0,6 м или инвентарным лестницам, установленным за границей опасной зоны для прохода людей при работе машин.

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 должно быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Временное электроосвещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается. Проект временного электроосвещения выполняет специализированная организация по заказу подрядчика

К выполнению работ на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр без противопоказаний к выполнению работ на высоте, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ и получившие соответствующее удостоверение.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные правилам пользования инструментом, безопасности труда и имеющие группу по электробезопасности не ниже II, а для подключения и отключения электроточек с группой не ниже III. Весь электрифицированный инструмент подлежит

Ответственность за правильную организацию безопасного ведения работ на объекте возлагается на производителя работ и мастера.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Монтаж следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

Порядок выполнения монтажа, определенный проектом производства работ, должен быть таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность производственной опасности при выполнении последующих.

Заготовка и подгонка труб должны выполняться в заготовительных мастерских. Выполнение этих работ на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Запрещается нахождение людей под устанавливаемым оборудованием, монтажными узлами оборудования и трубопроводов до их окончательного закрепления.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному в установленном порядке.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							32	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В процессе выполнения сборочных операций трубопроводов и оборудования совмещенные отверстия и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

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

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 испытуемого 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 30 лк;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

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

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

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

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.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							33	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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

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.

К производству сварочно-монтажных работ при строительстве трубопроводов из полимерных материалов допускаются сварщики, прошедшие теоретическое и практическое обучение по специальной программе и сварившие контрольные стыки по специальной программе.

Трубы в процессе хранения и монтажа не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с трубами не требует особых мер безопасности.

При монтаже и испытаниях трубопроводов запрещается прислонять к ним лестницы и стремянки, ходить по трубопроводу. Запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкций.

Места выполнения электросварочных работ открытой дугой должны быть ограждены с помощью несгораемых ширм, щитов и т.п.

При производстве электросварочных работ на открытом воздухе над установками и сварочными постами должны быть сооружены навесы из несгораемых материалов. При отсутствии навесов электросварочные работы во время дождя или снегопада должны быть прекращены.

При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электроинструмент при возникновении неисправностей.

Электроинструмент должен быть отключен от сети:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе электроинструмента с одного места на другое;
- при перерыве в работе;
- при нагреве корпуса электроинструмента;
- при прекращении подачи электропитания.

При сверлении отверстий, установке шурупов в обязательном порядке пользоваться защитными очками.

Электрооборудование и трубопроводы систем водоснабжения заземляют. Знак и место заземления определяют в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							34	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Ручной инструмент должен быть в полной исправности и соответствовать характеру работ и требованиям работ с ручным инструментом. Работать неисправным инструментом запрещается. Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен быть изъят.

Инструмент на рабочем месте должен быть расположен так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения. Класть инструмент на перила ограждений, а также вблизи открытых люков, колодцев запрещается.

Монтаж труб и оборудования на высоте более 1,5 м разрешается производить только с лесов и подмостей, установленных на прочную основу. Устанавливать подмости на случайные опоры (бочки, кирпичи, трубы и т.д.) недопустимо.

Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

При выполнении работ, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства, должны применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные прогрессивные технологии, способствующие защите окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Руководители строительных предприятий, ответственные за безопасное ведение работ должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ответственных за безопасное ведение работ вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

Запрещается выполнение работ, воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

При выполнении работ необходимо организовать сбор и утилизацию отходов в соответствии с действующими ТНПА. Отходы производства должны вывозиться в места, предназначенные для их складирования. Запрещается создание стихийных свалок, закапывание (захоронение) в землю неиспользованных материалов, тары.

При обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и нормативные документы, виды ответственности за нарушение правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде.

Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							35	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

7.3 Санитарно-эпидемиологические требования

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

При строительстве соблюдать санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве согласно Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих 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.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

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

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.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							36	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

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 (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

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 обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							37	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

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.

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.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							38	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Глава 3. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»)

149. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

150. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

154. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

155. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

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

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							39	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

157. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

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

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

159. 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 (тканевых) масок и (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), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							40	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих 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 раскладки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

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

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия 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 медицинских (тканевых) масок (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 дезинфицирующих средств;

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.

8 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

8.1 Общие положения

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022. Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							41	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

На всех этапах работ следует выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ. Состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СНиП.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

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

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

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических условий на производство работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в проектах производства работ технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам. Особое внимание следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на просадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов.

Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

На каждом объекте строительства надлежит:

Вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций.

Составлять Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Записи в журналах должны контролироваться заказчиком и представителем авторского надзора.

Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.

Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на каждый завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							42	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

	- порядок сборки арматуры, качество выполнения вязки (сварки) узлов арматуры; - точность установки арматуры в плане и по высоте, надежность фиксации; - величина защитного слоя бетона	
Приемочный	Проверить: - соответствие положения установленной арматуры проектному; - величину защитного слоя бетона; - надежность фиксации арматуры в опалубке. - качество выполнения вязки (сварки) узлов каркаса	Измерительный

В процессе **армирования** контролируются:
- качество арматурных стержней;
- правильность изготовления и сборки сеток и каркасов;
- качество стыков и соединений арматуры, смонтированной арматуры в целом.
По результатам проверки составляется акт на скрытые работы.
Требования к качеству арматурных работ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Требования к качеству арматурных работ

Требования	Предельные отклонения, мм
Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями арматуры в фундаменте то же для колонн и балок	±20 ±10
Отклонения в расстоянии между рядами стержней арматуры	±10
Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона	±10; -5

Контроль качества **бетонных** работ производится на следующих этапах:

- подготовительном;
- транспортировки и укладки бетонной смеси;
- выдерживания бетона и снятия опалубки;
- приемки железобетонной конструкции.

