

Республика Беларусь



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-производственная фирма «Экология»»



Заказчик: Унитарное производственное предприятие
«Запад-Транснефтепродукт»

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

***"Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной
Конь-Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км
под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области"***

«Общая пояснительная записка»

67.23-ОПЗ


Главный инженер проекта

С.А. Цукарев

Могилев 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая часть.....	3
1.1.1. Краткая характеристика площадки и условий ремонта.....	4
1.1.2. Организационно-технологическая схема проведения работ.....	6
2.2. Методы производства ремонтных работ.....	12
2.3. Указания и методы осуществления контроля качества выполнения работ.....	18
2.4. Охрана труда и промышленная безопасность.....	20
2.5. Охрана окружающей среды.....	42
2.6. Календарный план основного периода.....	44
2.6.1. Календарный план подготовительного периода.....	44
2.7. Мероприятия по энергосбережению.....	45
2.8. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	45
2.10. Потребность в рабочих кадрах и временных зданиях и сооружениях.....	46
2.11. Потребность в энергоресурсах и воде.....	47
2.12. Техничко-экономические показатели.....	48
Приложения (Стройгенплан, Генплан для отвода земельных участков на период производства работ)	49-50

						67.23-ПОС		
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Цукарев				Организация строительства Исходные данные		
Разработал		Заяц				Стадия	Лист	Листов
						С	2	48
						ООО «НПФ Экология»		

1. Организация строительства

1.1. Общая часть

Настоящая часть строительного проекта рассматривает основные вопросы организации проведения капитального ремонта ЛЧ МНПП в русле реки.

Целью разработки строительного проекта является повышение надежности эксплуатации нефтепродуктопровода и обеспечение экологической безопасности региона в районе прохождения нефтепродуктопровода.

Основанием для разработки строительного проекта является задание на проектирование №ТЗ-75-180.20-ЗТНП-007-23, утвержденного главным инженером Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт».

При разработке организации ремонта были использованы:

ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание»;

СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»;

ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;

ТКП 180-2009* «Капитальный ремонт и модернизация жилищного фонда. Нормы продолжительности» (переиздание 2019г.).

НПР 8.01.104-2022 Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении;

ТКП 45-1.03-122-2015 «Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и их комплексов»;

Р 1.03.129-2014 «Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения».

«Правила по охране труда при выполнении строительных работ» утвержденных Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерство архитектуры и строительства РБ 31.05.2019 №24/33;

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №82 от 21.12.2021;

Декрет президента Республики Беларусь №7 от 23 ноября 2017г.; «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывоопасных и пожарных производств» утвержденных постановлением Совета Министров РБ №779 от 20 ноября 2019г.

Закон Республики Беларусь №354-з от 01.05.2016 «О промышленной безопасности»;

Закон Республики Беларусь №87-з от 09.01.2002 «О магистральном трубопроводном транспорте»;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата		3

РД 13.100.00-КТН-0160-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть»;

ОР 13.040.00-КТН-030-12 «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ОАО «АК «Транснефть».

Намечаемый срок начала капремонта — июль 2024 года.

Так как, для данного объекта не установлены нормы продолжительности в действующих ТНПА, продолжительность **капитального ремонта** определена согласно п.4.22 и п.4.36 «Общих положений» ТКП 45-1.03-122-2015 (продолжительность определяется по трудозатратам, рассчитанных по видам работ и округление окончательного результата с точностью до 0.5мес.).

Продолжительность капитального ремонта Т, мес. составит:

$$T = \frac{N}{8 \times 21.5 \times C \times P} = \frac{9430}{8 \times 21.5 \times 1.5 \times 9} = 4.0 \text{ мес.}$$

где Н — нормативные трудозатраты (из сметной части проекта), чел.-час.;

8 — продолжительность рабочего дня, час.;

21.5 — количество рабочих дней в месяце;

С — сменность, С=1.5;

Р — количество рабочих в бригаде.

С учетом времени на приемку объекта в эксплуатацию и утверждения акта приемки — 1.0мес. (п.4.22 ТКП 45-1.03-122-2015) общая продолжительность капитального ремонта составит $4.0 + 1.0 = 5.0$ мес., в том числе подготовительный период — 0.1мес.

1.1.1. Краткая характеристика площадки и условий ремонта

Географически объект капитального ремонта расположен в Республика Беларусь, Гомельская область, Речицкий район.

Особо охраняемые природные территории и объекты, представляющие историческую и культурную ценность — отсутствуют.

Место производства работ расположено в русле реки.

Грунты — песок.

Район расположения объекта относится к ПВ типу местности для строительства.

Для подъезда к месту производства работ используются существующие дороги и вдоль трассовые проезды.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

Оформление документов на допуск к производству работ в охранной зоне магистрального нефтепродуктопровода и сторонних коммуникаций выполнять в соответствии с ОР-13.100.00-ТНП-030-12 «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ПАО «Транснефть».

До начала производства работ на объекте, в том числе и подготовительных, руководителю ремонтной бригады необходимо оформить в установленном порядке разрешение на выполнение работ.

Все работы (подготовительные, основные, демонтажные, монтажные) выполнять при наличии наряда-допуска на производство работ под руководством лица ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне, назначенного из числа ИТР подрядной организации. Подрядная организация до проведения работ оформляет в природоохранных органах разрешения на производство работ по данному объекту, несет ответственность за временное хранение обезвреживание и утилизацию отходов, осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду.

Вскрытие нефтепродуктопровода и ремонт дефектной секции Подрядчик, производит только в присутствии представителя технического надзора и представителя ЛЭС, назначенного приказом ответственным по надзору за производство работ в охранной зоне МНПП.

Все детали, врезаемые в нефтепродуктопровод, материалы, оборудование, приспособления, оснастка, применяемая при проведении подготовительных и основных работ должны быть рассчитаны на давление не менее 6,3 МПа, изготовлены по ТТ, ТУ и ПМИ, внесенными в реестры ПАО «Транснефть».

Оборудование, изделия и материалы зарубежного производства, должны быть сертифицированы в РБ. Запрещается применять материалы, не имеющие сопроводительных документов (сертификатов, паспортов), подтверждающих соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ, а также товарного знака изготовителя на изделия.

Замена материалов, изделий и оборудования на материалы, изделия и оборудование, не предусмотренные проектом, допускается по согласованию с проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

Место проживания рабочих, занятых ремонтом дефектных секций, предусматривает использование жилого фонда в находящихся рядом населенных пунктах.

Расстояние привоза рабочих, занятых ремонтом дефектов до места производства работ составляет:

– **НП «Гомель-3»** – 70км до места производства работ

Расстояние привоза рабочих до места производства работ уточняется Подрядчиком в ППР.

Площадку стоянки техники, площадку складирования материалов, бытовые помещения расположить за охранной зоной технического коридора

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

нефтепродуктопровода, на территории не занятой лесом, по согласованию с землепользователем.

При устройстве площадки для стоянки строительной техники ее необходимо тщательно спланировать и обваловать. На расстоянии не менее 30 м от площадки стоянки организовать площадку заправки строительной техники горючими материалами, а также площадку заправки строительной техники следует организовать на расстоянии:

- не менее 25 м от бытовых помещений;
- не менее 12 м от края проезда;
- не менее 25 м от складских помещений.

Электроснабжение места производства работ осуществляется от передвижной электростанции ДЭС-60, либо другой марки с мощностью не менее 60 кВт.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды привозная из водопроводной сети ближайшего населенного пункта, доставка автотранспортом.

На строительной площадке предусмотреть установку биотуалетов.

До начала производства работ Подрядная организация должна заключить договора на утилизацию отходов.

На период производства работ обеспечить постоянную двухстороннюю связь участка работ с оператором **НП «Гомель-3»**.

В составе ППР должна быть разработана схема организации связи ответственных за производство работ с оператором.

Проектом предусматривается применение коэффициентов к нормам затрат труда рабочих при производстве ремонтных работ в герметизирующей камере — коэффициент 1.35 (п.7.2 Табл. В.1 Приложения В в НРР 8.01.104-2022).

1.1.2. Организационно-технологическая схема проведения работ

Общие положения

До начала производства основных работ необходимо:

- Заказчику обозначить коммуникации и передать по акту участок ЛЧ ПП МНПП Подрядной организации;
- Подрядчику совместно с Заказчиком оформить разрешительную документацию на производство ремонтных работ;
- Подрядчику доставить технические средства, оборудование и строительные материалы;
- Подрядчику совместно с Заказчиком организовать систему связи;
- Подрядчику обустроить съезды с существующих дорог (при необходимости);
- Подрядчику обустроить временные переезды;
- Подрядчику обустроить подъездные дороги (при необходимости);

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		6

– Подрядчику выполнить расчистку площади отвода земли от снега (при проведении работ в зимний период).

Детальная организация санитарно-бытовых условий работающих (проживание, доставка горячего питания, транспортировка и хранение питьевой воды, медицинское обслуживание, назначение ответственных лиц за организацию санитарно-бытовых условий) подрядная организация должна проработать до начала производства работ и отразить в отдельном разделе ППР.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР. Выполнять работы подготовительного периода следует в соответствии с требованиями ОР-13.100.00-ТНП-030-12 «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ПАО «Транснефть». Запрещается производство работ без оформления необходимых разрешительных документов на право производства работ в охранной зоне МНПП и инженерных коммуникаций, находящихся в одном техническом коридоре или пересекающих ремонтируемый участок МНПП.

При обнаружении в период производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проекте, следует немедленно прекратить работы до выяснения принадлежности коммуникации, получения от эксплуатирующей организации технических условий, согласования с ней способов производства работ в охранной зоне.

Обозначение коммуникаций и участка трубопровода

До начала ремонтных работ Заказчик должен установить знаки на ось прохождения ремонтируемого трубопровода, места пересечений с подземными коммуникациями, коммуникациями, попадающими в зону производства работ, искусственными и естественными препятствиями, в вершинах углов поворотов, в местах расположения сварных присоединений и трубной арматуры (ремонтные конструкции, вантузы, бобышки, выводы КИК, отводы для приборов КИПиА).

Обозначение трассы производится в границах производства работ (движения техники, вскрытия трубопровода, прокладки полевого трубопровода и т. д.). Оповестительные знаки устанавливаются на прямых участках трассы не реже чем через 50 м, а в условиях ограниченной видимости – через 25 м. Места расположения подземных сооружений сторонних предприятий должны быть обозначены знаками через каждые 10 м на прямых участках трассы, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 м, на всех поворотах трассы, а также на границах ручной разработки грунта. Кроме того, оповестительные знаки устанавливаются в опасных местах (заболоченных, со слабой несущей способностью грунта и т.п.).

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

Знаки должны быть установлены на высоте 1,5 м от поверхности земли (снега в зимнее время), и содержать следующую информацию:

– знаки обозначающие сварные присоединения и трубную арматуру: - «Огнеопасно нефтепровод (нефтепродуктопровод), диаметр трубопровода, фактическая глубина заложения, наименование сварного присоединения, телефон диспетчера»;

– знаки, обозначающие ось и пересечения трубопровода с коммуникациями сторонних организаций – «Огнеопасно нефтепровод (нефтепродуктопровод), диаметр трубопровода или пересекаемой коммуникации, глубина заложения, телефон диспетчера».

