



ArcelorMittal

Рабочий проект

**Реконструкция очистных сооружений Карагандинского
погрузочно-транспортного управления
«УД АО «АрселорМиттал Темиртау»**

Том 5. Проект организации строительства



ArcelorMittal

Рабочий проект

**Реконструкция очистных сооружений Карагандинского
погрузочно-транспортного управления
«УД АО «АрселорМиттал Темиртау»**

Том 5. Проект организации строительства

Шифр: 257-ПОС

Технический директор

ГИП



В.М. Голованов

Н.Ю. Чепезубов

Рабочий проект «Реконструкция очистных сооружений Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен в соответствии с государственными нормативными требованиями по объектам, на проектирование которых имеются технические регламенты и государственные нормативы, действующие в Республике Казахстан, и предусматривает технические решения, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность зданий и сооружений при соблюдении установленных норм и правил.

Корректировка рабочего проекта выполнена на основании письма №1-2-358 от 12.05.2023г. в связи с изменениями сроков реконструкции.

Корректировка рабочего проекта разработана ТОО «Құрылысэкспертпроект».

Государственная лицензия на право выполнения работ в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности № 15012549 от 03.07.2015 г.

Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности, выданный 05.07.2018 г. Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности РГУ МИР РК.

Главный инженер проекта

Голованов А.М.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

	Паспорт проекта	
ТОМ 1	Общая пояснительная записка	
ТОМ 2	Рабочие чертежи	
Часть 1	Генеральный план	257-0-ГП
	Резервуар оборотного водоснабжения	
Часть 2.1	Технологические решения	257-1-ТХ
Часть 2.2	Конструкции железобетонные	257-1-КЖ
Часть 3	Наружные сети водоснабжения и канализации	257-0-НВК
Часть 4	Электроснабжение	257-0-ЭС
ТОМ 3	Сметная документация	
	Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования	
	Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования	
	Перечень оборудования и материалов. Прайс-листы. Выбранный вариант	
	Перечень оборудования и материалов. Прайс-листы. Альтернативный вариант	
ТОМ 4	Охрана окружающей среды	
ТОМ 5	Проект организации строительства	
	Техническое заключение об оценке физического состояния наружных канализационных сетей КПТУ УД АО «АрселорМиттал Темиртау»	116.00.ТЗ
	Топосъемка	
	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция очистных сооружений Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау» Арх. (инв.) №509, выполненный ТОО «Бизнес Инжиниринг».	

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	6
3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ.....	8
4 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ	9
5 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	10
6 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	12
8 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	14
9 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	15
9.1 Подготовительный период	15
9.2 Основной период.....	17
9.3 Методы производства основных строительно-монтажных работ.....	18
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	31
11 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	33
12 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	37
13 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	39
14 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	41
15 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ОБОРУДОВАНИЯХ	44
16 ВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	45
17 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	47
18 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС	49
19 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В проекте организации строительства предусмотрено реконструкция очистных сооружений на промплощадке локомотивного депо Карагандинского погрузочно-транспортного управления УД АО «АрселорМиттал Темиртау».

Строительно-монтажные работы будут осуществляться силами генеральной подрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком по конкурсу (тендер).

Проект организации строительства содержит:

- характеристику условий строительства;
- рекомендации по производству основных строительно-монтажных работ;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительно-монтажных и демонтажных работ с выполнением утвержденных планов и графиков работ;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной и экологической безопасности;
- соблюдение правил санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства (далее – ПОС) выполнен на основании:

- технического задания на проектирования (приложение № 1 к договору № S/19-I-044004);
- чертежей строительной, технологической, электротехнической частей проекта, разработанных ТОО «Құрылысэкспертпроект»;
- сметной документации по проекту, выполненной ТОО «Құрылысэкспертпроект»;
- сведение о планируемом сроке начала строительства (письмо от Заказчика исх. № 1-667 от 13.07.2021 г.), см. приложение А;
- сведение о местах вывоза строительного мусора, в том числе места его дальнейшей переработки с указанием дальности перевозок (письмо от Заказчика исх. № 2-86 от 20.01.2021 г.), см. приложение А.

При разработке ПОС использованы следующие материалы и нормативные документы:

1. СН РК 1.02-03-2011 – Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительстве;
2. СН РК 1.03-00-2011* – Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
3. СН РК 1.03-02-2014 – Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II;
4. СП РК 1.03-101-2013 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I;
5. СП РК 1.03-102-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II;
6. СП РК 2.04-01-2017* – Строительная климатология;
7. СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 – Несущие и ограждающие конструкции;
8. СН РК 4.01-03-2011 – Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
9. СН РК 4.01-03-2013 - Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения;
10. СП РК 4.01-103-2013 – Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
11. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 – Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
12. СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 – Геодезические работы в строительстве;
13. СП РК 1.04-108-2013 – Правила повторного применения строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении;
14. СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* – Защита строительных конструкций от коррозии;
15. СП РК 1.03-105-2013 – Проектирование электрического освещения строительных площадок;
16. «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 03.02.2015 г., № 71;
17. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», приказ МИИР РК от 30.12.2014 г., № 359;
18. «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г., № 1077;
19. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом МВД РК от 23.06.2017 г., № 439;

20. «Правила устройства электроустановок», утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015 г., № 230;
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г., № 177;
22. ГОСТ 12.3.016-87 – ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
23. ГОСТ 12.1.004-91 – ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
24. ГОСТ 23407-78 – Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;
25. ГОСТ 12.1.046-2014 – ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
26. ГОСТ 12.1.005-88 – ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
27. ЕНиР – Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ

Реконструкция очистных сооружений будет выполняться на промплощадке локомотивного депо Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау».

Площадка локомотивного депо находится в городе Караганда по адресу: ул. Итээровская, 26.

В северо-западном направлении проектируемая площадка граничит с Октябрьским районом г. Караганды, а на юге – с районом Техбазы.

На площадке располагаются существующие здания и сооружения для оказания услуг по перевозке угля и других грузов с мест погрузки на станции примыкания железной дороги для сдачи на внешнюю сеть. Вокруг здания имеются асфальтобетонные площадки и противопожарные проезды. Озеленение представлено в виде кустарника и деревьев.

Согласно СП РК 2.04-01-2017*, район строительства относится к климатическому району I B, по скорости ветра – IV.

Климат района – резкоконтинентальный, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето с малым годовым количеством осадков. Рельеф представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником.

Зимние периоды холодные, длинные, с сильными ветрами и бурями. Лето – самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями резкими колебаниями температуры в течение суток.

Максимальный приток солнечной радиации наблюдается в июле-августе. В летнее время преобладает жаркая погода.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль.

Среднемесячная температура самого холодного месяца (январь): $-12,9^{\circ}\text{C}$, самого теплого месяца (июль): $20,4^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92: $-34,7^{\circ}\text{C}$, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: $-28,9^{\circ}\text{C}$.

Абсолютная минимальная температура наружного воздуха: $-42,9^{\circ}\text{C}$, абсолютная максимальная температура: $40,2^{\circ}\text{C}$.

Всего за год на территории выпадает 352 мм осадков, в том числе зимний период – 72 мм, в летний период увеличивается до 124 мм.

Для района характерны постоянно дующие ветры. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль: юго-западное со средней скоростью 4,9 м/сек, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,3 м/сек. Преобладающее направление ветра за июнь-август – северное с минимальной из средних скоростей по румбам за июль 3,8 м/сек.

4 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ

Инженерные изыскания выполнены ТОО «Бизнес Инжиниринг». Данные изысканий представлены в техническом отчете об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция очистных сооружений Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау» (арх. № 509).

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена реками Малая и Большая Букпа, Сокур, Солонка, Безымянка, Федоровским водохранилищем, озером в ЦПиКО и четырьмя Голубыми озерами. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

Глубина подземных вод колеблется от 0,5 до 13,5 м и зависит от геоморфологических и геолого-литологических особенностей территории города. Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь, образуя общий сток в направлении с северо-востока на юго-запад и юг.