На подготовительном этапе контролируются:

- готовность машин и оборудования к производству бетонных работ;
- качество бетонной смеси;
- результаты испытаний контрольных образцов бетона.

Перед укладкой бетонной смеси должна быть проверена правильность установки опалубки и арматуры. Бетонные основания и рабочие швы в бетоне должны быть тщательно очищены от цементной пленки, опалубка — от мусора и грязи, арматура — от налета ржавчины. Внутренняя поверхность опалубки должна быть покрыта смазкой.

В процессе укладки бетонной смеси контролируются:

- состояние опалубки, положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- толщина укладываемых слоев;
- режим уплотнения бетонной смеси;
- соблюдение правил устройства рабочих швов;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления контрольных образцов бетона.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							44	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Результаты контроля фиксируются в журнале бетонных работ.

Контроль качества бетонной смеси должен осуществляться путем проверки ее подвижности не реже двух раз в смену. Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси непосредственно на месте бетонирования конструкций. При этом должно отбираться не менее двух проб в сутки при непрерывном бетонировании.

Требования к бетонным смесям при их укладке приведены в таблице 4.

Таблица 4

Требования к бетонным смесям при их укладке

Требования	Допускаемые отклонения	Метод, объем контроля, отметка контроля
Прочность поверхности бетонного основания при очистке от цементной пленки: - водной и воздушной струей - металлической щеткой - гидropескоструйной или механическом фрезой	Не менее, Мпа: 0,3 1,5 5,0	Измерительный, по ГОСТ 10180-90, ГОСТ 18105-2010, ГОСТ 22690-88, в журнале работ
Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: при уплотнении поверхностным вибратором, при уплотнении глубинным вибратором	Не более 12 см Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	Измерительный, 2 раза в смену, в журнале работ
Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубки	Не более 1,0м	Визуально, 2 раза в смену, в журнале работ

Состав операций контроля качества бетоноукладочных работ представлен в таблице 5.

Таблица 5

Состав операций контроля качества бетоноукладочных работ

Вид контроля	Контролируемые операции	Метод контроля
Входной	Проверить: - наличие актов на ранее выполненные скрытые работы; - правильность установки и надежность закрепления опалубки; - чистоту поверхности опалубки или ранее уложенного слоя бетона; - наличие смазки на внутренней поверхности опалубки; - соответствие положения арматуры проектному; - качество бетонной смеси	Визуальный Лабораторный (до укладки бетона в конструкцию)
Операционный	Проверить: - высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования; - температурно-влажностный режим твердения бетона; - фактическую прочность бетона и сроки распалубки	Технический, с измерениями Не менее одного раза на объем распалубки
Приемочный	Проверить:	

						P-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
							45	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- фактическую прочность бетона;
- качество поверхности, геометрические размеры,
соответствие проектному положению

Визуальный, измерительный, лабораторный

9 ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Выполнение работ вахтовым методом не предусмотрено, поэтому потребность во временном жилье персонала отсутствует.

Рабочие-строители предусматриваются из с. Новоишимск. На стройплощадку рабочие будут доставляться ежедневно автобусом.

На стройплощадке расположен бытовой городок, состоящий из временных зданий для переодевания работников и приема пищи, утепленного туалета и контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Горячее питание для рабочих на стройплощадку подвозится автотранспортом в пищевых термосах из существующих столовых. Питьевая вода для нужд строителей используется привозная бутилированная.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости питьевой воды с помпой из расчета 1,0-1,5 л на одного работающего.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется по месту жительства. Рабочие места оборудуются аптечками доврачебной помощи.

В бытовых помещениях также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон, устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты. Электрические отопительные приборы должны быть настенными. Все настенные электроприборы, в т.ч. розетки и выключатели подвешивать строго на негорючие противопожарные пластины.

Рабочие строители допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом РК. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаклучения.

10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03-00-2022; положениях «Водного кодекса РК»; «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубki деревьев; проведение благоустройства с восстановлением плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		46	53

накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия с. Новоишимск.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

На выездах с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям. Места расположения пунктов мойки колес определять по месту. Детально устройство и оснащение пунктов мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по усилению несущих конструкций не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

11 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства для наружных сетей электроснабжения принимаем согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений» таблица Б.1.6 Мосты и тоннели п.2. «Автомоторный мост»

Согласно п.10.1 продолжительность строительства объектов, показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от приведенных норм и находятся в интервалах между ними, определяется методом интерполяции, за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Согласно проекту «Р-19-2023-01-26-ИС» л.2 полная длина моста составляет -232,0 м.

Длина 200 м с шириной проезжей части, м:

6,5	14	3
-----	----	---

Продолжительность определяем с применением коэффициента α . Увеличение длины моста:

$$\Delta П = 232 - 200 / 200 \times 100\% = 16\%$$

Увеличение продолжительности строительства:

$$\Delta Т = \alpha \times П = 16 \times 0,33 = 5,2 \%$$

Срок продолжительности строительства составляет:

$$Т = 14 \times ((100 + 5,28) / 100) = 14,7 \text{ мес.}, \text{ принимаем } 15 \text{ мес.}$$

С учетом ведения работ в 2 смены итоговая продолжительность строительства составит:

$$Т = 15 * 0,9 \approx 14 \text{ мес.}$$

Таким образом продолжительность строительства моста – 14 мес.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		47	53

Показатели задела в строительстве по месяцам:

Показатель	Показатели задела в строительстве по месяцам , % сметной стоимости													
	2025 год							2026 год						
	2 квартал		3 квартал			4квартал		1 квартал			2 квартал		3 кв	
	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
%, нарастающим итогом	10		28			56		84			100			
%, по кварталам	10		18			28		28			16			
%, по годам	56%							44%						

Согласно письму заказчика датой начала строительства принимать июнь 2025 года.