Заказчик составляет акт на закрепление трассы, площадки, акт передачи участка трубопровода Подрядчику.

К акту передачи прилагается:

- ситуационный план (схема) трассы или участка территории;
- ведомость глубины заложения действующего трубопровода;
- ведомость установленной арматуры и оборудования;
- необходимые характеристики, привязки трубопроводов, сооружений, коммуникаций, вырытых шурфов и установленных закрепительных знаков;
- технологическая схема участка;
- ведомость пересечений участка трубопровода и технические условия от владельцев коммуникаций на производство работ в зоне пересечений;
- утвержденная проектная документация.

Оформление разрешительной документации на производство ремонтных работ

Оформление разрешительной документации на производство ремонтных работ выполнять в соответствии с нормативными документами Республики Беларусь и УП «Запад-Транснефтепродукт».

До начала производства работ Подрядчик обязан:

- получить акт на закрепление трассы (площадки);
- получить акт передачи участка нефтепродуктопровода;
- получить ордер на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций;
- получить акт-допуск на проведение ремонтных работ в охранных зонах действующих коммуникаций;
- получить «Разрешение на производство работ в охранной зоне нефтепродуктопровода» от руководства управления УП «Запад-Транснефтепродукт» и ОАО «Транснефть «Дружба»;
- согласовать ППР с УП «Запад-Транснефтепродукт» и ОАО «Транснефть «Дружба»;
- уведомить органы государственного пожарного надзора, Госпромнадзор МЧС РБ, а также владельцев, проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций и на пересечениях с ними о месте, сроках начала и окончания проведения работ;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		8

– известить службы технического надзора о готовности к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ.

Запрещается производство работ в охранной зоне МНПП без оформления необходимых разрешительных документов.

Доставка технических средств, оборудования и строительных материалов

Доставка технических средств, оборудования, конструкций, осуществляется Подрядчиком с площадки **НП «Гомель-3»**. – 70км.

Местные строительные материалы (песок, минеральный грунт) к месту производства работ доставляется с карьера п. Зябровка – 70 км, карьер д. Лубня – 60км.

Доставка технических средств, оборудования, конструкций, строительных материалов и грузов к месту производства работ осуществляется автотранспортом и спецавтотранспортом Подрядчика по существующим дорогам.

Схема доставки разрабатывается Подрядчиком в ППР.

Организация системы связи

Порядок организации связи с местом производства работ должен быть выполнен в соответствии с **«Положение о совместных действиях по организации связи при производстве ремонтных и строительных работ на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов УП «Запад-Транснефтепродукт» от 21.09.2023 г.»**:

Унитарное предприятие «Запад-Транснефтепродукт», в лице ответственного руководителя производства работ, за 10 дней до начала производства работ обязано направить в адрес Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» в письменном виде заявку на организацию связи на время производства ремонтных или строительных работ на объекте Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт».

В заявке должны быть подробно указаны:

- точное место производства работ, с указанием наименования и километра нефтепровода (нефтепродуктопровода);
- даты и время начала и окончания производства работ на каждом заявленном километре нефтепровода (нефтепродуктопровода);
- виды связи на месте производства работ с указанием необходимого дополнительного количества носимых и мобильных радиостанций, необходимости и места организации проводной связи;
- пункты, с которыми необходимо организовать связь;
- место организации штаба и необходимость присутствия автомобиля и дежурных от АБВ Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт»;
- необходимость осуществления перепрограммирования радиостанций привлекаемых бригад с указанием моделей радиостанций;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

- должность, ФИО и телефон лица, ответственного за производство работ.

Унитарное предприятие «Запад-Телекомнефтепродукт» за 5 дней до начала производства ремонтных или строительных работ определяет техническую возможность организации заявленных видов связи и представляет ответственному руководителю производства работ план организационно-технических мероприятий по организации связи с местами производства работ по прилагаемой форме:

№ п/п	Узел связи, наименование н\пр, км, привязка к объектам связи, автотранспорт, где расположен штаб (н\пр, км)	Виды связи в штабе		Состав АВБ Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» (должность, Ф.И.О.)	Должности работников Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт», Ф.И.О.	Закрепление связи за конкретным лицом Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт»	Вх. № и дата заявки (письма, факсограммы)
		Виды связи	Номер и как организован				
1	2	3	4	5	6	7	8
		Радиосвязь:					
		Проводная связь:					

Руководитель бригады Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» и ответственный за производство ремонтных или строительных работ (или должностные лица ими назначенные) в день, предшествующий производству работ, должны произвести проверку качества функционирования системы связи на участке производимых работ, с составлением совместного акта (приложение А).

Услуги связи, оказываемые сторонним подрядным организациям, участвующим в проведении ремонтных и строительных работах на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, определяются на основе договоров, заключённых между производителем работ и Унитарным предприятием «Запад-Телекомнефтепродукт».

Ответственный за производство ремонтных или строительных работ (лицо, назначаемое приказом по Унитарному предприятию «Запад-Транснефтепродукт») по прибытии бригады связи на место обязан:

- указать на местности место расположения средств связи (палатка, вагончик, навес, транспортное средство и т.п.) на расстоянии не менее 100 м с наветренной стороны от места производства работ;

- определить необходимость присутствия бригады Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» на время производства работ;

- провести инструктаж на рабочем месте с работниками Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» по охране труда и пожарной безопасности с регистрацией в журнале инструктажей;

- провести совместно с бригадой Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» охранные мероприятия, исключающие повреждения КЛС и ВОЛС;

- определить круг лиц, которым разрешен выход в телефонную сеть через системы радиосвязи и использование средств проводной связи;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

- назначить ответственного, из числа работников подразделений Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт» или подрядной организации, за использование и сохранность средств связи;

- проверить исправность и работоспособность предоставленных средств связи (качество радио и проводной связи);

- при отсутствии замечаний по работоспособности и качеству работы систем и аппаратуры связи, принять у руководителя бригады Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» работы по акту (приложение Б);

- в случае необходимости постоянного присутствия бригады (члена бригады) Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» обеспечить бригаду (членов бригады) местом отдыха, питанием, транспортом (при необходимости) наравне с ремонтными бригадами магистрального нефтепровода и нефтепродуктопровода.

Руководитель бригады связи обязан:

- проверить исправность и работоспособность штатных и дополнительных средств связи бригад, занятых в производстве ремонтных и строительных работ, а также повторно проверить качество связи;

- согласно ранее поданных заявок и в соответствии с технологической картой по организации связи дополнительно установить средства радио и проводной связи Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт», проверить их работоспособность, их наличие и качество связи;

- при установлении устойчивой, бесперебойной радио и проводной связи, сдать произведённые работы ответственному за производство ремонтных и строительных работ по акту, в котором указать исправность и функционирование систем и аппаратуры радио и проводной связи (приложение Б);

- в случае необходимости постоянного присутствия бригады (члена бригады) Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» организовать дежурство у аппаратуры связи на все время производства работ;

- доложить о готовности ответственному за производство работ, сообщить руководству Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» о готовности и проведении охранных мероприятий, исключающих повреждения КЛС и ВОЛС во время работ.

О несоответствии состава радиосредств подразделений Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт», ранее указанным в заявке, до начала работ в обязательном порядке руководитель бригады связи Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» информирует руководство Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт».

Во время производства ремонтных или строительных работ на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродукте проводов бригада Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» подчиняется распоряжениям лица, ответственного за производство работ или лица, его замещающего и являющегося ответственным лицом на текущий момент. Использование работников Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» на

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		11

работах, не связанных с организацией и осуществлением связи, допускается только по согласованию с руководством Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт».

Во время производства ремонтных или строительных работ на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов руководителем бригады связи Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» каждый час должны осуществляться доклады дежурному персоналу Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» о состоянии связи, о начале и окончании работ.

Запрещается без согласования с работниками Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» демонтировать средства связи и перебазировать на другой участок работы.

Бригада Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт» возвращается к месту постоянной дислокации совместно с ремонтными бригадами Унитарного предприятия «Запад-Транснефтепродукт» или самостоятельно по согласованию с лицом, ответственным за производство работ и после предупреждения дежурного персонала Унитарного предприятия «Запад-Телекомнефтепродукт».

Устройство временных переездов

Устройство переездов (при необходимости их устройства) должно быть согласовано и выполняться в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

Рассчитывают необходимое количество временных переездов с учетом повторного их использования.

Переезды через действующие коммуникации конструктивно выполняются с использованием железобетонных дорожных плит (по отсыпанному основанию).

Минимальное расстояние от верха покрытия переезда до верхней образующей трубопровода или верха балластирующей конструкции должно быть не менее 1,4 м. При недостаточном заглублении выполнить подсыпку грунта над коммуникацией в месте переезда. Укладку плит производить на спланированную поверхность при помощи автокрана.

По окончании работ временные переезды демонтировать, материалы вывезти с места производства работ.

Запрещается движение техники в охранной зоне с отклонениями от утвержденной транспортной схемы, пересечение коммуникаций в местах, не оборудованных временными переездами.

2.2. Методы производства ремонтных работ

Монтаж герметизирующей камеры (ГК) производится при помощи плавкрана КПЛ 5-30 (или аналогичным, схожим по техническим характеристикам).

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

Организация и технологическая последовательность выполнения основных работ по ремонту следующая:

- **определить и обозначить местоположение дефекта на местности (выполняется силами Подрядчика (специализированной организацией));**
- **определить скорость течения реки и скорость ветра в месте производства работ;**
- **провести приборное и водолазное обследование дна с целью определения глубины залегания трубопровода и обнаружения посторонних предметов, мешающих проведению работ;**
- **вскрыть трубопровод на глубину 1,25 м от нижней образующей трубопровода;**
- **уточнить местоположение дефекта и положение трубопровода;**
- **доставить ГК и средства обеспечения подводно-технических работ (ГК арендуется с экипажем);**
- **закрепить на поворачиваемой части камеры грузовые расчалки для исключения ее вращения и раскачки;**
- **выполнить спуск камеры разъемом вниз до контакта упоров с трубопроводом;**
- **закрепить нижнюю часть камеры цепями к трубопроводу;**
- **провернуть нижнюю часть камеры на 180°;**
- **выполнить распорку и замыв нижней части камеры;**
- **выполнить установку верхней части камеры на нижнюю часть и закрепить ее болтами через герметизирующие прокладки;**
- **закрепить камеру на грунте с помощью балластных пригрузов (блоки ФБС);**
- **установить две дополнительные секции необходимой высоты на верхнюю часть камеры с креплением болтами через герметизирующие прокладки;**
- **уплотнить стенки камеры по фланцам;**
- **уплотнить зазоры в кольцевых отверстиях камеры;**
- **очистить от грунта, откачать воду из камеры погружными насосами;**
- **провести контроль герметичности ГК.**
- **снять изоляцию в зоне дефекта;**
- **провести ДДК (выполняется силами Подрядчика (специализированной организацией));**
- **снять изоляцию с трубопровода в зоне установки ремонтной конструкции;**
- **снизить рабочее давление до 2,5 МПа;**
- **выполнить ремонт методом установки ремонтной конструкции;**
- **провести неразрушающими методами контроль качества сварных соединений;**
- **восстановить изоляцию трубопровода в ГК в «сухих условиях»;**
- **выполнить контроль качества выполненных изоляционных работ;**
- **демонтировать ГК;**