Территория участка работ находится в зоне 5-балльной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). В соответствии с НТП РК 07-01.2-2011 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

В геологическом разрезе под проектируемые сооружения изучен по данным бурения до глубины 7,0 м (ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, основанием под сооружения будет служить суглинок коричневый, пылеватый, легкий, текучий, с включением дресвы до 12% (ИГЭ 3).

Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» для суглинков и глин – 1,39 м.

Согласно технического отчета грунт основания (суглинок текучий) по условиям разработки классифицируется: ручная разработка – 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 3 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 4 группа, бульдозерами – 2 группа.

Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована под фундаменты. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в Головной проектный институт для согласования с авторами проекта и, при необходимости, выполнения корректировки конструкции фундаментов.

В целом инженерно-геологические условия благоприятны для строительства. В период строительства должны быть выполнены мероприятия по отводу дождевых и грунтовых вод со строительной площадки, которые должны быть предусмотрены проектом производства работ (ППР). При строительстве следует учитывать агрессивность и глубину промерзания грунтов.

5 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяет выполнять необходимые для строительства перевозки.

Территория локомотивного депо расположена в городе Караганда.

Ближайший город Темиртау находится в 20 км, ближайшие магистрали – «Астана-Алматы», «Караганда-Жезказган».

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями, изделиями и полуфабрикатами, в том числе раствором производится от предприятий стройиндустрии Исполнителем по договорным обязательствам с субподрядчиками.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций является привлечение местных строительных баз и заводы строительных материалов Республики Казахстан.

6 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается выполнение следующих видов работ:

1. Частичный демонтаж существующего канализационных труб и колодцев;
2. Строительство резервуара оборотного водоснабжения;
3. Устройство септиков $V = 27 \text{ м}^3$ и $V = 2 \text{ м}^3$;
4. Прокладка наружных труб сети (водоснабжения В4, канализация К1, канализация производственная К3, трубопровод сбора всплывающих веществ Тс, трубопровод переливной Тп);
5. Электромонтажные работы;
6. Озеленение.

Конструктивные решения

Резервуар оборотного водоснабжения – монолитное, железобетонное из бетона класса С30/37 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 морозостойкостью F150.

Трубопровод оборотного водоснабжения В4 – из труб ПЭ100 SDR17 $\varnothing 50 \times 3,0$ мм по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы системы канализации К1 – из гофрированных двухслойных труб из полипропилена SN8 DN110 и DN160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы производственной канализации К3 – из гофрированных двухслойных труб из полипропилена SN8 DN160 и DN200 ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопровод сбора всплывающих веществ Тс – из труб стальных электросварных прямошовных $\varnothing 108 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопровод переливной Тп – из труб стальных электросварных прямошовных $\varnothing 159 \times 4,5$ мм по ГОСТ 10704-91.

Септик $V = 2 \text{ м}^3$ – из сборных, железобетонных, круглых колодец $\varnothing 1500$ мм по ТП 901-09-11.84, альбом 2.

Септик $V = 27 \text{ м}^3$ – монолитный, железобетонный в виде прямоугольной камеры размерами $4,0 \times 4,5$ м по ТП 901-09-11.84, альбом 4.

Колодцы $\varnothing 1500$ мм и $\varnothing 1000$ мм – сборные, железобетонные по ТП 901-09-11.84, альбом 2.

Кабели до 35 кВ – 717,0 м, проложенные в трубах, блоках и коробках.

7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

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

В проекте рассматривается продолжительность строительства наружной сети водопровода и канализации с общей протяженностью 0,731 км и резервуара оборотного водоснабжения размером 5,6х4,25 м.

Согласно п. 4.17 СП РК 1.03-101-2013, для объектов, на которые отсутствуют нормы, продолжительность строительства определена расчетным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства зданий и сооружений T_H от стоимости СМР C .

Продолжительность строительства объекта «Реконструкция очистных сооружений Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау» определена по функциональной зависимости:

$$T_H = A_1 \times C^{A_2},$$

где:

C – объем СМР, в млн тг в ценах 2001 г.;

A_1, A_2 – параметры уравнения, определенные по данным статистики:

$A_1 = 1,9518$;

$A_2 = 0,3435$.

Стоимость СМР данного проекта в ценах 2021 г. составляет 68 674,64 тыс. тг.

МРП в 2001 г. составлял 775 тг, в 2021 г. – 2917 тг.

Коэффициент перевода стоимости СМР в ценах 2001 г.:

$$K = 2917 \text{ тг} \div 775 \text{ тг} = 3,764$$

Объем СМР в ценах 2001 г.:

$$V_{\text{СМР}} = 68674,64 \div 3,764 = 18245,12 \text{ тыс. тг}$$

Продолжительность строительства составит:

$$T_H = 1,9518 \times 18,25^{0,3435} = 5,29 \text{ мес.}$$

Согласно п. 4.8 раздела 4 Общих положений СП РК 1.03-101-2013, продолжительность строительства объекта в особых сложных условиях включения его в окружающую среду (на сложном затесненном участке, с высокой плотностью застройки) в тех случаях, когда организационно-технологические мероприятия не позволяют обеспечить указанную в нормах продолжительность строительства, рекомендуется устанавливать с применением коэффициента 1,1.

$$T_p = 1,1 \times T_H = 1,1 \times 5,29 = 5,82 \text{ мес.} \approx 6 \text{ мес.}$$

Согласно п. 8.3, подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства:

$$6 \text{ мес.} \times 20\% = 1,2 \text{ мес.}$$

Согласно письму Заказчика исх. № 1-665 от 13.07.2021 г., реализация проекта «Реконструкция очистных сооружений Карагандинского погрузочно-транспортного управления «УД АО «АрселорМиттал Темиртау» планируется во III квартале 2023 г.

Начало строительства – август 2023 г.

Продолжительность строительства составляет **6 месяцев** и включает в себя выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

8 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определяется по среднегодовой выработке одного работающего.

Согласно локальным сметам, по данному проекту общая нормативная трудоемкость объекта составляет 10,493 тыс. чел.-ч.

$$P_{\text{числ.}} = 10,493 \text{ тыс.чел.-ч} \div (8 \text{ ч} \times 21 \text{ дней} \times 6 \text{ мес.}) = 10493 \text{ чел.-ч} \div 1008 \text{ ч} = 10,41 \text{ чел.} \approx 10 \text{ чел.}$$

Для выполнения строительно-монтажных работ состав бригад принимаем по ЕНиР «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы». Состав комплексной бригады приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование СМР, § по ЕНиР	Профессия	Разряд	Кол-во, чел.
Сборник Е2. Земляные работы	Тракторист	5	1
	Землекоп	3	1
Сборник Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации	Монтажники наружных трубопроводов	6	1
	Машинист автомобильного крана	4	1
	Машинист автомобильного крана	6	1
	Электросварщик	5	1
Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций	Бетонщик	5	1
	Арматурщик	4	1
	Плотник	4	1
Сборник Е23. Электромонтажные работы.	Электромонтажники	5	1
ИТОГО			10
ИТР (11%)			1
Служащие (3,6%)			1
ВСЕГО:			12

Списочный состав работающих, занятых на строительстве, продолжительность работ должны быть уточнены при разработке ППР, разрабатываемого строительной подрядной организацией с учетом их материально-технической базы и наличия трудовых ресурсов.

9 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», с правилами техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и с ведением исполнительной документации установленной формы.

До начала строительно-монтажных работ определяется Подрядчик на условиях тендера. Подрядчик должен иметь лицензию и достаточный парк основных строительных машин и механизмов, комплекс подсобных предприятий и служб, штат строителей и ИТР, необходимую производственную базу для выполнения объемов работ, предусмотренных проектом.

До выполнения всех видов работ и технологических процессов Подрядчик должен разработать ППР, а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства с целью уточнения продолжительности их выполнения, с учетом материально-технической базы, наличия трудовых ресурсов строительной организации и принятыми способами ведения работ.

ППР должен быть согласован со всеми заинтересованными службами и организациями и утвержден руководителем организации-исполнителя строительно-монтажных работ (СМР).

Все виды специальных работ должны выполнять специализированные организации, имеющие лицензии на проведение специальных видов работ.

В процессе выполнения работ Подрядчик должен организовать постоянный технический надзор за состоянием реконструируемого сооружения.