12 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ

Перечень рекомендуемых машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на бригаду, шт
1	Автомобильный кран	Liebherr LTM 1080 	Грузоподъемные работы	г/п 80т	1
2	Автомобильный кран	XCMG QY25K5S 	Подъемные работы	г/п до 25 тн	2
3	Экскаватор на гусеничном ходу	LiuGong CLG922D 	Земляные работы	Объем ковша 1,0 м ³	2
4	Погрузчик		вспомогательные и земляные работы	Объем ковша 2,0 м ³	1

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		48	53

5	Экскаватор-погрузчик вилы		вспомогательные работы	-	1
6	Телескопический по- грузчик		вспомогательные работы	-	1
7	Сваебойная установка	JUNTTAN PM 20LC 	Свайные работы	1	1
8	Автотранспорт борто- вой	-	Транспорти- ровка	г/п до 15 тн	Согласно ППР
9	Автобетоносмеситель		Монолитные ра- боты		Согласно ППР
10	Компрессор передвиж- ной		Снабжение то- ком		Согласно ППР
11	Агрегаты сварочные постоянного тока		Сварочные ра- боты		Согласно ППР
12	Спецодежда	-	СИЗ	-	Согласно ППР
13	Каска строительная		Средство индивидуальной защиты		Согласно ППР
14	Рукавицы специальные (ГОСТ 12.4.010)	-	Средство индивидуальной защиты	-	Согласно ППР
15	Перчатки резиновые	-	Средство индивидуальной защиты	-	Согласно ППР
16	Спецобувь	-	Средство индивидуальной защиты	-	Согласно ППР
17	Аптечка	АН-1	Оказание первой помощи	-	1
18	Респираторы	-	В связи с ЧП принятым	FFP2, FFP3	Согласно ППР
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Р-19-2023-01-26-ПОС	
				Лист	Листов
				49	53

			16.03.2020		
19	Защитные очки	Оптический класс 1	Для защиты органов зрения	EN 166	Согласно ППР

Продолжение таблицы 12-1

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Потребность в машинах и механизмах	
		Ед. изм.	Количество
			2024 г
3	Электростанция передвижная (W= 103 кВт)	шт.	2
4	Трансформаторные подстанции (комплектные)	шт.	2
5	Агрегаты сварочные постоянного тока	шт.	4
6	Машины для автоматической и полуавт. сварки	шт.	2
7	Аппарат для дуговой сварки	шт.	2
8	Автотранспорт бортовой (г/п — 15т.)	шт.	1
9	Поливомоечная машина — 6000 л.	шт.	1

13 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ

Количество работающих Р на строительной площадке определяется на основе календарного плана работ для каждой строительной и монтажной организации по формуле

$$P = S/WT = 245518,462/((54701,465/5)*(5/12)) = 54 \text{ рабочих,}$$

Где:

S - общая стоимость строительно-монтажных работ (СМР);

W - среднегодовая выработка на одного работающего в тг/чел-год.:

54701,465 - общая заработная плата рабочих и машинистов

5 мес. - продолжительность кап. ремонта (согласно директивному письму от заказчика №07-638 от 29.04.2023 г.);

12 - количество месяцев в году;

T - продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах.

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Работающих, чел	54
2	Из них: рабочие 84,5%, чел	45
3	ИТР, 11%, чел.	6
4	Служащие, 3,6%, чел	2
5	МОП и охрана, 1,3%, чел	1

Работы по объекту выполнять в 2 смены с пятидневной рабочей неделей. В одной смене принимается рабочие в количестве 27 чел.

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика, общее количество работающих уточнить в ППР.

14 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Выбор номенклатуры и расчет площадей санитарно-бытовых зданий и помещений производится исходя из максимального числа людей в сменах, находящихся непосредственно на строительной площадке на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (1973 г., ч. 1). Рекомендуется применить здания типа «Мобильный офис». Удобны при транспортировке, как по железной, так и по автомобильной дорогам. По возможности использовать существующие здания.

							Лист	Листов
							50	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р-19-2023-01-26-ПОС		

По согласованию с заказчиком на строительной площадке в наиболее многочисленную смену находится 100% рабочих и 100% ИТР, служащих, МОП, охраны. Требуемые площади временных зданий и сооружений посчитаны с учетом вышеизложенного.

Общая площадь, которая требуется для временных административно-бытовых зданий определена в соответствии с РН для составления ПОС (1973 г., часть 1).

А) Здания бытового назначения

Расчет ведется по формуле:

$$Стр.=Sн.*N,$$

где Sн.- нормативный показатель площади принимаемой по табл. 51 (РН для составления ПОС);

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Таблица 1 Административно-бытовые здания

№ п/п	Наименование помещений	Расчетное количество работающих	Нормативный показатель	Общая потребная площадь в м ²
1	Гардеробные	11	6,0	6,6
2	Душевые	11	8,2	9,02
3	Умывальные	11	0,65	0,715
4	Помещение для обогрева рабочих	11	1	1,1
5	Помещение для сушки одежды	11	2	2,2
6	Кантора	1	4	4
7	Столовая	11	4,55	5,005
8	Уборные для женщин	11	1,4 и 0,3	0,462
9	Уборные для мужчин	11	0,7 и 0,7	0,539
Итого				29,641

15 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, ТОПЛИВОМ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И КИСЛОРОДОМ

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей трансформаторной подстанции в соответствии с временными ТУ на период строительства на период строительства объекта.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой осуществляется с помощью автомобильного транспорта (водовозов). Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к проектируемым сетям.