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

- **выполнить контроль качества выполненных работ;**
 - **подача мешков с грунтом (песком) под воду с подбивкой мешками с грунтом (песком) под трубопровод вручную водолазами и с укладкой мешков с песком до середины трубы;**
 - **выполнить замычку подводного котлована грунтом гидромониторами;**
 - **выполнить контрольные измерения отметок дна. При выполнении работ по ремонту дефектов при необходимости выполнить восстановление КИК (контрольно-измерительной колонки).**
- Для выполнения данных работ, ГК арендуется с экипажем (с работами по установке и демонтажу).**

Определение и обозначение дефекта на местности

Определение местоположения и обозначение дефекта выполняется Подрядчиком (специализированной организацией) в соответствии с ОР-19.100.00-КТН-0362-22 «Порядок проведения дополнительного дефектоскопического контроля дефектов труб магистральных трубопроводов» в следующей последовательности:

- на основании расстояний по оси трубопровода от двух маркерных пунктов, указанных в сертификате по техническому отчету диагностики, до дефекта выполнить определение его местоположения на местности. Место дефекта обозначается вешкой;
- от вешки отмерить расстояние до двух ближайших поперечных сварных швов;
- проверить по раскладке труб наличие трубной арматуры и сварных присоединений на участке вскрытия и произвести вскрытие поперечных сварных швов трубопровода;
- определить угловое положение продольных сварных швов дефектной и соседних с ней секций труб или определить угловое положение примыкания спирального шва к поперечным сварным швам для спиралешовных труб;
- сравнить полученные данные со значениями, приведенными в раскладке труб или в сертификате на дефект. Если угловые положения продольных швов (примыкания спирального шва) не отличаются больше, чем на $\pm 15^\circ$, а величина угла между продольными швами не отличается больше чем на 5 % от значений, приведенных в сертификате, то секция считается идентифицированной;
- в случае если фактические угловые положения продольных швов (примыкания спирального шва) отличаются от значений, приведенных в раскладке труб или сертификате на дефект, уточнить положение дефектной секции относительно найденной, провести ее идентификацию.

В случае не обнаружения дефекта, указанного в сертификате ВИП необходимо убедиться в правильности идентификации дефектной секции, уточнить привязку дефекта.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

Определение местоположения дефекта на бесшовных трубах выполнить согласно технологии, указанной в **ОР-19.100.00-КТН-0362-22** «Порядок проведения дополнительного дефектоскопического контроля дефектов труб магистральных трубопроводов».

Вскрытие трубопровода (освобождение от грунта)

Вскрытие трубопровода в русле реки выполняются экскаватором с баржи (при необходимости), средствами малой гидромеханизации – грунтососами и гидромониторами.

Последовательность работ при разработке котлована:

- выполнить обследование участка дна в зоне производства работ и расчистка площадки от посторонних предметов водолазами вручную;
- провести геодезическое обследование (съемку дна реки в месте производства работ);
- разработка котлована экскаватором с баржи до проектных отметок;
- разработка котлована средствами малой гидромеханизации – грунтососами и гидромониторами шириной и глубиной в соответствии с конструктивными параметрами кессона;
- планировка откосов и дна котлована гидромонитором;
- контроль заложения откосов и отметок дна в габаритах котлована;
- закрепление буйками границ разработки котлована;
- оформить акт на выполнение работ.

Разработка грунта экскаватором допускается на расстоянии не менее 0,2 м от боковой и от верхней стенки трубопровода. Оставшийся грунт должен разрабатываться вручную грунтососами и гидромониторами.

Разработка ремонтного котлована без откосов не допускается.

Размещение отвалов уточняется по месту, в пределах полосы временного отвода земель. Запрещается расположение основания отвала вынутого грунта на расстоянии ближе 1 м от бровки котлована.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в акте передачи строительной площадки, необходимо приостановить работу, принять меры по защите обнаруженных коммуникаций от повреждений, поставить в известность эксплуатирующую организацию и вызвать их представителя. Строительно-монтажные работы могут быть продолжены после получения официального разрешения от представителя эксплуатирующей организации.

Открытый водоотлив

Ремонтный котлован расположен в русле реки.

Водоотлив предусматривается для откачки воды из внутренней полости смонтированной герметизирующей камеры.

Для водоотлива предусматривается водоотливной погружной насос производительностью 16 - 25 м³/час.

						67.23-ПОС	Лист
							15
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

6.4. Монтаж герметизирующей камеры

Монтаж герметизирующей камеры (ГК) осуществляется автокраном или грузоподъемной плавучей площадкой.

Последовательность выполнения работ:

- доставка гермокамеры и средств обеспечения подводно-технических работ;
- закрепить на поворачиваемой части камеры грузовые расчалки для исключения ее вращения и раскачки;
- спуск камеры разъемом вниз до контакта упоров с трубопроводом;
- крепление нижней части камеры цепями к трубопроводу;
- проворачивание камеры на 180°;
- распорка и замыв нижней части камеры;
- установка верхней части на поворотную и крепление ее болтами через герметизирующие прокладки;
- закрепление камеры на грунте с помощью балластных пригрузов (блоки ФБС);
- установка двух дополнительных секций необходимой высоты на верхнюю часть камеры с креплением болтами через герметизирующие прокладки;
- уплотнить стенки камеры по фланцам;
- уплотнить зазоры в кольцевых отверстиях камеры;
- очистка от грунта, откачка воды из камеры погружными насосами;
- провести контроль герметичности ГК

После устранения дефекта выполняется демонтаж камеры в обратной последовательности, засыпка котлована до проектных отметок.

Уточнение местоположения дефекта на трубопроводе

Для уточнения местоположения дефекта на трубопроводе необходимо выполнить измерение расстояния от ближайшего поперечного сварного шва до дефекта с учетом углового положения дефекта, указанное в сертификате. В зависимости от типа дефекта это будет: положение характерной точки (центр дефекта) для вмятин и других дефектов геометрии, положение начала или конца дефекта – для дефектов других типов в зависимости от того, как проводились измерения расстояний от продольного шва – по потоку или против потока.

Отметить на трубопроводе границы дефекта в соответствии с сертификатом вешками, несмываемой краской (маркером).

Снятие изоляции

Снятие изоляции выполняется с помощью шлифмашинки, оборудованной металлической щеткой, ручными металлическими щетками и скребками. Допускается снятие изоляции выполнять механизированным способом, дробеструйной или пескоструйной обработкой. Снятая изоляция складывается в специальный контейнер и удаляется из рабочей зоны.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Очистку проводить таким образом, чтобы не повредить стенки трубы. Не допускается нанесение царапин, рисок, сколов основного металла или срезания сварных швов. Очистка в зоне дефекта должна производиться только вручную металлической щеткой.

Проведение дополнительного дефектоскопического контроля

ДДК проводится специализированной организацией Порядчика в соответствии с требованиями **ОР-19.100.00-КТН-0362-22** «Порядок проведения дополнительного дефектоскопического контроля дефектов труб магистральных трубопроводов».

По результатам ДДК оформляется акт, который **утверждается главным инженером УП «Запад-Транснефтепродукт»**.

При несовпадении фактических параметров и типа дефекта, определенных по результатам ДДК, с данными отчета по диагностике, которые приводят к изменению метода ремонта, согласно РД-23.040.00-КТН-140-11 «Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов» работы должны быть остановлены. Запрещается возобновление работ без выполнения процедур предусмотренных **ОР-19.100.00-КТН-0362-22** «Порядок проведения дополнительного дефектоскопического контроля дефектов труб магистральных трубопроводов» и внесения корректировок в настоящий проект.

Выполнение ремонта

Ремонт дефектной секции выполняется в соответствии с проектными решениями, принятых в разделе 67.23 ТХ, ТХ.СО, ТХ.ВР данного проекта.

Восстановление изоляции

Восстановление изоляции для участка трубопровода выполняется с использованием конструкции защитного покрытия (тип, марка защитного покрытия, ТУ), включенного в «Реестр технических условий, программ и методик приемо-сдаточных испытаний на продукцию, закупаемую группой компаний «Транснефть».

Технологическая последовательность выполнения работ:

- провести входной контроль изоляционных материалов;
- подготовить поверхности трубы;
- подготовить изоляционные материалы;
- нанести изоляционное покрытие;
- провести контроль качества нанесения изоляционного покрытия.

						67.23-ПОС	Лист
							17
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Засыпка котлована

Засыпка котлована производится в следующей последовательности:

- подача мешков с грунтом (песком) под воду;
- подбивка мешков с грунтом (песком) под трубопровод вручную водолазами;
- укладка мешков с песком до половины высоты трубопровода;
- окончательная засыпка отремонтированного участка трубопровода грунтососом, экскаватором.

Засыпку котлована производить после оформления актов на скрытые работы.

Засыпка изолированной трубы грунтом должна производиться с обеспечением сохранности изоляционного покрытия.

2.3. Указания и методы осуществления контроля качества выполнения работ

Контроль качества ремонтных работ включает в себя:

- производственный контроль – выполняется Подрядчиком;
- технический надзор – выполняется специализированной организацией технического надзора за качеством строительства на объектах магистральных трубопроводов, действующим на основании соответствующих лицензий.

При производстве СМР формируется приемо-сдаточная документация на основании Перечня приемо-сдаточной документации передаваемого Заказчиком подрядной организации до начала строительства объекта.

Подрядчик должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль – контролю подлежит качество выполнения всех видов ремонтных работ;
- приемочный контроль.

При входном контроле проверять соответствие используемых материалов стандартам, наличие сертификатов.

При операционном контроле проверять:

- соблюдение последовательности выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и стандартам;
- соблюдение заданных технологий ремонтных операций.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ,

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий. Марка приборов и инструментов определяется на стадии ППР подрядчиком.

Для исключения негативного влияния на сохранность коммуникаций ОАО «Гомельтранснефть Дружба» и исключения изменения их пространственного положения, необходимо выполнять непрерывный контроль соответствия проектным фактическим отметкам дна и границ подводного котлована, а также коммуникаций ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, законченный ремонт объекта в целом. На все скрытые работы составляются акты, в том числе:

1. Акт визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединений;
2. Акт о контроле сплошности изоляционного покрытия засыпанного трубопровода;
3. Акт определения адгезии изоляционных покрытий;
4. Акт на скрытые работы при восстановлении контрольно-измерительных пунктов (при выполнении данного вида работ);
5. Акт на скрытые работы при укладке и засыпке кабеля связи (при выполнении данного вида работ);
6. Акт на устранение дефекта.