Методы производства основных СМР разработаны с учетом конструктивных особенностей строительных конструкций и материалов, с учетом особенностей строительной площадки и требований нормативных документов.

Строительно-монтажные работы будут вестись на территории действующего предприятия, имеющего разветвленную сеть транспортных и коммуникаций и условиях стесненности фронта работ.

Производство работ на территории действующего предприятия осуществлять согласно акту – допуску, оформленному в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительно-монтажные работы состоят из следующих периодов:

- подготовительный период;
- основной период.

9.1 Подготовительный период

Работы подготовительного периода выполняются перед началом основных общестроительных работ по согласованию с Заказчиком и рассчитываются по утвержденной смете.

На этапе подготовки строительных работ происходит планирование СМР, распределение и планирование взаимосвязи всех участников и этапов будущего строительства, обеспечиваются необходимые условия для будущего строительного процесса.

Данный период включает следующий перечень подготовительных работ:

- обеспечение проектно-сметной документацией;
- проведение мониторинга рынка поставщиков материалов, конструкций и оборудования для строительства;
- прием-передача оборудования по актам (Заказчик подрядчику);
- проверка потребности в трубах, материалах и оформление заявок на их получение;
- заключение всех необходимых договоров, договор подряда и субподряда;
- оформление разрешения и допусков к проведению строительных работ;
- оформление и выдача задания на разработку ППР;
- обеспечение специализированную проектную организацию исходными данными для разработки ППР в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

Проведение СМР осуществлять только по утвержденному ППР и согласованному со всеми заинтересованными организациями.

В составе ППР, с учетом материально-технической оснащенности и наличия трудовых ресурсов строительной подрядной организации, должны быть разработаны и учтены:

- схемы и технологические карты выполнения работ;
- графики производства работ с указанием методов, способов (ручной, полумеханизированный, механизированный) и последовательности работ;
- графики поставки материалов, конструкций и деталей;
- потребное количество, типы строительных механизмов, такелажная оснастка;
- списочный состав работающих, продолжительность работ;
- методы безопасного ведения СМР.

До начало демонтажных и строительно-монтажных работ произвести временное отключение реконструируемых инженерных сетей.

Подготовительный период включают в себя работы, обеспечивающие необходимые условия для строительства.

После получения разрешения на проведения демонтажных и строительно-монтажных работ подрядчику необходимо:

- проанализировать влияние стесненности фронта работ от существующих зданий и сооружений на условия производства работ;
- увязать график выполнения СМР с технологическим режимом действующего производства;
- расчистить территорию и подготовить подъездные пути;
- комплектовать объект рабочими и инженерно-техническими работниками;
- комплектовать объект подъемно-транспортным и сварочным оборудованием, слесарным и контрольно-измерительным инструментом;
- произвести необходимый демонтаж инженерных сетей или их временное отключение и вынос на период производства работ;
- произвести осмотр и проверку инженерных сетей, которые будут использоваться во время производства работ;
- установить порядок и места подключения инструмента и оборудования к существующим сетям энергоснабжения;
- разработать схему доставки строительных материалов и инвентаря к месту применения и местам расположения зон временного складирования и выполнить необходимые мероприятия по ее обеспечению;

- организовать площадки для временного складирования строительного мусора;
- выполнить защитные сигнальные ограждения строительной площадки;
- обеспечить противопожарную безопасность;
- обеспечить телефонизацией, средствами связи;
- установить информационный щит, с указанием наименования объекта, подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;
- обеспечить отсутствие посторонних людей близи строительной площадки;
- осуществить комплекс дополнительных мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ в условиях действующего производства и защите существующих инженерных сетей от возможного повреждения или загрязнения в ходе строительных работ.

Все строительно-монтажные работы выполнять по согласованному графику совмещения работ основного производственного процесса предприятия.

После окончания подготовительных работ составить акт об окончании и получить письменное разрешение на СМР и демонтаж конструкций.

9.2 Основной период

9.2.1 Демонтажные работы

До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить частичный демонтаж труб и колодцев, находящихся в неудовлетворительном и полуразрушенном состоянии:

- демонтаж стальных труб $\varnothing 150$ мм – 262 м;
- демонтаж стальных труб $\varnothing 100$ мм – 67 м;
- демонтаж стальных труб $\varnothing 200$ мм – 247 м;
- демонтаж канализационных колодцев $\varnothing 1000$ мм – 22 шт.

9.2.2 Строительство резервуара оборотного водоснабжения

При строительстве резервуара предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство котлована.
3. Устройство основания.
4. Устройство монолитных конструкций.
5. Монтаж деревянных конструкций.
6. Внутренняя и наружная гидроизоляция конструкций.
7. Обратная засыпка. Обратную засыпку котлована выполнять равномерно со всех сторон слоями по 0,2-0,3 м, с послойным трамбованием грунта до $\gamma=1,6$ тс/м³ после устройства покрытия.
8. Испытание. Гидравлическое испытание производить при положительной температуре наружной поверхности стен и после набора 100% прочности бетона.
9. Монтаж сборных железобетонных и металлических конструкций.
10. Антикоррозионная защита металлических конструкций.
11. Устройство отмостки.
12. Планировка территории.

9.2.3 Устройство площадочных сетей

При устройстве трубопроводов предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка полосы трассы;
2. Земляные работы;
3. Устройство основания;
4. Подготовка труб;
5. Соединение труб и монтаж трубопровода;
6. Монтаж сборных железобетонных колодцев;
7. Предварительное испытание смонтированного участка и устранение выявленных дефектов;
8. Выверка и окончательное закрепление монтажных стыков;
9. Обратная засыпка.

После завершения основных монтажно-укладочных работ трубопроводы очищают от грязи и ржавчины и покрывают антикоррозионным покрытием. Стальные трубы окрасить масляно-битумной краской за 2 раза.

Выбор метода работ по антикоррозионной защите необходимо выполнить при разработке ППР, с учетом имеющейся строительной техники подрядной строительной организации.

Подключение к действующей системе осуществляют по графику, согласованному с заинтересованными организациями и при необходимости в их присутствии с составлением акта.

9.2.4 Устройство инженерных сетей – электроснабжения, молниезащиты

Для устройства инженерных сетей выполняются следующие виды работ и процессов:

1. Подготовка площадки;
2. Земляные работы – устройство траншеи, ям;
3. Устройство основания;
4. Устройство монолитных конструкций – фундаментов;
5. Прокладка труб и кабеля в траншее;
6. Монтаж кабелей по конструкциям;
7. Подключение;
8. Испытание;
9. Обратная засыпка;
10. Установка осветительных систем и приборов управления;
11. Очистка площадки от строительного мусора.

Подключение к действующей системе осуществлять по графику, согласованному с заинтересованными организациями, при необходимости, в присутствии их представителей, с составлением акта.

9.3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

9.3.1 Демонтажные работы

Демонтажные работы выполнять с соблюдением требований СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений».

Работы по демонтажу строительных конструкций и инженерного оборудования, как правило, выполняются подрядными организациями по предварительно разработанным и утвержденным проектам производства работ (ППР).

Без наличия утвержденной документации производство демонтажных работ запрещается.

Демонтаж строительных конструкций и инженерного оборудования представляет собой сложный технологический процесс, состоящий из двух периодов: подготовительного и основного.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- обследование труб и строительных конструкций, подлежащих демонтажу;
- изучение и согласование условий выполнения работ;
- разработка технологии демонтажных работ;
- проверка отключения инженерных сетей;
- подготовка подъездных путей;
- доставка и установка оборудования для демонтажа конструкций и инженерного оборудования, а также вывоза материалов;
- доставка и монтаж грузоподъемного оборудования;
- подготовка оснастки для временного закрепления конструкций в ходе демонтажных работ;
- прокладка и подключение временных инженерных сетей.

Основной период работы включает 3 этапа:

- на первом этапе выполняется демонтаж труб и конструкций путем отделения их отдельных элементов друг от друга; снятия разделенных элементов и их осмотр, сортировка и укладка в штабеля;
- на втором этапе производится сортировка материалов после демонтажа конструкций, погрузка и транспортирование их к местам для повторного использования или на свалку;
- на третьем этапе осуществляется подготовка фронта для выполнения последующих строительно-монтажных работ.