Ориентировочный расчет потребности в электроэнергии, топливе, паре, воде и кислороде выполняется на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (НИИОМТП Госстроя СССР. Москва 1973. табл.1-12.) по нормативным показателям, установленным на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ с учетом поправочных коэффициентов на территориальное расположение строительного объекта.

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		51	53

Расчет потребности производим по наибольшему объему СМР второго (2023) года строительства.

Приведенная годовая стоимость строительно-монтажных работ к условиям первого территориального района и переходного коэффициента на новые цены составит:

$$125493,755 \text{ тыс. тенге} / 248,69 / 3,26/6,79 = 22\ 796 \text{ руб.}$$

где: 248,69 – переходный коэффициент от цен 1969 года к ценам 2001 года (программное обеспечение «SANA-2001-05»), 3,26 – переходный коэффициент от цен 2001 года к ценам 2023 года.

Таблица 14-1

№ п/п.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норматив на 1 млн. руб. годового объема СМР	Территориальный и приведенный коэффициенты	Потребное количество на годовой объем СМР 0,022 млн. руб.
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	КВа.	70	1,26 x 1,05	2
2	Топливо	тн.	28	1,26 x 1,05	0,81
3	Пар	кг/ч.	90	1,26 x 1,05	2,6
4	Вода на производственные нужды	л/с	0,14	0,937 x 1,05	0,003
5	Вода на пожаротушение	л	2x36x3	–	4,75
6	Кислород	м3	4400	0,937 x 1,05	95,2

Примечание: расход воды на пожаротушение принять из расчета на 3-х часовое тушение пожара (РН для составления ПОС 2.1/1).

16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СКЛАДАХ И НАВЕСАХ

Ориентировочный расчет потребности в закрытых складах выполняется на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (НИИОМТП Госстроя СССР. Москва 1973. табл.29.) по нормативным показателям, установленным на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ с учетом поправочных коэффициентов на территориальное расположение строительного объекта.

Таблица 15-1

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади склада с коэффициентом неравномерного поступления (1,1) и потребления материалов (1,3).	Площадь (м ²) для складирования материалов на годовой объем СМР. 0,022 млн. руб.
1	2	3	4	5
	И. Закрытые склады.			
1	а) отапливаемые Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь и др.	1млн. руб.	24x1,3x1,1	-
2	б) неотапливаемые Цемент, гипс, известь	1млн. руб.	21,2x1.3x1,1	-
	II. Навесы.			
4	Сталь арматурная	1млн. руб.	2,3x1,3x1,1	-
5	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и	1млн. руб.	74x1,3x1,1	-

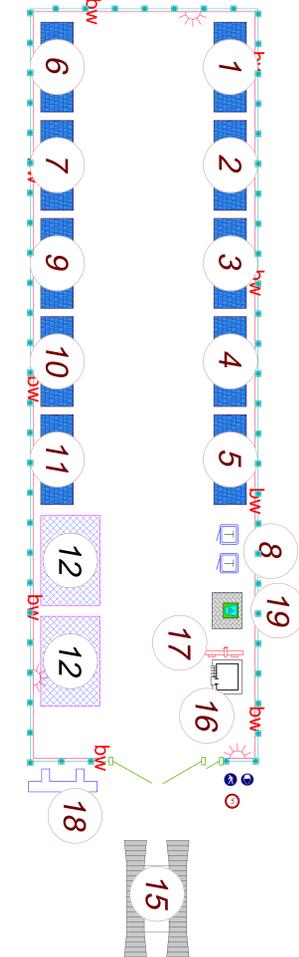
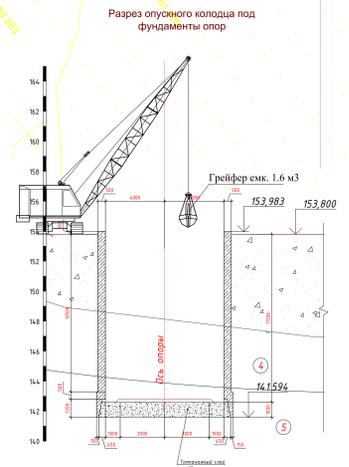
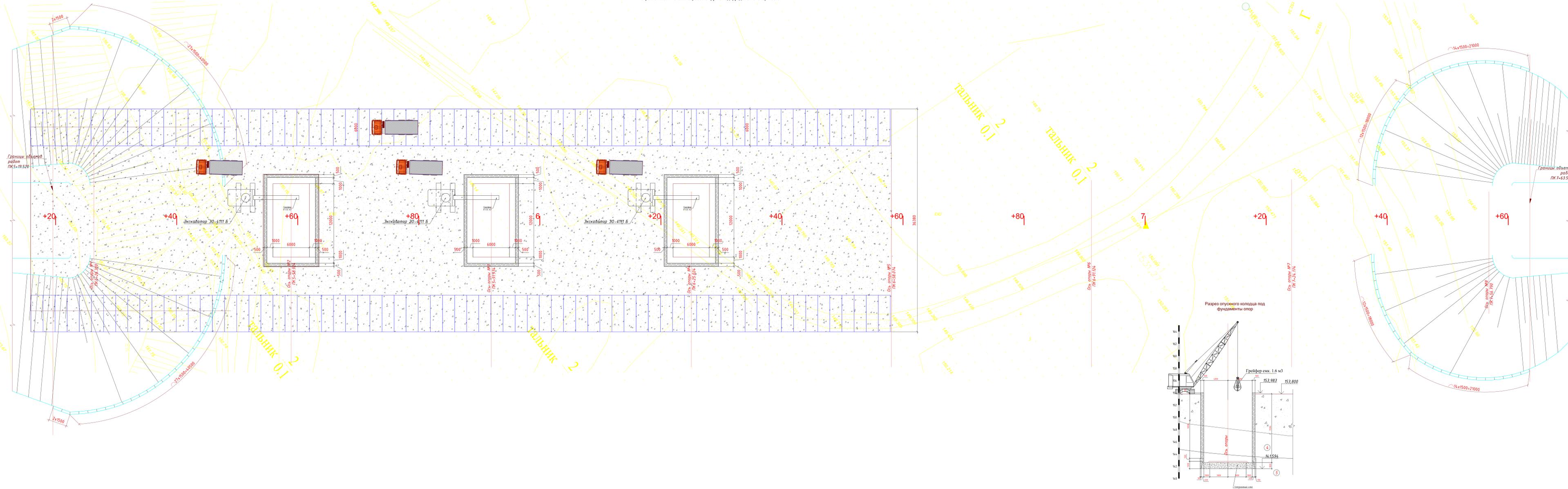
							Лист	Листов
							52	53
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р-19-2023-01-26-ПОС		