Контроль над соблюдением проектных решений и качеством производства работ должен осуществляться в соответствии с ОР-91.010.30-КТН-035-14 «Порядок организации и осуществления авторского надзора за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением и капитальным ремонтом производственных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов», **ОР-91.200.00-КТН-089-20** «Порядок осуществления строительного контроля за проведением контроля качества сварных соединений ЛНК подрядчиков на объектах строительства организаций системы «Транснефть».

Работы, подлежащие приемке с участием авторского надзора – сварочные работы (установка муфты).

Неразрушающий контроль проводить в соответствии с **ОР-91.200.00-КТН-089-20** «Порядок осуществления строительного контроля за проведением контроля качества сварных соединений ЛНК подрядчиков на объектах строительства организаций системы «Транснефть».

При производстве земляных работ контролировать на соответствие проекту отметки профиля котлована и отметки поверхности засыпки, крутизну откосов во избежание обвалов.

При проведении изоляционных работ необходимо:

– на стадии подготовки металлической поверхности перед нанесением покрытия осуществлять контроль степени очистки от окислов;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

– при подготовке составов изоляционных материалов контролируется правильность дозировки компонентов смеси, порядок их введения и качество перемешивания;

– при нанесении покрытия осуществлять последовательный операционный контроль за качеством нанесения изоляции;

– после завершения изоляционных работ проводятся приемочные испытания, включающие визуальный контроль, определение толщины покрытия, определение адгезии покрытия к стали. Показатели качества покрытия должны соответствовать нормам, приведенным в нормативной документации и технической сертификации на используемые материалы.

Дефекты, выявленные при производственном или инспекционном контроле качества работ, должны быть в обязательном порядке устранены. На все скрытые работы составляются акты.

Каждый исполнитель работ должен нести ответственность за весь комплекс выполняемых им объемов строительно-монтажных работ.

Подрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных менеджеров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ. Численность менеджеров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы. Руководитель и менеджеры службы обеспечения качества подрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Для каждого специалиста службы качества должны быть разработаны должностные инструкции, содержание: обязанности, права, ответственность и подчиненность сотрудников; требования к их квалификации; ссылки на нормативные документы и внутренние процедуры, регламентирующие деятельность сотрудников.

Подрядчику необходимо иметь аттестованную лабораторию по контролю качества (в составе организации или привлекаемую на договорной основе).

2.4. Охрана труда и промышленная безопасность

Общие требования

Основные проектные решения по охране труда и промышленной безопасности определяются с учетом требований следующих нормативных документов:

– «Правила по охране труда при выполнении строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019г. №24/33;

						67.23-ПОС	Лист
							20
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

– ОР-03.100.30-КТН-0332-21 «Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных работ и работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы «Транснефть».

Ответственные производители работ и лица подрядной организации, ответственные за соблюдение при производстве работ требований охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности, назначаются из числа руководителей и специалистов подрядной организации, аттестованных по промышленной безопасности, прошедших проверку знаний требований охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности в соответствующих комиссиях подрядной организации, а также прошедшие тестирование в структурном подразделении УП «Запад-Транснефтепродукт», с применением программного комплекса, предусматривающего тест из десяти вопросов. Перед тестированием проводится демонстрация соответствующего видеоролика. Тестирование и демонстрация видеоролика осуществляется после проведения вводного инструктажа по охране труда специалистом по охране труда или лицом, на которого организационно-распорядительным документом возложены эти обязанности

Общее руководство, организация обучения безопасным методам и приемам работающих, контроль за выполнением требований безопасных приемов труда в ремонтных организациях возлагается на руководителя (главного инженера) организации, выполняющей работы, а в линейных подразделениях на руководителя подразделения выполняющего работы (начальника участка, прораба, начальника колонны, мастера, бригадира).

ИТР, назначаемые ответственными за проведение работ по нарядам-допускам на огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности, должны пройти проверку знаний правил и норм безопасности с участием представителя Госпромнадзора МЧС РБ с оформлением результатов проверки протоколом.

Ответственность за обеспечение безопасности объектов магистрального нефтепродуктопровода и нефтепродуктопровода и инженерных коммуникаций, *при производстве работ в охранной зоне ответственность возлагается на Подрядчика и ответственных специалистов Заказчика (по приказу).*

Подрядная организация составляет и, не менее чем за 10 дней до начала работ, направляет на согласование эксплуатирующей организации:

- проект производства работ;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно – технического персонала и рабочих;

						67.23-ПОС	Лист
							21
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- документы, подтверждающие готовность к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования;
- протокол аттестации по промышленной безопасности ИТР, ответственных за безопасное производство работ на опасных производственных объектах.

Подрядчик совместно с Заказчиком в соответствии с «Регламентом организации производства ремонтных и строительных работ на объектах магистральных нефтепродуктопроводов» за 5 дней до начала ремонтных или строительных работ уточнить и обозначить знаками ось прохождения, фактическую глубину заложения подземного (магистрального, технологического) трубопровода, места пересечений с подземными коммуникациями, искусственными и естественными препятствиями.

Заказчик совместно с представителями подрядчика и организации эксплуатирующей инженерные коммуникации на участке производства работ должны оформить акт-допуск. В акте-допуске должны быть указаны мероприятия, по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, обеспечивающие безопасность проведения работ.

Ответственность за соблюдением мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководитель Подрядной организации и Заказчик.

При наличии согласованного проекта производства работ, оформленного акта закрепления трассы, площадки, акта передачи участка трубопровода и акта-допуска, Заказчик оформляет «Разрешение на производство работ в охранной зоне нефтепродуктопровода».

При оформлении разрешения эксплуатирующая организация разрабатывает мероприятия, обеспечивающие сохранность действующего МНПП, его сооружений и мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ, которые являются неотъемлемой частью разрешения, а их исполнение обеспечивается подрядчиком.

В мероприятия должны быть включены следующие данные:

- маршруты движения и места переезда техники через действующий трубопровод, оборудование переездов;
- мероприятия по снижению давления при производстве работ на действующем трубопроводе (при необходимости);
- схема организации связи с местом производства работ.

Заказчик перед началом производства работ на объектах МНПП обязано назначить приказом и обеспечить своевременную явку к месту работ руководителя или специалиста, ответственного за подготовительные работы и надзор за производством работ. Ответственность за соблюдение мер безопасности и сохранность оборудования на территории, переданной для ремонтных и строительных работ, несет руководитель ремонтной бригады.

Все работники (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объектах МНПП, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, первичный инструктаж по обеспечению

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		22

безопасности производства работ на объектах МНПП, целевой инструктаж с оформлением в наряде-допуске.

После оформления всех разрешительных документов необходимо оформить «Ордер на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций», в котором за подписями владельцев земли и инженерных коммуникаций удостоверяется выполнение всех необходимых мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Ремонтный персонал должен быть обеспечен спецодеждой для защиты от повышенных температур, имеющий сертификат соответствия. Перед началом работ работник должен осмотреть каску на наличие трещин, сколов, пузырей. Внутренняя поверхность корпуса каски, а также наружная и внутренняя поверхность оснастки должны, быть гладко обработаны, а края и кромки притуплены. При необходимости под каску надеть подшлемник. Каски подвергаются ежедневному осмотру в течение сего срока эксплуатации с целью выявления дефектов. Каски, подвергшиеся ударам, а также имеющие повреждения корпуса или внутренней оснастки, должны быть заменены. Каски ремонту не подлежат. Надев каску, отрегулировать ее по размеру головы при помощи подбородочного ремня. Подборочный ремень должен регулироваться по длине, а способ применения должен обеспечивать возможность его быстрого отсоединения. Не допускается перемещение каски при повороте головы и выполнении работ в наклонном положении. С помощью конструкции несущей ленты и амортизаторов обеспечить регулирование глубины посадки каски на голове.

Запрещается производство работ в охранной зоне инженерных коммуникаций без оформления ордера на право производства работ.

Применяемые при производстве ремонтных работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим техническим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

При наступлении темноты участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены:

- не менее 10 люкс при выполнении земляных работ;
- не менее 100 люкс на рабочем месте при выполнении монтажных и изоляционных работ;
- не менее 2 люкс на проездах в пределах рабочей площадки;
- не менее 5 люкс в проходах к месту производства работ.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. При выполнении газоопасных работ для освещения рабочих мест должны использоваться светильники во взрывозащищенном исполнении.

Административно-технический персонал за невыполнение обязанностей по соблюдению требований охраны труда несет дисциплинарную, административную и уголовную ответственности в установленном законом порядке.

Все операции на каждой стадии ремонта должны проводиться под контролем (обязательным присутствием) представителей технадзора.

						67.23-ПОС	Лист
							23
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При выполнении работ по ремонту трубопровода взрывопожаробезопасность обеспечивается соблюдением общих мер пожаробезопасности и применением взрывозащищенного оборудования. Применяемое оборудование при производстве работ должно иметь паспорта-формуляры с отметкой о прохождении технического обслуживания, сертификаты соответствия.

Материалы, изделия и оборудование, применяемые для ремонта магистральных трубопроводов, должны отвечать стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности нефтяной промышленности, иметь разрешение Госпромнадзора МЧС РБ на применение и сертификат установленного образца. Оборудование, изделия и материалы зарубежного производства, должны быть сертифицированы в РБ. Запрещается применять оборудование и материалы, не имеющие сопроводительных документов (сертификатов, инструкций по монтажу и эксплуатации паспортов), подтверждающих соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ, а также товарного знака изготовителя на изделия.

Замена материалов, изделий и оборудования на материалы, изделия и оборудование, не предусмотренные проектом, допускается по согласованию с заказчиком и проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

Эксплуатация герметизирующей камеры

При монтаже и эксплуатации герметизирующей камеры необходимо соблюдать требования безопасности п.6 ОТТ-23.040.99-КТН-163-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Герметизирующая камера шахтного типа для ремонта подводных трубопроводов от DN 200 до DN 1200 на глубинах до 12 м. Общие технические требования».

Эксплуатация герметизирующей камеры запрещается:

- при отсутствии на штатных местах аварийно-спасательного снаряжения;***
- при отсутствии дежурных (страхующих, водолазов) вне герметизирующей камеры;***
- при отсутствии фиксации герметизирующей камеры и шахты, а также при недостаточной баллаستировке;***
- при отсутствии или недостаточной принудительной вентиляции;***
- при отсутствии средств защиты и спасения для аварийных ситуаций, аварийной вентиляции и освещения;***
- при повреждении корпуса камеры (дефекты в виде трещин, вмятин, разрывов);***
- при повреждении уплотнений;***
- при повреждении или нарушении работоспособности крепежных струбцин.***

						67.23-ПОС	Лист
							24
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

В герметизирующей камере должна быть обеспечена кратность воздухообмена не менее 100 объемов гермокамеры в час.

Во время ремонтных работ в герметизирующей камере должны находиться только лица, занятые выполнением конкретной работы, но не менее двух человек. Работы в герметизирующей камере производятся в стесненных условиях.