Главная задача демонтажных работ заключается в удалении пришедших в негодность строительных конструкций и их элементов, а также в создании необходимого фронта работ для монтажа новых конструкций и оборудования. Необходимо строго соблюдать технологическую последовательность демонтажа конструкций, обеспечивая безопасные условия производства работ и максимальное сохранение материалов от разборки, а также конструкций, смежных с разбираемыми.

К монтажу новых конструкций можно приступить только после окончания всего комплекса демонтажных работ на захватке.

Демонтированные конструкции складировать и выполнить мероприятия для повторного использования согласно требованиям СП РК 1.04-108-2013 «Правила повторного применения строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении».

9.3.2 Геодезическая разбивочная основа

В подготовительный период строительная генподрядная организация принимает, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве», созданную Заказчиком геодезическую разбивочную основу и техническую документацию на нее.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая разбивочная основа создается Заказчиком в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, позволяющей с необходимой точностью определить плановое и высотное положение на местности сооружения с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.

Чертеж геодезической разбивочной основы выполняется в масштабе генерального плана строительной площадки.

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

При выносе в натуру пятна застройки предусматривается вынос осей.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП РК 1.03-103-2013.

При выполнении геодезической основы необходимо обеспечить сохранность и устойчивость знаков (марок, реперов), закрепляющих пункты разбивочной основы к геологическим, температурным, электромагнитным и динамическим процессам и воздействиям в районе строительства, которые могут неблагоприятно повлиять на качество основы, возможности использования ее в процессе эксплуатации построенного объекта и его расширения.

Геодезическая разбивочная основа создается для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

К подготовленному чертежу геодезической разбивочной основы должны быть приложены рабочие чертежи геодезических знаков, подлежащих установке (монтажу) в качестве опорных, каталоги координат и отметок проектных и исходных геодезических пунктов и пояснительная записка. В пояснительной записке указывается точность измерений и построений, которая должна соблюдаться при выполнении геодезических работ.

Геодезическая разбивочная основа включает в себя разбивочные плановые (теодолитные) и высотные (нивелирные) сети строительной площадки. Она служит для построения внешних разбивочных сетей внутриплощадочного сооружения, которые, в свою очередь, служат для перенесения и закрепления в натуре проектных параметров сооружения, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок.

Между двумя смежными знаками, закрепляющими геодезическую основу, должна обеспечиваться хорошая видимость – визирный луч при измерении направлений или углов должен проходить не ближе 0,5 м от поверхности земли и предметов.

Грунтовые реперы устанавливать по возможности в местах выхода коренных пород, на участках со значительной глубиной залегания грунтовых вод и благоприятными условиями стока вод. При закладке знаков следует по возможности совмещать пункты плановой и высотной сетей.

Схемы размещения знаков для выполнения геодезических построений, сооружений и коммуникаций должны быть рассмотрены на стадии ППР.

Точность построения на местности геодезической разбивочной основы принимают в зависимости от технических характеристик строительной площадки и объекта строительства, руководствуясь допустимыми средними погрешностями угловых и линейных измерений, и определения превышения отметок.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства СМР в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

9.3.3 Земляные работы

В состав земляных работ входит совокупность выполнения рабочих процессов, связанных с разработкой, перемещением, укладкой грунта и отделкой земляных сооружений.

Технологический процесс устройства котлованов и выемок включает разработку грунта с выгрузкой в транспортные средства, транспортирование грунта, срезку откосов, планировку дна, обратную засыпку и уплотнение грунта.

Излишний и непригодный для использования грунт вывозить автотранспортом в места, согласованные с Заказчиком.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

До начала разработки грунта, должен быть выполнен поверхностный водоотвод.

Разработку траншей, котлованов и выемок необходимо производить до проектной отметки.

Размеры по дну котлованов следует определять с учетом СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований трубопроводов, коллекторов и т.п.) должно быть в свету не менее 0,6 м.

Длину и ширину котлована по верху определить с учетом заложения откоса в зависимости от вида грунта и глубины котлована. Дно котлована должно быть ровным и горизонтальным.

При выполнении земляных работ принят механический способ разработки – землеройными и землеройно-транспортными машинами и ручной способ. Разработку грунта траншей, выемок под фундаменты выполнять экскаватором емкостью ковша 0,65 м³, с погрузкой на автосамосвалы и отвозкой в отвалы на расстояние до 5 км. Зачистку поверхности дна и стенок выполняют вручную, после разработки их механизированным способом.

Обратную засыпку пазух котлованов, планировку территории производить бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л/с) и вручную, с последующим уплотнением грунта. Уплотнение грунта выполнить с пневматическим трамбованием.

Грунт для обратной засыпки следует предохранять от промерзания. Засыпка траншей должна производиться согласно СП РК 5.01-101-2013.

Засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидроизоляции подземных сооружений, а также расположенных рядом подземных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и др.). Для предотвращения механического повреждения гидроизоляции следует применять защитное покрытие (в том числе из профилированных мембран, штучных и других материалов).

Грунт должен быть тщательно уплотнен путем послойного трамбования. Уплотнение грунта при устройстве подсыпки производится послойно до плотности 0,95 от естественной.

При обнаружении на разрабатываемом участке подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, земляные работы необходимо приостановить до точного выяснения характера обнаруженных сооружений или предметов и получения разрешения на дальнейшее производство работ.

Для прохода и спуска рабочих в траншеи необходимо установить стремянки шириной не менее 0,6 м с перилами или приставные лестницы. Запрещается спуск рабочих в траншеи по распоркам креплений. Траншеи в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены.

Все земляные работы выполнять согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013, СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

9.3.4 Производство монолитных железобетонных работ

Производство монолитных бетонных работ выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Технологический процесс производства монолитных железобетонных конструкций заключается во взаимоувязанном выполнении всех процессов по поточно-скоростному методу и включает в себя транспортирование и установку опалубки с последующей ее разборкой; транспортирование и установку арматуры и закладных деталей; транспортирование, укладку и уплотнение бетонной смеси; уход за бетоном в процессе его возведения; контроль качества бетонной смеси в процессе ее укладки и уплотнения, а также в процессе ее твердения.

Ведущим процессом является укладка бетонной смеси, которому должны быть подчинены все остальные процессы.

Опалубка выполняется из деревянных материалов. Конструкция опалубки должна обладать устойчивостью, неизменяемостью, жесткостью и прочностью, обеспечивать правильность формы, качество поверхности бетона, быстро собираться и разбираться, не создавать затруднений при установке арматуры, укладке и уплотнению бетонной смеси.

Опалубка на строительную площадку должна доставляться в виде готовых элементов и арматурно-опалубочных блоков.

Вид опалубки определить в ППР, с учетом обеспеченности подрядной организации материально-технической базой.

Опалубка должна быть подобрана с учетом действующих на нее основных нагрузок – массы бетонной смеси и арматуры, собственной массы опалубки, массы работающих на опалубке и настилах людей, механизмов, воздействия ветра, вибрации, а также бокового давления от бетонной смеси.

Арматурные работы состоят из двух основных процессов – заготовки арматурных изделий и их установки в опалубку бетонируемой конструкции.

Арматура поставляется на объект в готовом виде – нарезанная по размерам арматуры. Способ соединения арматуры принимать в строгом соответствии с рабочими чертежами на железобетонные конструкции.

Транспортирование арматуры от мест изготовления к месту укладки должно производиться способами, исключающими ее повреждения и деформации. Перед отправкой арматуры должны быть снабжены соответствующими бирками с указанием их нумерации согласно чертежам. Погрузка и разгрузка арматуры осуществляется краном.

Установку арматуры осуществлять только после проверки опалубки, подписания акта и составления на нее исполнительной схемы.

При армировании в процессе бетонирования должна быть обеспечена указанная в проекте толщина защитного слоя.

Установленная арматура перед бетонированием должна быть принята с оформлением акта, в котором дается оценка качеству работ, перечисляются отступления от проекта, возможные исправления и усиления и делаются заключения о возможности бетонирования.