метлахские, асбестоцементные плиты, асбестоцементные волнистые плиты, гипсовые перегородки, столярные и плотничные изделия. Битумная мастика.

17 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Единица измерения	Количество
Продолжительность	мес.	14
Общая численность работающих	чел.	54
Общая нормативная трудоемкость	ч/час / ч/дн	1862 / 233

						Р-19-2023-01-26-ПОС	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		53	53



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование временных данных и сооружений	Кол-во	Единица измерения
1	Котлован для экскаватора	4	шт.
2	Котлован для обвалования	4	шт.
3	Столбы	4	шт.
4	Валы для обвалования	4	шт.
5	Помещения для обвалования	4	шт.
6	Помещения суши	4	шт.
7	Самостоятельный вывоз 4 (грунт, 2 грунт, 4 грунт)	4	шт.
8	Трактор (бв)	4	шт.
9	Молоток	4	шт.
10	Материально-технический запас, оборудование (экскаватор)	4	шт.
11	Материально-технический запас, оборудование (автомобиль)	4	шт.
12	Помещение для складирования	4	шт.
13	Арматурный ст.	4	шт.
14	Навес для складирования	4	шт.
15	Материально-технический запас, оборудование (автомобиль)	4	шт.
16	Материально-технический запас, оборудование (автомобиль)	4	шт.
17	Материально-технический запас, оборудование (автомобиль)	4	шт.
18	Помещение	4	шт.
19	Помещение для ТЭЦ (котельная)	4	шт.

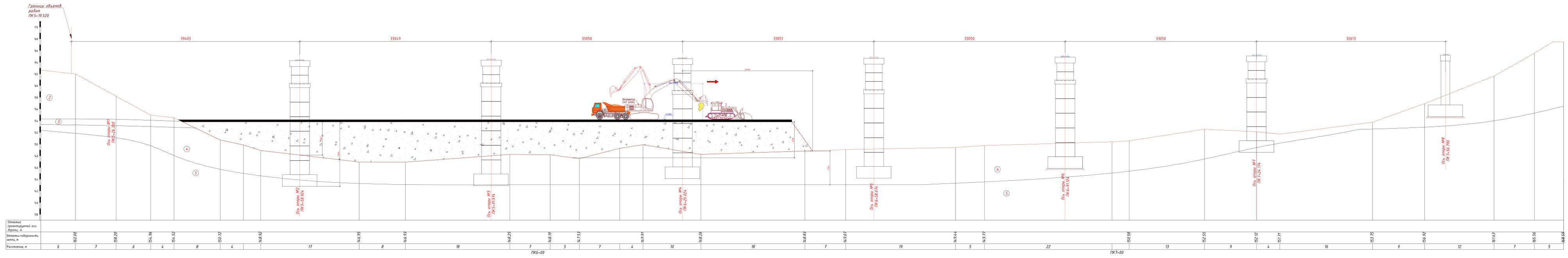
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Символ	Наименование
[Symbol]	Помещение
[Symbol]	Временные стены
[Symbol]	Временные двери
[Symbol]	Сети временных коммуникаций
[Symbol]	Эксплуатация котлована временная
[Symbol]	Навес, временное или постоянное
[Symbol]	Зона предостерегающей работы крана
[Symbol]	Направление движения автомобиля
[Symbol]	Столбы крана
[Symbol]	Помет моста автомобиля
[Symbol]	Столбы
[Symbol]	Граница опасной зоны от действия крана
[Symbol]	Информационный знак (пометку объекта)
[Symbol]	Линия опасной зоны крана
[Symbol]	Линия опасной зоны крана
[Symbol]	Зона действия крана (ТЭЦ Т-14.02-200)
[Symbol]	Зона действия крана (ТЭЦ Т-14.02-200)
[Symbol]	Зона действия крана (ТЭЦ Т-14.02-200)
[Symbol]	Прочие знаки
[Symbol]	Работы в опасной зоне (вазели)

ВНИМАНИЕ!
Работы выполняются в строгом соответствии с ДПР разработанным подрядной организацией.