Персонал, работающий в герметизирующей камере должен иметь аварийные комплекты: страхующие пояса, автономные дыхательные аппараты и автономные источники света.

Рабочие, спускающиеся в камеру, должны надевать подвесную спасательную систему, с привязанным страховочным концом и монтажную каску, страховочные концы веревок должны быть прочно привязаны на поверхности. На поверхности с наветренной стороны должны находиться не менее двух человек, ведущих за работающими в герметизирующей камере непрерывное наблюдение.

Подавать в герметизирующую камеру и поднимать из нее какие-либо инструменты, монтажно-ремонтные материалы следует только в таре (бадья, ведро, ящик). Подавать в герметизирующую камеру баллоны с газом (пропан, кислород и т.д.) запрещается.

Герметизирующая камера должна быть оборудована стационарным газоанализатором непрерывного действия.

При отклонении параметров газовой среды от нормы работы немедленно прекратить. Людей вывести с участка производства работ. Работа разрешается только после устранения опасных условий.

Должна быть обеспечена двухсторонняя телефонная связь.

Источник питания освещения и оборудования в камере должен располагаться на поверхности.

Во время нахождения в герметизирующей камере необходимо обращать внимание на возможные протечки, уровень воды в герметизирующей камере.

Ответственный за производство работ организует периодический водолазный осмотр герметизирующей камеры снаружи.

Нижняя часть герметизирующей камеры застилается деревянными сланями, поверх которых укладывается диэлектрический коврик.

Освещение герметизирующей камеры должно производиться электрическими лампочками 12 В от аккумуляторной батареи или от сети через понижающий трансформатор.

Рабочие и ИТР, выполняющие газоопасные работы в герметизирующей камере, должны быть в обуви без стальных подковок и гвоздей, в противном случае надевать галоши.

Действия в аварийной ситуации:

1. При выходе нефтепродукта:

1.1 Действия работников внутри герметизирующей камеры:

- прекратить работы;*
- задержать дыхание;*

						67.23-ПОС	Лист
							25
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- достать и воспользоваться независимой системой обеспечения дыхания при эвакуации;
- покинуть герметизирующую камеру;
- в случае невозможности эвакуации подать сигнал тревоги используя средства связи или условную звуковую сигнализацию ударами молотка по корпусу камеры. Перечень сигналов аварийной условной звуковой сигнализации приведен в таблице 1;

1.2 Действия работников, находящиеся на берегу и на площадке:

- прекратить все работы;
- известить оператора НП или диспетчера УП «ЗТНП» об аварии;
- заглушить все работающие механизмы в зоне аварии (в случае выхода нефтепродукта);
- поддерживать постоянную связь с работающими в герметизирующей камере;
- обеспечить контроль подъема на поверхность, используя подвесную спасательную систему;
- в случае невозможности самостоятельного подъема, обеспечить подъем работников из герметизирующей камеры с использованием подвесной спасательной системы;
- отвести технические средства на безопасное расстояние вне зоны аварии, плавсредства выше по течению (в случае выхода нефтепродукта);
- оградить место аварии аварийными знаками, флажками;
- по прибытии на место аварии руководителя аварийной бригады выполнять его распоряжения, согласно Плану по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов;

2. При разгерметизации герметизирующей камеры, при обнаружении загазованности воздуха в герметизирующей камере окисью углерода (СО) или углеводородами:

2.1 Действия работников внутри герметизирующей камеры:

- прекратить работы;
- задержать дыхание;
- достать и воспользоваться независимой системой обеспечения дыхания при эвакуации;
- покинуть герметизирующую камеру;
- в случае невозможности эвакуации подать сигнал тревоги используя средства связи или условную звуковую сигнализацию ударами молотка по корпусу камеры. Перечень сигналов аварийной условной звуковой сигнализации приведен в таблице 1;

2.2 Действия работников, находящиеся на берегу и на площадке:

- прекратить все работы;
- поддерживать постоянную связь с работающими в герметизирующей камере;
- обеспечить контроль подъема на поверхность, используя подвесную спасательную систему;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

- в случае невозможности самостоятельного подъема, обеспечить подъем работников из герметизирующей камеры с использованием подвесной спасательной системы;

- известить оператора НП или диспетчера УП «ЗТНП» об аварии.

Таблица 1 - Условная звуковая сигнализация ударами молотка по герметизирующей камере

Сигналы	В герметизирующую камеру	Из герметизирующей камеры
1 удар	как себя чувствуешь?	чувствую себя хорошо
2 раздельных удара	сделай анализ воздуха	воздух хороший
3 раздельных удара	начинаем вентиляцию камеры	дай воздух на вентиляцию камеры
1 одиночный удар и 1 двойной удар	возьми инструмент, заготовку	подай инструмент, заготовку
частые удары	прекрати работу, срочно выходи наверх	мне дурно, выхожу на верх
2 раздельных двойных удара	запасной сигнал	

Подводно-технические работы

Допуск водолазов к водолажным работам осуществляется при наличии свидетельства об окончании водолазной школы (курсов), личной книжки водолаза, личной медицинской книжки водолаза с положительным заключением Водолазной медицинской комиссии (ВМК) о пригодности к водолажным работам, с указанием установленной глубины погружения в текущем году, а также после ежегодного подтверждения ВКК (водолажной квалификационной комиссии) их квалификации.

На водолажной станции должно быть не менее трех водолазов, включая старшину.

Перед началом водолажных работ приказом администрации организаций, производящей ремонтные работы должны быть назначены:

- руководитель водолажных работ;
- руководитель водолажных спусков;
- состав водолажной бригады;
- лица, допущенные к оказанию первой помощи;
- лица, обеспечивающие водолажные спуски и работы.

В остальных случаях все назначения перед началом водолажных работ определяются нарядом-заданием.

На участках производства работ на воде должна быть организована спасательная служба.

К работам на воде допускаются лица, умеющие плавать, знающие приемы оказания помощи утопающим.

Производство работ водолазами проводится при скорости течения воды до 0,1 м/с, волнении менее 2 баллов, радиусе видимости под водой не менее 1 м и при температуре воды +1 °С.

При выполнении водолазных работ необходимо руководствоваться Правилами по охране труда при выполнении водолажных работ».

Перед началом работ необходимо замерить фактическую скорость течения. При скорости течения более 1 м/сек работы необходимо выполнять с применением приспособлений и защитных устройств водолаза, предусмотренных при разработке ППР подрядной организацией.

Водолазное снаряжение и средства обеспечения водолажных спусков должны соответствовать требованиям Единых правил безопасности труда № 129/14.

Водолазная станция обеспечивается медицинским имуществом в соответствии с Едиными правилами безопасности труда № 129/14.

При обнаружении, каких-либо неисправностей водолазного снаряжения во время рабочей проверки следует устранять их до начала водолажных спусков.

Обнаруженные неисправности водолазного снаряжения и меры, принятые по их устранению, должны быть указаны в журнале водолажных работ в формуляре снаряжения.

Все работы с плавучих средств и спуск водолазов в воду допускается проводить при волнении водной поверхности до трех баллов.

Перед началом работ:

- водолазы должны быть ознакомлены с проектной документацией и проектом производства работ (ППР) под роспись;*
- необходимо проверить состояние шлангов, разъемных соединений и крепления балластного устройства к насадкам.*

При выполнении работ при отрицательных температурах наружного воздуха, следует принимать меры против переохлаждения спускающихся под воду водолазов. К таким мерам относятся: надевание второго комплекта водолазного белья и ограничение времени пребывания водолазов, использование активного обогрева водолазов, отапливаемого кунга.

Спуски водолазов должны проводиться в вентилируемом снаряжении при температурах воздуха не ниже минус 30 0С, а в гидрокомбинезонах не ниже минус 20 °С.

При подготовке подводных изоляционных работ водолазы не допускаются к приготовлению рабочих составов на основе эпоксидных, полиэфирполиуретановых и т.п. компонентов, а перед погружением принимают подготовленные изоляционные материалы непосредственно перед спуском, после включения дыхательного аппарата. Место подготовки рабочих составов должно находиться с подветренной стороны от заборника воздуха для дыхания на расстоянии не менее 15 м.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		28

При производстве подводных земляных работ следует руководствоваться Правилами техники безопасности при производстве дноуглубительных работ и обслуживания специальных механизмов и устройств на дноуглубительных снарядах.

Земляные работы под водой производятся водолазами с использованием гидромонитора.

Производство работ водолазами проводится при скорости течения воды до 0,1 м/с, волнении менее 2 баллов, радиусе видимости под водой не менее 1 м и при температуре воды +1 °С.

Крутизна откосов принята 1:3.

Гидромонитор должен быть снабжен исправным манометром. На гидромониторе должна быть четкая запись о допустимом давлении воды.

Перед началом земляных работ водолазами должен быть обследован участок дна реки на ширину раскрытия котлована, выявить и устранить засоренность его посторонними предметами. При работе гидромонитора вода под давлением поступает от насоса в эжектор и разрыхляет грунт. При размыве грунта образуется пульпа – взрыхленный грунт с водой – которая отводится всасывающей струей воды грунтососа из пределы рабочей зоны через шланг для сброса пульпы.

Забор воды производится через оголовок с рыбозащитным устройством - каркасная сетка с размерами ячеек 1,5×1,5 мм. Скорость прохода воды через заборное устройство составляет не более 0,25 м/с. При разработке подводного котлована грунт перемещать на баржу.

При разработке грунта гидромонитором под водой водолаз должен следить за состоянием откосов котлована и не допускать образования козырьков в забое, машинист обязан строго выполнять все команды водолаза. Разработку грунта допускается производить по указанию руководителя водолазных работ после оформления всей разрешительной документации на право выполнения работ в охранной зоне магистральных трубопроводов и получения ордера на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций.

При разработке грунта гидроразмывочными средствами в случае одновременной работы двух водолазов и более расстояние между ними должно быть не менее 10 м. Действия водолазов должны быть постоянно согласованы. Водолаз не должен выпускать из рук гидравлический ствол, находящийся под давлением. Струя из гидравлического ствола не должна направляться в сторону работающего рядом водолаза.

Для размыва возможного завала грунтом водолаза, работающего грунторазмывочными средствами, у места работы должны содержаться готовыми к действию средства ликвидации такого завала. Указанные средства должны быть внесены в наряд-задание.

Производить водолазный осмотр рабочего котлована во время работы гидромонитора запрещается (давление с гидромонитора должно быть полностью снято).

При наличии кабеля связи все работы (земляные, монтажные и т. д.) выполнять в присутствии представителя владельца кабеля при наличии письменного разрешения, выдаваемого в установленном порядке.

Без согласования и разрешения владельца кабеля выполнять любые работы вблизи кабеля запрещается.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в акте передачи строительной площадки, необходимо приостановить работу, принять меры по защите обнаруженных коммуникаций от повреждений, поставить в известность эксплуатирующую организацию и вызвать их представителя. Строительно-монтажные работы могут быть продолжены после получения официального разрешения от представителя эксплуатирующей организации.