Бетонная смесь транспортируется автосамосвалами или автобетоновозами. При транспортировании бетонной смеси должно быть обеспечено технологическое условие – сохранение ее однородности и необходимой подвижности. При транспортировании бетонной смеси необходимо оберегать ее от попадания атмосферных осадков, воздействия солнечных лучей и ветра, а также утечки цементного молока. Кроме того, бетонная смесь к месту укладки должна доставляться без перегруза или с минимальным их количеством.

Продолжительность транспортирования бетонной смеси, оказывающая влияние на снижение ее подвижности, должна быть строго ограничена в зависимости от вида цемента, температуры бетонной смеси. Наибольшее расстояние перевозки бетонной смеси определить в составе ППР в зависимости от допустимого времени нахождения ее в пути, состояния дорог и средней скорости транспортных средств.

Рабочие операции, входящие в технологический процесс бетонирования, разделяют на подготовительные, основные и вспомогательные операции. Подготовительные – подготовка объекта, механизмов и инструментов. Основные операции – прием, распределение и уплотнение бетонной смеси. Вспомогательные операции – установка, закрепление, перемещение транспортных устройств и приспособлений.

Основные операции выполнять в непрерывной технологической последовательности, и их выполнение производить под постоянным контролем технического персонала. При этом вести журнал бетонных работ, в котором указываются: дата начала и окончания бетонирования, наименование бетонируемой конструкции, заданные марки бетона, рабочие составы бетонной смеси, ее температура на выходе из бетоносмесителя и при укладке, тип опалубки, способ уплотнения бетонной смеси, дата распалубливания конструкций.

Перед бетонированием поверхность опалубки должна быть очищена от мусора, грязи, масел, снега, льда. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Укладка всех последующих слоев бетонной смеси допускается до начала уплотнения.

Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Перед укладкой бетона в летнее время опалубку необходимо смочить водой. Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности, устанавливаемой ППР.

Местоположение рабочих швов при бетонировании конструкций согласовывается с проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

Все скрытые работы оформляются актами.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения. Во избежание появления усадочных трещин уплотненный бетон в течение 7 суток поддерживается во влажном состоянии, если приготовлен на портландцементе, если на цементе других видов – не менее 14 суток. Контроль над качеством бетонных работ должна осуществлять строительная лаборатория.

Бетонная смесь уплотняется глубинными и поверхностными вибраторами.

При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, на элементы крепления опалубки.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечить углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха).

После набора бетоном прочности устраивается гидроизоляция поверхностей бетона, соприкасающихся с грунтом.

Монолитные железобетонные конструкции допускается возводить в зимнее время при обеспечении требуемых условий технического процесса.

9.3.5 Монтаж сборных железобетонных и металлических конструкций

Комплексный процесс монтажа конструкций состоит из простых процессов и операций, которые подразделяются на три группы:

- транспортный процесс – доставка, приемка, разгрузка, раскладка и складирование конструкций, их элементов и деталей, вспомогательных материалов и креплений;
- подготовительный процесс – проверка геометрических размеров и качества конструкций, а также оснований, на которые они должны быть установлены, усиление конструкций, подготовка конструкций к подъему, навеске и временного закрепления конструкций;
- монтажный процесс – строповка, подъем, установка на место, выверка и временное закрепление конструкций; антикоррозионная защита; окончательное закрепление конструкций в проектном положении.

К монтажу строительных конструкций приступать только после тщательной инструментальной проверки отметок и положения опор, опорных и закладных деталей.

При изготовлении металлоконструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и

приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом.

Качество монтажа конструкций должно быть проконтролировано линейным инженерно-техническим персоналом.

При выполнении монтажа необходимо вести журналы монтажных и сварочных работ.

Монтаж конструкций, разгрузка и складирование строительных конструкций осуществляется при помощи автомобильного крана.

Для крепления конструкций к крюку подъемного крана применять стропы из стального каната и траверсы. Вид захватного приспособления определить при разработке ППР с учетом имеющегося оборудования у подрядной строительной организации.

Способы и последовательность выполнения отдельных операций и необходимые для них приспособления определяются в проекте производства монтажных работ с указанием скрываемых работ, подвергаемых обязательному актированию.

Смонтированные изделия и конструкции до освобождения их от захватов и стропов должны быть надежно раскреплены временными или постоянными связями, которых разрабатываются в ППР.

Все скрытые работы оформляются актами.

При методе монтажа с транспортных средств должен быть разработан монтажно-транспортный график.

9.3.6 Устройство внутриплощадочных инженерных сетей

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

- сети канализации, водоснабжения;
- кабельные сети электроснабжения и связи.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов и кабельных сетей необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры, кабелей;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Там, где глубина заложения сетей ниже «черной» отметки земли, их устройство рекомендуется производить до производства работ по вертикальной планировке территории для сокращения объемов земляных работ. Остальные сети выполняются после окончания земляных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разработать в ППР.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и

водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и ППР, разрабатываемым монтажной организацией.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности.

Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и Заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшем емкостью 0,65 м³ и миниэкскаваторами, с погрузкой на автосамосвалы и вывозом с территории строительной площадки во временный карьер.

При выполнении земляных работ ширина траншеи по дну назначена в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. Устройство оснований под трубопроводы, электролинейные сети производится согласно проектным данным.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи, освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щельги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вентузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при укладке трубопроводов необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 трубопроводы испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное), а также испытания на расчетную температуру.

Испытания на плотность, выполняемые после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, до установки предохранительных клапанов проводят при окончательном гидравлическом давлении. Все трубопроводы должны подвергаться испытаниям гидравлическим способом пробным давлением.

Все трубопроводы после окончания монтажа, в соответствии с «Правилами устройства и безопасности эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5-кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды 20 °С.

После монтажа и гидравлических испытаний произвести герметизацию концов гильз.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ системам водоснабжения, канализации:

- гидравлические и пневматические испытания трубопроводов, скрывающиеся последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля;
- гидравлические испытания трубопроводов, проложенных в земле, под-польных каналах или скрывающихся последующими видами работ;
- промывка системы.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

При демонтаже отдельных участков трубопроводов необходимо следить, чтобы оставшаяся часть трубопроводов находилась в закрепленном положении. Консольно висящие концы трубопроводов должны опираться на временные стойки.

Производство работ по устройству кабельных сетей электроснабжения производить строго в соответствии с ПУЭ РК и ППР, разрабатываемым монтажной организацией.

Траншеи для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки в следующей последовательности:

- из траншеи удалены камни, строительный мусор;
- на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли;
- заложены трубы.

После прокладки кабеля в траншее и предоставления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншеей следует засыпать.

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, должна быть уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций, совместно с представителем Заказчика, должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована только после испытания линии повышенным напряжением.

Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям на плотность и герметичность по СП РК 3.04-103-2014 «Основания гидротехнических сооружений».

Территорию после окончания работ по устройству сетей очистить и восстановить в соответствии с требованиями рабочего проекта.

9.3.7 Анतिकоррозионная защита конструкций

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004* «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», ГОСТ 12.3.005-75* «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

После завершения всех монтажных работ необходимо выполнить антикоррозионную защиту конструкции в следующей последовательности:

- очистка от пыли и грязи;
- обеспыливание;
- нанесение грунтовки ХС-010;
- окраска эмалью ХС-710 в 2 слоя.

На обрабатываемую поверхность необходимо предварительно нанести грунтовку ХС-010 по СТ РК ГОСТ Р 51693-2003, для обеспечения хорошей антикоррозионной стойкости.

Контролировать качество нанесения покрытия можно посредством визуального осмотра. Проверку толщины нанесенного слоя рекомендуется производить с помощью толщиномера индуктивного типа. Кроме того, перед нанесением повторного слоя и перед нанесением антикоррозионного покрытия следует проверить нанесенный состав на «отлип». Покрытие не должно прилипать к рукам.

Запрещается хранить состав при отрицательных температурах. Для сохранения огнеупорных свойств необходимо обеспечить хранение в проветриваемом и сухом месте.