Р-19-2023-01-26-ПЭС

№	Имя	Должность	Подпись	Дата
1	И.И. Иванов	Инженер-проектировщик	[Signature]	19.01.2023
2	С.С. Сидоров	Инженер-проектировщик	[Signature]	19.01.2023
3	А.А. Петров	Инженер-проектировщик	[Signature]	19.01.2023

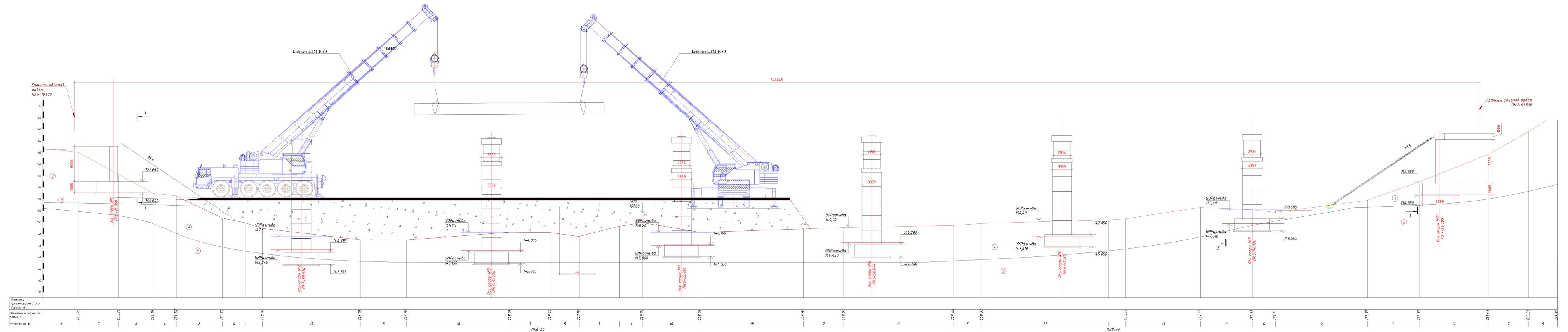


Оценки проектной оси	6	7	6	4	8	4	17	8	18	7	5	7	4	10	18	7	19	5	22	13	9	4	16	9	12	7	5
Оценки поверхности	6	7	6	4	8	4	17	8	18	7	5	7	4	10	18	7	19	5	22	13	9	4	16	9	12	7	5
Расстояние, м	6	7	6	4	8	4	17	8	18	7	5	7	4	10	18	7	19	5	22	13	9	4	16	9	12	7	5

Спецификация		
№п/п	Наименование	Ед.изм.
1	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
2	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
3	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
4	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
5	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
6	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000
7	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000

Спецификация		
№п/п	Наименование	Ед.изм.
1	Работы по устройству грунтовой перемычки	1000

ВНИМАНИЕ!
Работы выполняются в строгом соответствии с ППР, разработанным подрядной организацией