На месте производства работ должна быть организована круглосуточная охрана участка работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Транспортные средства и оборудование, применяемые для погрузочно-разгрузочных работ, должны соответствовать характеру перерабатываемого груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м.

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

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность

						67.23-ПОС	Лист
							30
Изм.	Колич.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочные работы обязан руководить и лично контролировать маневрирование автотранспорта на стационарных и временных площадках складирования материалов.

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

Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов должны выполняться под руководством ответственного работника за безопасное производство работ кранами прошедшего соответствующее обучение и допущенного к производству работ.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Схемы строповки должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены на местах производства работ.

В соответствии с требованиями **РД-13.110.00-КТН-031-18** «Правила безопасности при эксплуатации магистральных нефтепроводов» вдольтрассовый проезд для движения техники, должен быть обеспечен вертикальной планировкой, а на грунтах со слабой несущей способностью, выполнены лежнёвые дороги, слани, намораживание, укрепление инвентарными щитами и т.д.

При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники должны согласовываться с владельцами коммуникаций.

Транспортная схема и маршрут движения техники должны включаться в состав мероприятий по сохранности МНПП, которые являются неотъемлемой частью «Разрешения на производство работ в охранной зоне».

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной и строительной техники (далее техники) в охранной зоне нефтепродуктопровода должна выполняться по вдольтрассовым дорогам при наличии наряда-допуска.

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, должны быть обозначены на местности указателями, должны быть нанесены на

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

ситуационный план участка производства работ и на схему маршрута движения техники.

Электросварочные работы

Организация и безопасное проведение сварочных ремонтных работ на эксплуатируемых трубопроводах при расчетных допустимых давлениях осуществляется в соответствии с требованиями РД-13.110.00-КТН-031-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть»», РД-13.220.00-КТН-0243-20 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».

До начала производства сварочных работ, должна быть выполнена следующая технологическая подготовка работ:

- обучены и аттестованы специалисты сварочного производства на 1-4 уровень в соответствии с нормативной документацией ПАО «Транснефть»;

- разработаны, согласованы и утверждены технологические карты на сварочные работы по установке ремонтных конструкций;

- сварочные материалы аттестованы в соответствии с СТО НАКС 2.7-2021 «Порядок проведения и оформления процедур аттестации сварочных материалов»;

- источники сварочного тока аттестованы в соответствии с РД 03-614-03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;

- определены виды сварных соединений, проверены соответствия и сроки действия в аттестационных документах сварщиков;

- оформлены и выданы сварщикам и газорезчикам необходимые квалификационные и разрешительные документы;

- проведена производственная аттестация технологии сварки ремонтных конструкций и ремонта дефектных стыков согласно требованиям РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов».

- организация-производитель ремонтных работ должна иметь соответствующее свидетельство о производственной аттестации технологии;

- получены положительные результаты сварки допускных стыков и сварных соединений ремонтных конструкций сварщиков;

- оформлены акты сварки допускных стыков ремонтных конструкций на каждого сварщика с приложением заключений по неразрушающему контролю и актов механических испытаний;

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

- оформлен список сварщиков;
- оформлено разрешение на производство сварочно-монтажных работ согласованное с технадзором, главным сварщиком организации ОСТ и главным инженером организации ОСТ.

Сварщики, допускаемые к выполнению сварных швов ремонтных конструкций, швов заварки коррозионных и механических повреждений на эксплуатируемых трубопроводах при допустимых давлениях должны быть аттестованы в соответствии с ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», РД-03.120.10-КТН-007-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть».

Персонал, участвующий в подготовке и проведении ремонтных работ, должен пройти инструктаж по охране труда с записью в Журнале регистрации инструктажей персонала на рабочем месте и наряде-допуске.

При выполнении работ должна быть организована устойчивая двухсторонняя связь с диспетчерской службой НП, а также с производственными подразделениями и службами организации ОСТ и местом производства работ.

Контроль давления на ремонтном участке производит диспетчерская служба НП.

При выполнении сварочных работ следует использовать источники сварочного тока и сварочные агрегаты из числа внесенных в Реестр основных видов продукции, закупаемой организациями системы «Транснефть».

При предварительном и сопутствующем подогреве сварных соединений следует использовать:

- многосопловые кольцевые пропанобутановые горелки;
- многосопловые пропанобутановые кислородные горелки повышенной мощности;
- электрические нагревательные элементы индукционного типа.

Оборудование должно иметь разрешительную документацию на их применение на опасных производственных объектах.

Выполнение работ при подготовке и производстве ремонтных сварочных работ должно осуществляться по наряду-допуску на огневые работы и плану производства работ.

Ремонтные конструкции должны иметь разрешительную документацию на их применение на опасных производственных объектах и снабжены паспортом завода-изготовителя.

При проведении ремонтных сварочных работ должен быть организован контроль воздушной среды в рабочей зоне.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		33

В случае необходимости подгонка ремонтных конструкций к трубе трубопровода с помощью газопламенной резки производится до установки конструкции на трубопровод.

Подготовку участка коррозионного или механического повреждения поверхности трубы трубопровода следует выполнять с помощью шлифмашинки. Применение газопламенной резки запрещено.

Установка ремонтных конструкций, заварка коррозионных или механических повреждений трубопроводов должна проводиться при давлениях, не превышающих расчетных допустимых, определенных в соответствии с РД-23.040.00-КТН-201-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Максимально допустимое рабочее давление в местах проведения ремонта методами установки ремонтной конструкции принять не более 2,5 МПа. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций» и приведенных в ППР.

Сварка ремонтных конструкций, заварка коррозионных или механических повреждений труб должны проводиться в полном соответствии с операционно-технологическими картами. В процессе сварки должен выполняться постоянный контроль сварочного тока по показаниям контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на источниках сварочного тока и с помощью мобильной контрольно-измерительной аппаратуры – токовых клещей. Применяемая контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена. В случае расхождения показаний контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на источниках сварочного тока, и амперметра токовых клещей следует использовать действующее значение сварочного тока, измеренное с помощью токовых клещей.

В процессе выполнения ремонтных сварочных работ запрещается:

- работать без спецодежды и обуви, средств защиты головы и глаз;*
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к электросети, а также передавать его лицам, не имеющих допуска к работе с ним;*
- использовать самодельные электрододержатели и электрододержатели с нарушенной изоляцией рукоятки;*
- проводить сварочные работы во время выпадения атмосферных осадков (снега или дождя) без применения навеса над местом производства работ и скорости ветра свыше 10 м/сек;*
- допускать в рабочую зону лиц, непосредственно не участвующих в выполнении работ;*
- проводить сварочно-монтажные работы в грозу.*

Место проведения ремонтных работ должно быть укомплектовано средствами пожаротушения в соответствии с требованиями РД-13.220.00-КТН-0243-20.

В случае возникновения в процессе выполнения ремонтных работ аварийной ситуации, проведение работ по ее устранению должно

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		34

выполняться в соответствии с РД-13.110.00-КТН-031-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть»» и Планом ликвидации возможных аварий.

Комплектование первичными средствами пожаротушения при производстве ремонтных работ производится на пантоне, в непосредственной близости от места спуска ГК. В них входит огнетушитель, с массой огнетушащего вещества не менее 50 килограммов.

Контроль воздушной среды при проведении огневых, газоопасных работ

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через один час работы, а также по первому требованию работающих.

Пары и газы углеводородов нефти по степени воздействия на организм человека относятся к четвертому классу опасности (малоопасные).

Предельно допустимая концентрация компонентов углеводородов 300 мг/м³. Содержание кислорода должно составлять не менее 20 %.

С целью обеспечения пожаровзрывобезопасности для всех работ установлена предельно допустимая взрывобезопасная концентрация (ПДБК), она составляет 5% величины нижнего предела концентрационного предела распространения пламени и составляет для паров нефти 2100 мг/м³.

Отбор и анализ проб воздушной среды осуществляют лица, прошедшие специальную подготовку, аттестованные в установленном порядке и получившие допуск на проведение данного вида работ, назначенные приказом.

Для проведения анализа воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, включенные в Государственный Реестр средств измерения Республики Беларусь, Свидетельство на взрывозащиту, имеющие разрешение Госпромнадзора МЧС РБ на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку в территориальных органах Госпромнадзора МЧС РБ. Документом, удостоверяющим государственную поверку прибора, является Свидетельство, которое должно находиться вместе с прибором.

Запрещается пользоваться газоанализаторами, не прошедшими государственную поверку или с просроченным сроком поверки, не имеющими паспорта и сертификаты.

Очистка наружной поверхности трубопроводов. Изоляционные работы

Работы должны выполняться с оформлением наряда-допуска на газоопасные работы и осуществляться с наблюдающим. Перед проведением работ по очистке и изоляции, необходимо провести контроль воздушной среды на загазованность.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		35

Запрещается применение открытого огня при очистке нефтепродуктопровода от изоляции.

Работы с изоляционными материалами при подготовке рабочих смесей необходимо проводить на открытом воздухе или же в помещениях, оборудованных системой вентиляции.

При производстве изоляционных работ размещение битумоплавильного котла с применением открытого огня разрешается не ближе 50 м от нефтепродуктопровода.

При приготовлении грунтовки битум, нагретый до температуры не выше 180 градусов, должен вливаться в бензин, а не наоборот.

Переноска разогретых битумно-полимерных мастик разрешается только в специальных бачках (усеченный конус с расширением книзу, с плотно закрывающейся и запирающейся крышкой).

Подача разогретой битумно-полимерной мастики в траншею в таре передачей из рук в руки – запрещается. Для подачи в траншею емкостей с разогретыми изоляционными мастиками, по возможности, должны применяться грузоподъемные механизмы.

При пользовании электроискровым дефектоскопом запрещается:

- работать без диэлектрических перчаток и резиновых галош;
- ремонтировать прибор;
- прикасаться к щупу и заземлителю, не отключив питание дефектоскопа;
- проверять качество изоляции при влажной поверхности изоляционного покрытия трубопровода.

При применении полимерных пленок запрещается:

- разводить открытый огонь ближе 50 м от мест хранения пленки;
- перевозить одновременно в кузове автомашины людей и пленку.

Работы с применением электроинструмента

Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины (кроме электродрели), разделительные трансформаторы и другое вспомогательное оборудование должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий в части электробезопасности. Применение любых электродрелей запрещено.

К проведению сварочных работ и работ с переносным электроинструментом допускаются лица, прошедшие предварительное обучение, проверку знаний инструкций по охране труда, имеющие запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с переносным электроинструментом и группу по электробезопасности не ниже II.

Ответственный за проведение работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже, чем у подчиненного персонала, и в своей работе руководствоваться требованиями Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

Использование самодельных электрододержателей и электрододержателей с нарушенной изоляцией рукоятки запрещается.

При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны подвешиваться.

Переносной электроинструмент, светильники, ручные электрические машины должны быть подключены только через устройство защитного отключения (УЗО).

Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов, трансформаторов, должно быть не более 4 и 8 Ом соответственно при линейных напряжениях 380 и 220 В.