Антикоррозионную защиту металлоконструкции выполнить с помощью эмали ХС-710 по СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 в 2 слоя. Перед применением необходимо убедиться, что основа эмали ХС-710 хорошо перемешана и однородна по всему объему тарного места. При необходимости материалы перед применением могут быть разбавлены до рабочей вязкости растворителем Р-4.

Подготовленную эмаль наносят на поверхность защищаемого материала пневматическим или безвоздушным распылением.

Нанесение должно происходить при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не выше 80%.

После высыхания слоя эмали ХС-710 (1 час при температуре 20°C) наносят последующие слои.

Не допускать попадания в органы дыхания и пищеварения. При попадании эмали на кожу промыть ее теплой водой с мылом.

Хранить ХС-710 в помещении в плотно закрытой таре, исключив попадание на него прямых солнечных лучей и влаги при температуре окружающего воздуха от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$.

После завершения работы необходимо очистить инструмент с помощью любого растворителя.

9.3.8 Монтаж технологического оборудования

Оборудование, изделия и материалы должны монтироваться в соответствии с рабочими чертежами.

Перед монтажом оборудования производится его осмотр, проверка комплектности, соответствие сопроводительной документации и требованиям рабочих чертежей, стандартов.

Монтаж технологического оборудования выполнять согласно чертежам технологической части проекта.

Монтаж оборудования производить с учетом требований настоящего проекта, технической документации завода-изготовителя и поставщика оборудования.

9.3.9 Монтаж и обвязка электрооборудования

Монтаж и обвязка электрооборудования должны выполняться в соответствии с проектом и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Оборудование, изделия и материалы должны передаваться в монтаж в соответствии с рабочими чертежами.

При передаче оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности и соответствия сопроводительной документации, требованиям рабочих чертежей, стандартов.

Монтаж оборудования выполняется через закладные изделия, установленные на сборных железобетонных опорах.

Монтаж технологического оборудования выполнять согласно чертежам электротехнической части проекта.

Монтажные работы необходимо выполнять методами, исключаящими удары, рывки и другие воздействия, которые могли бы привести к порче технологической оснастки, закрепленной на мачте.

Производство работ по устройству электроснабжения производить строго в соответствии с ПУЭ РК и ППР, разрабатываемые монтажной организацией.

9.3.10 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы (ПНР) должны выполняться в соответствии с проектом и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

При выполнении ПНР использовать приборы, аппараты, монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям ГОСТ.

Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий в себя проверку, настройку и испытания оборудования с целью обеспечения параметров и режимов, заданных проектом.

При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями, утвержденными нормами, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

Лицам, не имеющим отношения к производству ПНР, запрещается доступ в рабочую зону.

ПНР считаются завершенными после получения предусмотренных проектом параметров и режимов в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта.

Пусконаладочные работы считаются выполненными при условии подписания акта приемки ПНР.

9.3.11 Транспортные работы

При перевозке строительных грузов необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Транспортирование длинномерных тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы.

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застрахованного груза.

При загрузке автомобилей кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенной козырьками.

При загрузке из транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в эстакадах.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного и автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать правила по технике безопасности и производственной санитарии, при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Качество СМР характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта и нормативных документов. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено при организации повседневного оперативного контроля качества.

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) над ходом и качеством выполняемых работ, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов. Результаты контроля и устранение выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Контроль (технический надзор) по всем направлениям должен осуществляться компетентной организацией (специалистами), имеющей соответствующий сертификат по действующим нормативным документам.

Контроль осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в ППР.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества СМР:

- входной контроль проектной документации, строительных материалов и изделий;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля по завершению работ;
- ведения журнала производства работ согласно приложению «В» СН РК 1.03-00-2011*;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешения на их применение;
- контроль над соблюдением транспортировки, разгрузки и хранения строительных конструкций, материалов и изделий;
- контроль над соблюдением технологических режимов при производстве СМР;
- контроль и испытание сварных соединений.

Приемка конструкций, материалов, изделий, поступающих на строительную площадку, производится по внешнему виду без разборки на узлы и детали, а также проверяется:

- комплектность по заводским спецификациям и отправочным ведомостям;
- соответствие чертежам;
- отсутствие видимых дефектов;
- наличие технической документации завода-изготовителя;
- наличие специального инструмента, поставляемого заводом-изготовителем.

Приемка строительных конструкций в монтаж оформляется актом в установленном порядке.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен учитывать требования авторского надзора проектных организаций, технического надзора и органов государственного надзора и контроля (ГАСК).

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, согласно требованиям проектной и нормативной документацией оформляются актами освидетельствования скрытых работ (приложение «Г» СН РК 1.03-00-2011*).

Методы инструментального контроля основных СМР приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование работ	Операции, подлежащие инструментальному контролю	Состав контроля	Способ контроля	Время проведения контроля
Устройство монолитных конструкций	Устройство опалубки	Правильность привязки к осям, геометрические размеры, вертикальность и горизонтальность элементов опалубки, плотность прилегания, надежность креплений опалубки и ее жесткость	Метр, уровень, отвес	До начала бетонирования
Монтаж металлических и железобетонных конструкций		Правильность привязки, инструментальная проверка монтажного горизонта каждого узла	Нивелир	В процессе монтажа

11 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Организация и выполнение работ должны осуществляться при соблюдении требований действующих норм СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СТ РК 12.1.013-78 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

Все работы должны производиться в соответствии с указаниями и положениями ППР.

Производство работ без ППР не допускается. Запрещается отступление от решений ППР без согласования с организацией, разработавшей и утвердившей его.

С ППР работники должны быть ознакомлены (за подписью) до начала производства работ.

Перед началом СМР на территории действующего предприятия Подрядчик с Заказчиком оформляют акт-допуск по форме Приложения «Б» СП РК 1.03-106-2012.

Все мероприятия по безопасному выполнению работ согласовать со всеми участниками строительства, службами техники безопасности и инспекцией Госгортехнадзора РК.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ при строгом соблюдении положений следующих правил техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СП РК 1.03-109-2016, СН РК 1.03-00-2011*, а также правил техники безопасности, утвержденных органами государственного надзора:

- проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих;
- участки на территории строительства и вблизи монтирующих конструкций ограждаются сигнальными ограждениями;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы; места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам;
- для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- на рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов;
- в соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению;
- работы повышенной опасности (сварочные, вблизи действующих и на действующих коммуникациях) выполнять только по оформленному наряд-допуску на производство работ повышенной опасности. Наряд – допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряд-допуске;
- сварочные работы на открытом воздухе во время дождя должны быть прекращены;

- места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения (противопожарное полотно, огнетушители).

До начала производства работ устанавливаются постоянно и потенциально опасные для людей зоны, места, где необходимо выполнять мероприятия, обеспечивающие охрану труда и технику безопасности работающих.

Постоянно опасной для людей является работа:

- вблизи незащищенных электроустановок;
- в зонах, с концентрацией вредных веществ, вредных физических факторов выше ПДК.

Потенциально опасными являются:

- участки территории вблизи монтируемых конструкций;
- зоны действия грузоподъемных кранов.

После окончания работ по безопасному выполнению СМР оформить акт о соблюдении мероприятий по технике безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

К производству работ по демонтажу и СМР допускаются лица:

- не младше 18 лет;
- прошедшие медицинский осмотр;
- имеющие удостоверение, соответствующее выполняемой работе;
- прошедшие вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте по технике безопасности и охране труда.

Лица, впервые выполняющие строительно-монтажные работы, должны иметь наставника, назначенного приказом подрядной организаций.

Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

Согласно п. 11.4 СН РК 1.03-05-2011, п. 5.1.11, СП РК 1.03-106-2012, производство работ в зоне действующих коммуникаций осуществлять с выдачей наряд-допуска на работы повышенной опасности и под наблюдением ответственного руководителя работ, а в охранной зоне кабелей под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

При производстве демонтажных работ и СМР необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Устройство и эксплуатация электроустановок и временных сетей должны осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Подключение временных электроустановок и электроинструмента производить с разрешения лица, ответственного за электробезопасность на объекте.