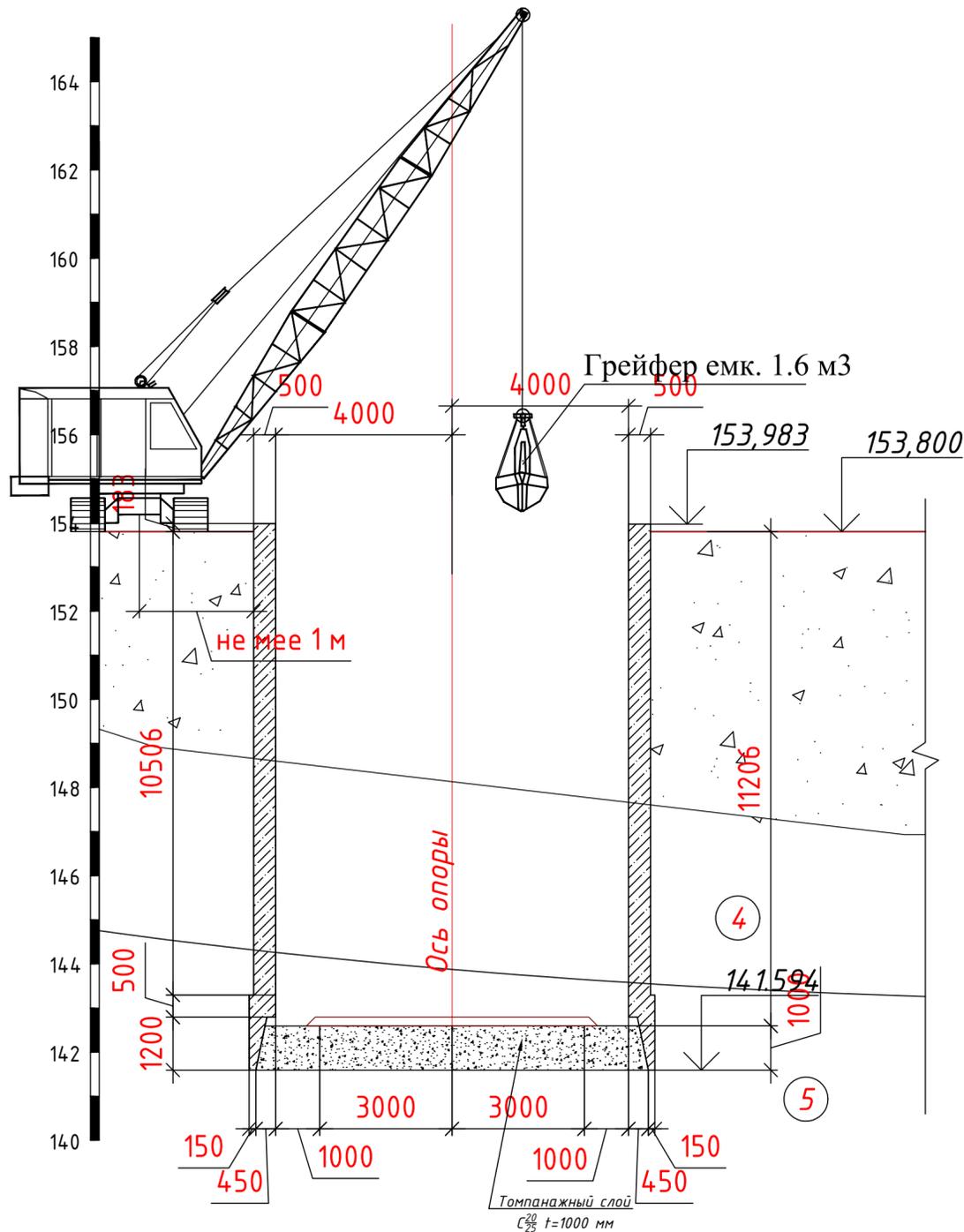


Отметка проектируемой оси	Отметка поверхности земли, м	Расстояние, м
162.00	158.20	6
158.20	156.96	7
156.96	154.52	6
154.52	150.72	4
150.72	148.02	8
148.02	144.95	4
144.95	142.95	17
142.95	142.895	8
142.895	142.895	18
142.895	142.895	7
142.895	142.895	18
142.895	142.895	4
142.895	142.895	10
142.895	142.895	14.2, 100
142.895	142.895	18
142.895	142.895	14.8, 83
142.895	142.895	7
142.895	142.895	14.9, 07
142.895	142.895	19
142.895	142.895	14.2, 44
142.895	142.895	5
142.895	142.895	14.9, 77
142.895	142.895	22
142.895	142.895	150, 68
142.895	142.895	13
142.895	142.895	152, 55
142.895	142.895	9
142.895	142.895	152, 12
142.895	142.895	4
142.895	142.895	151, 71
142.895	142.895	16
142.895	142.895	153, 75
142.895	142.895	9
142.895	142.895	156, 92
142.895	142.895	12
142.895	142.895	161, 63
142.895	142.895	7
142.895	142.895	165, 56
142.895	142.895	5
142.895	142.895	168, 58

ОБЪЕКТЫ
Работы выполняются в границах
разрешенных полигонов
строительства

Итого		в том числе	
№	Дата	№	Дата
1	15.01.2023	1	15.01.2023
2	15.01.2023	2	15.01.2023
3	15.01.2023	3	15.01.2023
4	15.01.2023	4	15.01.2023
5	15.01.2023	5	15.01.2023
6	15.01.2023	6	15.01.2023
7	15.01.2023	7	15.01.2023
8	15.01.2023	8	15.01.2023
9	15.01.2023	9	15.01.2023
10	15.01.2023	10	15.01.2023
11	15.01.2023	11	15.01.2023
12	15.01.2023	12	15.01.2023
13	15.01.2023	13	15.01.2023
14	15.01.2023	14	15.01.2023
15	15.01.2023	15	15.01.2023
16	15.01.2023	16	15.01.2023
17	15.01.2023	17	15.01.2023
18	15.01.2023	18	15.01.2023
19	15.01.2023	19	15.01.2023
20	15.01.2023	20	15.01.2023
21	15.01.2023	21	15.01.2023
22	15.01.2023	22	15.01.2023
23	15.01.2023	23	15.01.2023
24	15.01.2023	24	15.01.2023
25	15.01.2023	25	15.01.2023
26	15.01.2023	26	15.01.2023
27	15.01.2023	27	15.01.2023
28	15.01.2023	28	15.01.2023
29	15.01.2023	29	15.01.2023
30	15.01.2023	30	15.01.2023

Разрез опускного колодца под фундаменты опор



1. Устройство опоры под нож
Первым этапом процесса сооружения колодца является устройство опоры под нож. Надежное опирание, рациональная и правильная выбранная схема опирания на грунт ножа колодца гарантирует сохранность последнего при снятии его с временных опор, и равномерность погружения в грунт на первых метрах опускания.

2. Устройство стен
Основными требованиями, предъявляемыми к бетону опускных колодцев, являются (помимо прочности) плотность и водонепроницаемость, так как колодцы в большинстве случаев погружают ниже уровня грунтовых вод.

Требования по морозостойкости не относятся к основным, поскольку колодцы находятся глубоко в грунте.

Для стен колодца и томпоного слоя применяют бетон с водоцементным отношением 0,4–0,45; водонепроницаемостью W6; морозостойкостью F150.

Бетонировать колодцы рекомендуется малоподвижными бетонными смесями с осадкой конуса 40-60 мм с применением пластифицирующих добавок. При сооружении колодцев в агрессивных средах используют специальные сульфатостойкие или другие цементы, противодействующие агрессивной среде. Смесь уплотняется вибраторами.

Стены колодцев при бетонировании разбивают на ярусы, а каждый ярус на блоки. Высоту блока назначают в проекте производства работ, исходя из условий допустимого удельного давления на грунт под ножевой частью колодца, а также работы кранов. Колодцы высотой до 10 м бетонировать в один ярус, более высокие – в несколько ярусов, высотой 6-8 м каждый. Бетонирование последующего яруса допускается только после набора бетоном предыдущего слоя прочностью 1,2-1,5 МПа.

Стены, бетонируемые на месте, армируют отдельными стержнями. Арматурные каркасы между собой сваривают ванной сваркой внахлестку.

Для опалубки используют инвентарную деревометаллическую опалубку. Бетонную смесь подают в бадьях вместимостью 1–2,5 м³ с помощью кранов.

3. Томпоножный слой

Для устройства днища опускного колодца нередко применяют подводное бетонирование, используя один из методов вертикально перемещающейся трубы (далее – ВПТ) и восходящего раствора (далее – ВР).