При работе со шлифмашинкой запрещается:

- работать без спецодежды и обуви, средств защиты головы и глаз;
- снимать защитный кожух рабочего круга;
- применять круги, допустимая скорость вращения которых меньше скорости вращения шлифмашинки;
- производить торможение рабочего круга рукой;
- класть шлифмашинку до полной остановки рабочего круга;
- производить замену или закрепление рабочего круга без отключения шлифмашинки от сети.

Работы с герметиком и композитным составом

1. Меры безопасности при работе с герметиком

Смола, входящая в композитный состав герметика, и сам герметик вызывают раздражение слизистых оболочек, а также кожи лица и рук, кашель, головокружение. После отвердевания герметик не представляет никакой опасности.

К работе с герметиком и смолой допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр и соответствующий инструктаж. При этом периодичность осмотра должна проводиться в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения. Рабочие с повышенной чувствительностью к смоле герметика к работе с ней не допускаются.

Компоненты герметика необходимо хранить в темном месте при комнатной температуре в неповрежденных надежно закрытых упаковках. Хранить вдали от прямых солнечных лучей и источников воспламенения. К месту работы компоненты герметика необходимо доставлять в неповрежденных надежно закрытых упаковках. Хранить вдали от продуктов питания и питья.

В местах производства работ компоненты герметика следует хранить в количестве, не превышающем сменную потребность. На упаковке должна быть надпись: "Огнеопасно".

При работе с компонентами герметика необходимо пользоваться специальными средствами защиты: специальный костюм; резиновые перчатки; сапогами; респиратор РПГ-67А или аналогичный.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		37

Спецодежда при работе должна быть застегнута. Ее следует очищать от герметика по мере загрязнения и хранить в специально отведенных местах. Спецодежду нужно стирать по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц.

Порожнюю тару из-под компонентов герметика необходимо хранить в специально отведенном месте.

Работающие с герметиком и смолой обязаны в течение рабочего дня периодически мыть лицо и руки водой с мылом.

При работе с герметиком категорически запрещается курить на рабочем месте и выполнять работы, вызывающие искрообразование.

На рабочих местах должны быть вывешены предупредительные надписи: "Не курить", "Огнеопасно", "Взрывоопасно".

Рабочее место, инструмент, оборудование и спецодежду очищают от остатков герметика и смолы тампоном из ветоши или бязи. Обтирочный материал, загрязненный герметиком, необходимо собрать в металлические или пластмассовые емкости с крышками и хранить в определенных местах с последующим уничтожением.

Запрещается работать в одиночку, без наблюдающих.

2. Меры безопасности при работе с композитным составом

Смола и отвердитель, входящие в композитный состав, токсичны и вызывают раздражение слизистых оболочек, а также кожи лица и рук, кашель, головокружение, а в некоторых случаях аллергическую реакцию и образование ожогов на коже. Наполнитель - не ядовит.

К работе с композитным составом и его компонентами допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр и соответствующий инструктаж. При этом периодичность осмотра должна проводиться в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения. Рабочие с повышенной чувствительностью к компонентам композитного состава к работе с ними не допускаются.

Компоненты композитного состава необходимо хранить в темном месте при комнатной температуре в неповрежденных надежно закрытых упаковках. Хранить вдали от прямых солнечных лучей и источников воспламенения. К месту работы компоненты композитного состава необходимо доставлять в неповрежденных надежно закрытых упаковках. Хранить вдали от продуктов питания и питья.

В местах производства работ компоненты композитного состава следует хранить в количестве, не превышающем сменную потребность. На упаковке должна быть надпись: "Огнеопасно".

При работе с композитным составом и его компонентами необходимо пользоваться специальными средствами защиты: специальный костюм; резиновые перчатки, сапогами; респиратор РПГ-67А или аналогичный.

Спецодежда при работе должна быть застегнута. Ее следует очищать от композитного состава по мере загрязнения и хранить в специально

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		38

отведенных местах. Спецодежду нужно стирать по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц.

Порожнюю тару из-под компонентов композитного состава необходимо хранить в специально отведенном месте.

При случайном разливе отвердителя (даже в небольшом количестве) необходимо место разлива немедленно засыпать опилками, смоченными керосином, затем опилки собрать в специальное ведро, с последующей дегазацией 10%-ным раствором серной кислоты.

Работающие с композитным составом и его компонентами обязаны в течение рабочего дня периодически мыть лицо и руки.

При работе с композитным составом категорически запрещается курить на рабочем месте и выполнять работы, вызывающие искрообразование.

На рабочих местах должны быть вывешены предупредительные надписи: "Не курить", "Огнеопасно", "Взрывоопасно".

Рабочее место, инструмент, оборудование и спецодежду очищают от остатков композитного состава тампоном из ветоши или бязи, смоченным этилцеллозольвом или ацетоном. Не допускается применение для этой цели бензола, толуола, четыреххлористого углерода и других высокотоксичных растворителей.

Обтирочный материал, загрязненный композитным составом, необходимо собрать в металлические или пластмассовые емкости с крышками и хранить в определенных местах с последующим уничтожением.

Запрещается работать в одиночку, без наблюдающих.

Не следует дотрагиваться немытыми руками до тела, белья, домашней одежды.

Стирка спецодежды работающих с эпоксидными смолами должна быть организована централизованно и отдельно от другой спецодежды.

3. Меры безопасности при работе с растворителем

Растворитель, предназначенный для промывки оборудования, содержит ароматические углеводороды и опасен для здоровья. Работа с растворителем разрешается в хорошо вентилируемой среде вдали от источников тепла.

К работе с растворителем допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр и соответствующий инструктаж. При этом периодичность осмотра должна проводиться в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения. Рабочие с повышенной чувствительностью к растворителю к работе с ним не допускаются.

Растворитель необходимо хранить в темном месте при комнатной температуре в неповрежденных надежно закрытых контейнерах.

Хранить вдали от прямых солнечных лучей и источников воспламенения.

Хранить вдали от продуктов питания и питья.

В местах производства работ растворитель следует хранить в количестве, не превышающем сменную потребность. На этикетке для растворителя, кроме того, должна быть надпись: "Огнеопасно".

						67.23-ПОС	Лист
							39
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При работе с растворителем необходимо пользоваться специальными средствами защиты: специальный костюм, резиновые перчатки, сапоги, респиратор РПГ-67А или аналогичный.

Спецодежда при работе должна быть застегнута. Спецодежду нужно стирать по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц.

Порожнюю тару из-под растворителя необходимо хранить в специально отведенном месте.

Работающие с растворителем обязаны в течение рабочего дня периодически мыть лицо и руки.

При работе с растворителем категорически запрещается курить на рабочем месте и выполнять работы, вызывающие искрообразование.

На рабочих местах должны быть вывешены предупредительные надписи: "Не курить", "Огнеопасно", "Взрывоопасно". В случае возникновения пожара использовать пенные, порошковые, углекислотные огнетушители или приспособления для распыления воды.

Запрещается работать в одиночку, без наблюдающих.

Правила движения авто и спецтехники в охранной зоне магистрального трубопровода

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной и строительной техники в охранной зоне трубопровода, к местам производства ремонтных работ, должна выполняться по постоянным маршрутам и только по вдольтрассовым дорогам или оборудованным вдольтрассовым проездам, расположенным на расстоянии не менее 10 м от оси трубопровода.

При подготовке к проведению ремонтных работ в охранной зоне трубопроводов на участке производства работ, подрядная организация разрабатывает ППР, в который должны быть включены мероприятия по безопасному движению техники и схема маршрутов движения с учетом:

- требований рабочего проекта;
- требований безопасности дорожного движения и пожарной безопасности;
- состояния вдольтрассовых дорог и проездов;
- состояния подъездных дорог к трубопроводам;
- состояния переездов через трубопроводы и коммуникации сторонних организаций.

Схемы маршрутов движения техники к местам производства ремонтных работ утверждаются главным инженером ЧУП.

При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники согласовываются с владельцами коммуникаций.

Перевозка и транспортировка техники в охранной зоне трубопровода должна выполняться при наличии разрешения на производство работ в охранной зоне МНПП.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		40

Вдольтрассовый проезд для движения техники, должен быть обеспечен вертикальной планировкой, а на грунтах со слабой несущей способностью, выполнены лежневые дороги, зимники и т.д.

Схема маршрута движения техники передается лицу, ответственному за выпуск техники на место производства работ.

Передвижение техники в охранных зонах в ночное время суток запрещается.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения техники не должна превышать 3 км/ч.

Передвижение техники вдоль склона с углом крутизны больше 20 градусов запрещается.

Разъезд со встречной техникой следует выполнять в местах предусмотренных транспортной схемой, обеспечивая безопасное расстояние не менее двух метров между транспортными средствами и не менее 10 метров от МНПП.

Промышленная безопасность

Все операции на каждой стадии ремонта должны проводиться под контролем (обязательным присутствием) представителей технадзора.

При выполнении работ по ремонту трубопровода взрывопожаробезопасность обеспечивается соблюдением общих мер пожаробезопасности и применением взрывозащищенного оборудования.

Материалы, изделия и оборудование, применяемые для ремонта магистральных трубопроводов, должны отвечать стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности нефтяной промышленности, иметь разрешение Госпромнадзора МЧС РБ на применение и сертификат установленного образца. Оборудование, изделия и материалы зарубежного производства, должны быть сертифицированы в РБ. Запрещается применять оборудование и материалы, не имеющие сопроводительных документов (сертификатов, инструкций по монтажу и эксплуатации паспортов), подтверждающих соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ, а также товарного знака изготовителя на изделии.

Замена материалов, изделий и оборудования на материалы, изделия и оборудование, не предусмотренные проектом, допускается по согласованию с заказчиком и с проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

Действия персонала в случае аварии

Мероприятия, состав аварийных средств для ликвидации возможного аварийного разлива нефти на участке ЛЧ МНПП должны соответствовать существующему у Заказчика «Плану по ликвидации возможных аварий на линейной части магистральных нефтепроводов».

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата		41

В случае повреждения трубопровода или при обнаружении выхода нефти или нефтепродуктов при выполнении работ, руководитель работ обязан:

- прекратить все работы в охранной зоне трубопровода;
- заглушить все работающие механизмы в зоне аварии;
- вывести персонал из зоны аварии и организовать охрану зоны аварии для предотвращения доступа посторонних лиц;
- отвести технические средства на безопасное расстояние вне зоны аварии;
- известить оператора ПС (ЛПДС) или диспетчера ПО об аварии;
- оградить место аварии аварийными знаками, флажками;
- до прибытия на место аварии руководителя аварийной бригады действовать согласно оперативной части «Плана по ликвидации возможных аварий на ЛЧ МНПП».
- по прибытии на место аварии руководителя аварийной бригады выполнять его распоряжения, согласно «Плану по ликвидации возможных аварий на ЛЧ МНПП».