Техническое обслуживание электрических сетей на стройплощадке осуществляется силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом МИИР РК № 359 от 30.12.2014 г.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

- проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
- проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Перед началом работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора, не загромождаться материалами и конструкциями.

Применяемые при производстве СМР машины, механизмы, оборудования, технологическая оснастка, съемные грузозахватные приспособления по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ и должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Скорость движения автотранспорта на строительной площадке, на поворотах, вблизи мест производства работ и в рабочих зонах крана не должна превышать 5 км/ч.

Скорость движения автопогрузчика в затрудненных местах и при движении задним ходом должна составлять не более 3 км/ч.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

При выполнении электросварочных работ следует соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-2002, правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077.

Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горячими газами – не менее 1,0 м.

К трубопроводу, предназначенному для испытания, разрешается подходить для осмотра после снятия давления от испытательного до рабочего.

При проведении испытаний трубопроводов работники, участвующие в монтаже, должны находиться на безопасном расстоянии от возможного места разрушения труб, раструбов и т.п. Обнаруженные дефекты можно устранять только после снятия давления.

Испытания оборудования вести с соблюдением правил техники безопасности в соответствии СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012, а также соответствующих стандартов, инструкций, паспортов технологического оборудования.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

Строительный мусор не разбрасывать, постоянно очищая территорию площадки.

На участке проведения СМР должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

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

12 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность при организации и выполнении работ в строительном производстве должны содержать меры по пожаро- и взрывобезопасности.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г. № 1077) и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в ППР в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077.

В ППР предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы.

Рабочие места должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в закрытые контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Применение материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами, не допускается.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы на стройплощадку завозить в требуемом объеме одной рабочей смены.

Хранение легковоспламеняющихся жидкостей, красок, смазочных материалов предусмотреть изолированно от других сгораемых материалов.

Баллоны с газами допускается хранить на открытых складах под навесами. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны, содержащие горючие газы запрещается.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места производства работ электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (газовых баллонов) – в радиусе 10 м. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и, при необходимости, политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены, сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

Места складирования строительных конструкций и материалов должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения: ящики с песком $V = 0,5 \text{ м}^3$, щиты противопожарный.

В соответствии с нормативными документами в области пожарной безопасности расположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано со службой пожарного надзора.

Щиты должны быть оснащены следующими средствами: огнетушитель, лопата, топор, ведро, лом, багор, брезент $2 \times 2 \text{ м}$, пропитанный негорючим составом.

Строительная площадка должна иметь источники водоснабжения для тушения возможных пожаров.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

На строительной площадке должны быть проходы, проезды и подъезды, обеспечивающие беспрепятственный доступ к месту строительства со всех сторон пожарной техники, технических средств спасательных и медицинских служб.

Электрохозяйство строительной площадки, в том числе и временное силовое оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок».

Разводить костры на строительной площадке запрещается, а для курения должны быть оборудованы специальные места с бочками или урнами, наполненными водой.

13 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На строительной площадке производство демонтажных работ и СМР следует вести с соблюдением требований, правил, положений об охране окружающей среды и с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 177.

Охрану окружающей среды необходимо обеспечить за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль над всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья рабочих и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на охрану окружающей среды:

- шумовое воздействие при производстве строительно-монтажных работ;
- загрязнение территории при производстве работ строительными и бытовыми отходами.

Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод строительные отходы, образующиеся на строительной площадке, временно должны складываться на специально отведенной площадке с твердым покрытием и регулярно вывозиться.

До начала производства работ подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов.

Недопустимо оставлять в составе строительного мусора, в грунте неразлагающиеся материалы (полиэтилен, металл).

Не допускается сжигание строительных отходов на строительной площадке.

Открытые складские площадки для материалов, изделий и конструкций должны быть спланированы и утрамбованы.

Мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в период строительства должны включать в себя:

- применение специальных устройств, для приема растворов, исключающие их попадание на землю;
- выполнение мероприятий, предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов на землю, при заправке на месте строительных машин;
- выполнение мероприятий с установкой емкостей для сбора грязной воды при промывке строительных механизмов, оборудования.

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

Очистку емкостей выполняет подрядная организация по договору с эксплуатирующей организацией в очистные сооружения.

Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части: выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей; шума работающего двигателя и ходовой части.

Для предотвращения загрязнения проезжей части на выезде со строительной площадки, после согласования с природоохранными органами, оборудовать место для чистки сжатым воздухом колес строительного транспорта, либо установить мойку для чистки колес автотранспорта.

Необходимо соблюдать требования по превращению запыленности и загазованности воздуха, запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор.

При производстве работ не разрешается превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор смачивается водой, затаривается в мешки и пакеты.

Не допускается использование при выполнении СМР экологически опасных материалы. Строительные материалы, конструкций, изделия должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей по проекту.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой или ответственным лицом самого предприятия.

Территория после окончания работ должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями рабочего проекта.

14 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

На строительной площадке работодатель должен обеспечивать постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 177.

Производство демонтажных работ и СМР на территории действующего предприятия следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- установление границы территории, выделяемой для производства;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

В период подготовительных работ необходимо выполнить следующие мероприятия согласно требованию СанПиН:

- в целях предупреждения возникновения заболеваний, рабочие по поступлению обязательно должны пройти на работу медицинский осмотр;
- рабочих и ИТР обеспечить спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- обеспечить временными санитарно-бытовыми и административными помещениями;
- в бытовых помещениях или в прорабской предусмотреть аптечки первой помощи;
- подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к административному помещению (прорабскую), должны покрываться щебнем или твердым покрытием;
- при выезде автотранспорта со строительной площадки на центральную магистраль оборудовать место для чистки сжатым воздухом колес строительного транспорта;
- на строительной площадке предусмотреть равномерное рабочее освещение;
- организовать обеспечение производственной, противопожарной и хозяйственно-питьевой водой;
- рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева обеспечить средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов);
- площадь рабочего места оборудовать достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и изделий, требующих для выполнения трудового процесса;
- организовать постоянный своевременный вывоз на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации;
- для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Работодатель должен организовать уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, стирку, ремонт специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты, а также обеспечить работающих средствами индивидуальной защиты: рукавицами, перчатками, нарукавниками, наплечниками, сапогами, ботинками, защитными очками,

щитками лицевыми, касками, шлемами, шапками, костюмами изолирующими, защитными наушниками, вкладышами, тулупами, фуфайками, комбинезонами сварщика (зимним и летний).

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозионные работы конструкций и оборудования произвести до из подъема. После подъема, окраска или антикоррозионная защита производится в местах стыков или соединения конструкций.

Малярные составы должны готовиться централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

При проведении малярных работ не допускается:

- пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

В санитарно-бытовых помещениях необходимо ежедневно выполнять уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств, а также выполнять дератизацию помещений.

Образующиеся, при выполнении демонтажных работ и СМР, строительные и бытовые отходы подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Все этапы демонтажных работ и СМР будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- металлоломом (образуются при демонтаже, строительстве, техническом обслуживании оборудования, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию или переработку, а также использоваться повторно для нужд на строительства.

Отходы содержащие токсичные вещества хранить в закрытых контейнерах или в плотных мешках.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работников, задействованных на строительных работах, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Вывоз образующихся строительных отходов осуществляется с помощью автомобилей-самосвалов «КАМАЗ» на предварительно подготовленное и согласованное с заказчиком место захоронения твердых бытовых отходов.

Согласно письму Заказчика исх. № 2-86 от 20.01.2021 г. расстояние на перемещение отходов грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ) составляет 0,4 км, строительный мусор должен передаваться для дальнейшей утилизации в спец. организацию.

Дальность перевозки от строительной площадки до участка поставщика услуг должна составлять не менее 5 км.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объекте ввести ограничительные мероприятия и обеспечить соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии приложению «1» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28.02.2015 г. № 177.

15 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ОБОРУДОВАНИЯХ

Монтаж конструкций осуществляется при помощи автомобильного крана.