4. Опускание колодцев

К опусканию колодцев разрешается приступать после того, как бетон всей стены (или расчетной высоты) наберет 100%-ную прочность. Колодцы погружают в грунт под воздействием собственного веса.

При опускании колодцев используют разработку грунта в колодце грейферами.

Рекомендуется следующий порядок разработки грунта в опускном колодце. Первоначально разрабатывают грунт в средней части колодца на глубине 1,5–2 м. Со стороны ножа колодца оставляют берму шириной 1–3 м, которую разрабатывают в последнюю очередь слоями толщиной не более 100–150 мм и шириной 200–300 мм равномерно по всему периметру колодца. Для разработки бермы также использовать грейфер.

Перед началом разработки бермы, которая считается началом погружения колодца, еще раз уточняют фиксированные зоны, что назначаются проектом производства работ. Разработку грунта под ножом колодца рекомендуется вести одновременно направлению к фиксированным зонам.

Если после полной разработки бермы между фиксированными зонами до уровня банкетки ножа колодец не опускается, приступают к разработке фиксированных зон. Зоны разрабатывают одновременно от краев к середине.

При их разработке необходимо вести постоянное наблюдение за состоянием колодца. При первых же его подвижках все рабочие должны прекратить работы и отойти от стен колодца в безопасную зону.

На первых этапах погружения колодца обычно опережает разработку грунта, в дальнейшем же колодец погружается только после разработки фиксированных зон и выемки грунта из-под банкетки ножа колодца. По мере погружения колодца размеры фиксированных зон уменьшаются, и на последних метрах опускания они исключаются полностью.

Грунт под ножевой частью колодца разрабатывают в основном вручную, причем выбирать его ниже отметки заглубления банкетки ножа более чем на 0,7 м не рекомендуется во избежание больших перекосов колодца.

Грунт на поверхность выдают экскаваторами оборудованными грейфером.

5. Разработка грунта грейферами

Для разработки грунта в опускных колодцах принять специальный тяжелый грейфер четырехлопастный объемом 1,6 м³.

Для лучшего рыхления грунта лопасти грейфера снабжены специальными стальными зубьями. Сначала грунт разрабатывают в центре колодца. Постепенно очертание поверхности грунта в колодце приобретает форму конуса с вершиной в центре колодца; нож обнажается; уменьшается поверхность его опирания и колодец погружается в грунт.

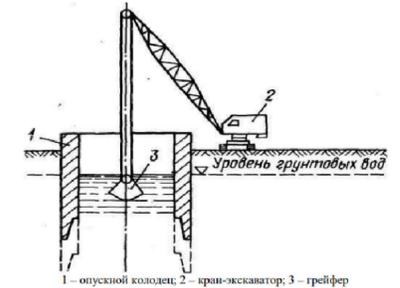


Рисунок 2 – Разработка грунта грейфером в опускном колодце

Для предотвращения образования трещин в стенах колодцев категорически запрещается:

- разгружать вынутый из колодца грунт в зоне призмы обрушения грунта вокруг «опускного колодца», так как это создает дополнительные неравномерные нагрузки;
- разрабатывать грунт более чем на 50-70см ниже банкетки ножа, так как в случае быстрого опускания колодца возникают большие динамические нагрузки в стенах колодца;
- допускать неравномерное обжатие стен колодца грунта

Технологическая последовательность

1. Устройство опоры под нож
2. Устройство ножа
3. Устройство стен
4. Выемка грунта
5. Разработку скальных грунтов вести по средству рыхления их гидромолотом с последующей выемкой грейфером
6. Опускание колодца под собственным весом
7. Устройство томпоножного слоя

Работы вести в строгом порядке согласно разработанному проекту производства работ (ППР)

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

P-19-2023-01-26-ПОС					
«Строительство моста через реку Ишим в районе Г. Мусрепова в Северо-Казахстанской области»					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
ГИП					
Разработал	Жумашев К.				
Проверил					
Норм.контр					
Проект организации строительства				Стадия	Лист
Организационно-технологическая схема опускного клодца				РП	Листов
ООО «Poligram»					

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п.п.	Наименование работ	кол-во мес.	2024 год			2025 год											
			июнь	июль	август	сен-рь	окт-рь	дек-рь	январь	фев-ль	март	апрель	май	июнь	июль	август	
1	Подготовительные работы	1															
2	Устройство грунтовой перемычки	1															
3	Устройство опускных колодцев	3															
4	Устройство опор	3															
5	Устройство и монтаж пролетного строения	3															
5	Устройство мостового полотна	2															
6	Устройство сопряжения моста с насыпью	1															
7	Устройство водоотвода	1															

14 мес

"До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР, утвердить заказчиком. Производство работ выполнять в точном соответствии с ППР."

Общая продолжительность строительства составляет 14,0 месяцев.

Указания по технике безопасности.

Все работы производить в соответствии с требованиями "Правил техники безопасности и производственной санитарии при строительстве мостов и труп", "Правил устройства и безопасной эксплуатации кранов" "Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве работ по реконструкции и капитальному ремонту искусственных сооружений", а также "Инструкции по обеспечению движения поездов при производстве работ в путевом хозяйстве", "Инструкции по сигнализации на железных дорогах". "Правил техники безопасности при производстве работ в путевом хозяйстве", проекта производства работ и местной "Инструкции по технике безопасности" составленной строительной организацией.

						Р-19-2023-01-26-ПОС				
						«Строительство моста через реку Ишим в районе Г. Мусрепова в Северо-Казахстанской области»				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
ГИП								РП		
Разработал	Жумашев К.					Календарный план		ТОО «Poligram»		
Проверил										
Норм.контр										