Виды основных строительных машин и механизмов, необходимых при реконструкции, составлено согласно ресурсной смете и приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Количество, маш. час
1	Автопогрузчики, 5 т	2,56
2	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	0,64
3	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	21,40
4	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	41,17
5	Автомобили бортовые, до 5 т	199,07
6	Бульдозеры	23,4
7	Битумозаправщики, 4 т	5,87
8	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	0,39
9	Вибратор глубинный	44,96
10	Вибратор поверхностный	8,65
11	Дрели электрические	0,17
12	Домкраты гидравлические, 63 т	24,74
13	Катки дорожные самоходные	2,51
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего	22,19
15	Краны	714,42
16	Котлы битумные передвижные, 1000 л	15,88
17	Котлы битумные передвижные, 400 л	39,50
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	13,32
19	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	70,72
20	Лебедки	56,23
21	Растворосмесители передвижные	4,12
22	Перфоратор электрический	23,99
23	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	1,57
24	Машины шлифовальные электрические	19,61
25	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	4,40
26	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	3388,66
27	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин	19,78
28	Установки буровые гидравлические для бестраншейной прокладки труб диаметром до 800 мм	28,98
29	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	8,48
30	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	55,87
31	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	3,30
32	Электростанции передвижные, до 4 кВт	29,19
33	Экскаваторы	138,50

Потребное количество определить при разработке ППР, разрабатываемом строительной подрядной организацией, с учетом обеспеченности материально-технической базы.

16 ВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Территория действующего локомотивного депо Карагандинского погрузочно-транспортного управления УД АО «АрселорМиттал Темиртау» развита инженерными сетями: электролинии, водопроводы, пожарные гидранты, сети канализации и т.п.

Временное обеспечение инженерными сетями (электроэнергией, водой и прочих ресурсах) на время строительства необходимо выполнить путем подключения к существующим сетям предприятия.

Обеспечение электроэнергией стройплощадки на период строительства осуществляется от существующих сетей. Точки подключения согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Для обеспечения пожарной безопасности на строительной площадке локомотивного депо имеются действующие пожарные гидранты.

Обеспечение водой стройплощадки для производственных и хозяйственно-бытовых целей на период строительства осуществляется от существующего водопровода по месту. Точки подключения согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

При отсутствии точек подключения к существующим инженерным сетям на время строительства необходимо:

- для электроснабжения машин механизмов, освещения стройплощадки предусмотреть передвижную трансформаторную подстанцию;
- для производственных целей использовать привозную воду.

Обеспечение питьевой водой на период строительства осуществляется привозной бутилированной водой.

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

Привозную воду хранить в отдельном помещении.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 177.

Строительная площадка должна быть обеспечена освещением с нормируемым уровнем освещенности равной более 2,0 лк. Для тех участков, на которых возможно только временное прибывание людей, уровни освещенности допускается снижению до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства СМР должно отвечать ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»,

требованиям СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования». Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Обеспечение строительной площадки временными инженерными сетями выполнять согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 177, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

17 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Строительную площадку обеспечить временными зданиями и сооружениями в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: административное помещение (прорабская), санитарно-бытовые помещения (душевая с умывальной, гардеробная, помещение для сушки спецодежды, уборная на одно очко), помещение для приема пищи (столовая).

Санитарно-бытовые помещения (душевая с умывальной, гардеробная, помещение для сушки спецодежды, уборная на одно очко) и помещения для приема пищи (столовая) предусмотреть в существующем здании АБК.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудовать индивидуальными металлическими шкафчиками.

Мобильное временное административное помещение (прорабская) разместить за пределами опасной зоны, зоны производства СМР с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газ.

Площадка для размещения прорабской должна располагаться на незатопляемом участке, оборудоваться водоотводящими стоками и покрываться щебнем.

В помещении прорабской предусмотреть аптечку первой помощи с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Стирка спецодежды рабочих обеспечивается подрядной организацией на договорной основе со специализированной организацией.

На строительной площадке предусмотреть закрытый склад хранения ТМЦ мобильного типа.

Мобильные (инвентарные) здания принимать по ГОСТ 22853-86.

Для складирования строительных материалов предусматриваются площадка складирования.

При складировании конструкций необходимо соблюдать следующие требования:

- производство планировки грунта в местах складирования, организовать сток воды;
- складирование материалов, отдельных элементов, конструкций, оборудования выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на эти материалы, изделия, оборудования;
- площадки предусматриваются непосредственно возле мест выполняемых работ.

Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ».

Потребность временных административных и санитарно-бытовых помещений определена по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке.

На строительной площадке будут задействованы 12 человек. Из них рабочих – 10 человек, ИТР и служащих – 2 человека.

Потребное количество временных административных и санитарно-бытовых помещений приведено в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование	Норма на 1 чел., м²	Расчетное количество работающих, чел.	Необходимая площадь, м²	Тип здания
1	Прорабская	4	2	8	Мобильное, передвижное, контейнерного типа
2	Душевая с умывальной	0,83	12	9,96	В здании АБК
3	Гардеробная	0,6	12	7,2	-//-
4	Помещение для сушки спецодежды	0,2	10	2,0	-//-
5	Помещение для приема пищи и отдыха рабочих	0,46	12	5,52	-//-
7	Уборная	0,14	12	1,68	В сущ. здании
	Итого:			34,36	

18 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Продолжительность строительства	6 месяцев
2	в том числе: подготовительный период	1,2 месяц
3	Нормативная трудоемкость	10,493 тыс. чел.ч
4	Сметная стоимость СМР в ценах 2020 года	68674,64 тыс. тг
5	Общее число работающих	12 чел.
6	в том числе: рабочих	10 чел.
7	ИТР и служащих	2 чел.



“АрселорМиттал Теміртау” АҚ	АО “АрселорМиттал Темиртау”	JSC «Arcelor Mittal Temirtau»
көмір департаменті	Угольный департамент	Coal Department
Қарағанды жүк тиеу-көлік	Карагандинское погрузочно-	Karaganda Loading
басқармасы	транспортное управление	Transport Department

100023, Қарағанды қаласы, Итеэровская, 26, көшесі. Тел.(3212) 491-460
100023, г.Караганда, ул.Итеэровская, 26. Тел.(3212) 491-460
100023, Karaganda, Iteerovskaya 26. Тел.(3212) 491-460
E-mail: Natalya.Artemkina@arcelormittal.com

«20» 01 2021 г.

№ 2-86

Техническому директору
ОО «Құрылысэкспертпроект»
Голованову В.М.

Для составления сметной документации по Проекту «Реконструкция очистных сооружений КПТУ УД АО «АрселорМиттал Темиртау»» просим принять расстояние на перемещение образующегося лишнего грунта 0,4 км.

Строительный мусор, образующийся в результате проведения строительно-монтажных работ, должен передаваться для дальнейшей утилизации в спец.организацию.

Главный инженер

А.Н. Мануйленко

Исп. Дрозд Н.В.
8 7009759021



“АрселорМиттал Теміртау” АҚ көмір департаменті Қарағанды жүк тиеу-көлік басқармасы	АО “АрселорМиттал Темиртау” Угольный департамент Карагандинское погрузочно- транспортное управление	JSC «Arcelor Mittal Temirtau» Coal Department Karaganda Loading Transport Department
---	--	---

100023, Қарағанды қаласы, Итеевская, 26, көшесі. Тел.(3212) 491-460
100023, г.Караганда, ул.Итеевская, 26. Тел.(3212) 491-460
100023, Karaganda, Itterovskaya 26. Тел.(3212) 491-460
E-mail: Natalya.Artemkina@arcelormittal.com

« 12 » 05 2023 г.

1-2-358

Техническому директору
ОО «Курылысэкспертпроект»
Голованову В.М.

В связи с отсутствием финансирования в 2022 г. сроки реализации проекта «Реконструкция очистных сооружений КПТУ УД АД «АрселорМиттал Темиртау», разработанного ОО «Курылысэкспертпроект», перенесли на 2023-2024 г.

Для подачи Декларации о воздействии на окружающую среду на 2023-24 г. при реализации реконструкции просим Вас провести корректировку данного проекта в части сроков проведения строительных работ.

Начальник КПТУ



А.Н. Мануйленко

Иол. Дрозд Н.В.
тел. 49-11-09