2.5. Охрана окружающей среды

Подрядная организация до проведения работ оформляет в природоохранных органах разрешения на производство работ по данному объекту. В данном проекте складирование и хранение производственных отходов не предусмотрено. Необходимо предусмотреть своевременный вывоз строительного мусора на полигон ТБО. Подрядчик осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду.

При организации ремонта необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение попадания загрязняющих веществ в почву, водоемы и атмосферу.

На период производства работ Подрядчику необходимо обеспечить производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды.

Для снижения воздействия на поверхность земель рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- минимально необходимые размеры котлована;
- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных и строительно-монтажных средств;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- выполнение работ, связанных с повышенной пожароопасностью, специалистами соответствующей квалификации;
- запрещение мойки и заправки авто и спец. техники вне специально подготовленных для этих целей площадок.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

Загрязнение атмосферы в период производства работ носит временный обратимый характер.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектом производства работ.

Отходы, образующиеся в процессе производства работ, вывозятся и передаются по договору Подрядчиком в специализированные организации, имеющие лицензии на вид деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов (Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3 от 20.07.2007г. с дополнениями и изменениями).

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах полосы отвода земли, определенной проектом.

Проведение ремонтных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

Подрядная организация несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

Детальная проработка мероприятий природоохранного характера выполняется в ППР.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата		43

2.6. Календарный план основного периода

Номер строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб.		Распределение капитальных вложений и объёмов строительно-монтажных работ по периодам реконструкции (по месяцам)				
		Всего	в том числе СМР	июль 2024г. (25%)	август 2024г. (25%)	сентябрь 2024г. (25%)	октябрь 2024г. (25%)	ноябрь 2024г. (0%)
A	Б	1	2	3	4	5	6	7
1	Гл.2 Основные здания, сооружения	543.015	334.491	<u>128.401</u> 76.269	<u>138.205</u> 86.073	<u>138.205</u> 86.073	<u>138.204</u> 86.076	—
2	Гл.8 Временные здания и сооружения	9.804	9.804	<u>9.804</u> 9.804	—	—	—	—
3	Гл.9 Прочие работы и расходы	66.156	1.214	<u>16.539</u> 0.304	<u>16.539</u> 0.304	<u>16.539</u> 0.304	<u>16.539</u> 0.304	—
4	Итого	618.975	345.509	<u>154.744</u> 86.377	<u>154.744</u> 86.377	<u>154.744</u> 86.377	<u>154.743</u> 86.378	

Примечание: 1. Даётся в виде дроби: в числителе — объёмы капитальных вложений, в знаменателе — объёмы строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта

СОГЛАСОВАНО

Заказчик

Руководитель подрядной организации

2.8.1. Календарный план подготовительного периода ремонта

Номер строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб.		Распределение капитальных вложений и объёмов ремонтно-строительных работ по периодам капитального ремонта (по месяцам)
		Всего	в том числе СМР	июль 2024г.
A	Б	1	2	3
1	Временные здания и сооружения	9.804	9.804	<u>9.804</u> 9.804
2	Прочие работы и расходы	1.654	0.030	<u>1.654</u> 0.030
3	Итого	11.458	9.834	<u>11.458</u> 9.834

Примечание: 1. Даётся в виде дроби: в числителе — объёмы капитальных вложений, в знаменателе — объёмы строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта

СОГЛАСОВАНО

Заказчик

Руководитель подрядной организации

2.7. Мероприятия по энергосбережению

К данным мероприятиям относятся следующие энергосберегающие способы ведения работ на строительной площадке:

- Запрещается стоянка автотранспорта при погрузо-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания;
- Запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе;
- При освещении рабочих мест в темное время суток применять энергосберегающие лампы накаливания;
- Бытовые помещения освещать лампами дневного света;
- Бетонные и отделочные работы рекомендуется выполнять в теплое время года;
- В ночное время организовать охранное освещение с минимально достаточной освещенностью.

2.8. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Механизмы и оборудование	Тип и марка	Характеристика	Кол-во, шт.
1. Автопогрузчик	АМКОДОР 211	грузопод. до 2.0 т	1
2. Плавкран	КПЛ 5-30	грузопод. 50.0 т	1
3. Электростанция передвижная		мощн. 60 кВт	1
4. Грунтосос			2
5. Пескоструйная установка			1
6. Машина шлифовальная электрическая		мощн. 850 Вт	2
7. Газорезущий комплект			2
8. Кольцевые или ручные газовые горелки			2
9. Агрегат сварочный с частотным регулирование			2
10. Печи для прокаливания флюса и электродов			1
11. Центратор наружный	ЦЗ-530		2
12. Автозаправщик	ЗИЛ-130	7000 л	1
13. Трубокабелеискатель			2
14. Насос для откачки воды	Гном 25-20	16 - 25 м³/час	1
15. Автосамосвал		грузопод. 7 т	1
16. Бортовая машина		грузопод. 10 т	1
17. Автоцистерна для питьевой воды			1
18. Вахтовая автомашина		на 10 чел.	1
19. Кусторезы			по потребности
20. Пилы			по потребности

Примечание – В таблицах приведен примерный перечень основных машин, механизмов и транспортных средств необходимых для выполнения работ. Приведенные машины, механизмы и транспортные средства можно заменить на другие марки с соответствующими техническими характеристиками, количество уточнить в ППР.

2.10. Потребность в рабочих кадрах и временных зданиях и сооружениях

Количество рабочих в смену составит:

$$П = \frac{Н}{8 \times 21.5 \times С \times Т} = \frac{9430}{8 \times 21.5 \times 1.0 \times 4.0} = 14 \text{ чел.},$$

где Н — нормативные трудозатраты (СМР, гл.1-8), чел.-час.;

8 — продолжительность рабочего дня, час;

21.5 — количество рабочих дней в месяце;

С — сменность, С=1.0;

П — количество рабочих в бригаде;

Т — продолжительность капитального ремонта, мес.

Распределение работающих по категориям (согласно таблицы 5 п.8.4.4 Р1.03.129-2014 (объект промышленного назначения):

Рабочие — 83.9%;

Линейные руководители работ — 11%, служащие — 3.6%, МОП и охрана — 1.5%. Итого — 16.1%.

Т.о., общее количество работающих составит

$$П_{\text{общ.}} = (14 \times 100) / 83.9 = 17 \text{ чел.}$$

В том числе ИТР = 2 чел.

В расчете потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях учитывалось количество работающих по наиболее многочисленной смене (70% от общего количества работающих и 80% линейных руководителей работ, служащих и МОП. п.8.4.4 Р1.03.129-2014.).

$$П_{\text{раб.}} = (14 \times 70) / 100 = 10 \text{ чел.}$$

$$П_{\text{общ.}} = (10 \times 100) / 83.9 = 12 \text{ чел.}$$

Потребность во временных зданиях и сооружениях подсчитана по табл.6 п.8.4.9 Р1.03.129-2014.

						67.23-ПОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

**Расчёт потребности в административно-хозяйственных
и бытовых помещениях.**

Наименование	Норма на одного работающего в смену, м ²	Количество работающих в смену, чел.	Общая потребность, м ²
I. Административные здания			
1. Прорабская	4.00	2	8.0
II. Бытовые помещения			
1. Гардеробная	0.70	17	11.9
2. Душевая	0.43	10	4.3
3. Умывальная	0.05	12	0.6
4. Сушилка	0.15	10	1.5
5. Помещение для обогрева рабочих и приема пищи	—	10	Не менее 8.0
6. Туалет (1 очко на 18 мужчин)	—	12	1×1.3=1.3
ИТОГО			35.6

Экспликация временных зданий

Наименование временных зданий	Расчетная площадь, м ²	Размеры в плане, м	Количество зданий, шт.	Принятая площадь, м ²	Конструк- тивная характерис- тика	Используй- мый типовой проект
Прорабская	8.0	2.45×6.0 — 2шт.	2	36.75	Типовой блок- модуль	—
Гардеробная	11.9					
Душевая	4.3					
Умывальная	0.6					
Сушилка	1.5					
Помещение для обогрева рабочих	8.0					
Биотуалет (1 очко на 18 мужчин)	1.3					

2.11. Потребность в энергоресурсах и воде

Расчёт потребности в электроэнергии произведён по п.9.2.3, 9.2.4 и 9.2.7
Р1.03.129-2014.

1. Строительные машины, механизмы и установки строительной
площадки $P_1 = \sum_i P_1^i = 4.8 \text{ кВт}$.

(см. П.2.8.8 ОПЗ)

Где: 4.8 кВт – инвертор сварочный.

2. Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения
(п.2.8.9 ОПЗ и табл.14 п.9.2.7 Р1.03.129-2014) $P_3 = \sum_k P_3^k =$
 $0.015 \times (8.0 + 23.1) \times 0.8 \times 1 + 0.003 \times (4.3 + 0.6 + 1.5 + 8.0 + 1.3) \times 0.8 \times 1 = 0.28 \text{ кВт}$.

$$P = \alpha \left(\frac{K_1 \times P_1}{\cos \varphi_1} + K_3 \times P_3 + K_4 \times P_4 \right) = 1.1 \times \left(\frac{0.6 \times 4.8}{0.7} + 0.8 \times 0.28 \right) = 5.8 \text{ кВт}$$

						67.23-ПОС	Лист
							47
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет потребности в воде произведён по п.9.3 Р1.03.129-2014.

На хозяйственно-бытовые нужды (табл.17):

Суммарный расход

$$Q_2 = K_2 \frac{q_2 n_2 K^I}{t_1 \times 3600} + \frac{q_2^I n_2^I}{t_2 \times 60} = 1.2 \frac{15 \times 12 \times 2}{8 \times 3600} + \frac{30 \times (10 \times 0.4)}{45 \times 60} = 0.06 \text{ л/с.}$$

Расход воды для наружного пожаротушения Q_3 (табл.18) — 10 л/с.

Общий расход $Q = 0.06 + 10.0 = 10.06 \text{ л/с.}$

2.12. Техничко-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1 Трудозатраты (СМР, гл1-8)	чел.-час.	9430
2 Продолжительность капитального ремонта	месяц	5.0
- в том числе время на приемку объекта в эксплуатацию и утверждения акта приемки		1.0
- в том числе подготовительный период		0.1
3 Среднее количество работающих в смену	чел.	17

Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Бытовой городок	Временный
2	Место стоянки строительной техники	Временная

Якорение плавлощадки (понтон) с экскаватором

Передвижные насосные станции для организации работы гидромонитора (грунтососа)

Шпелка

Водолазный бот

Плавлощадка (понтон)

Лебедка

Подводный котлован (уклон откоса 1:3)

МНП $\Phi 530$ мм (основная нитка)

Рукав для забора воды

Лебедка

Буксировочный катер

Плавлощадка (понтон, доржа, саморазгружающаяся шаланда) для разработки грунта

Путь поправ для сброса разрабатываемого грунта от грунтососа

Эжектор-грунтосос

Якорение плавлощадки (понтон) с оборудованием

В прибрежный отвал грунта по мере загрузки

Прибрежный отвал грунта

не больше 5 м

не больше 1,0 м

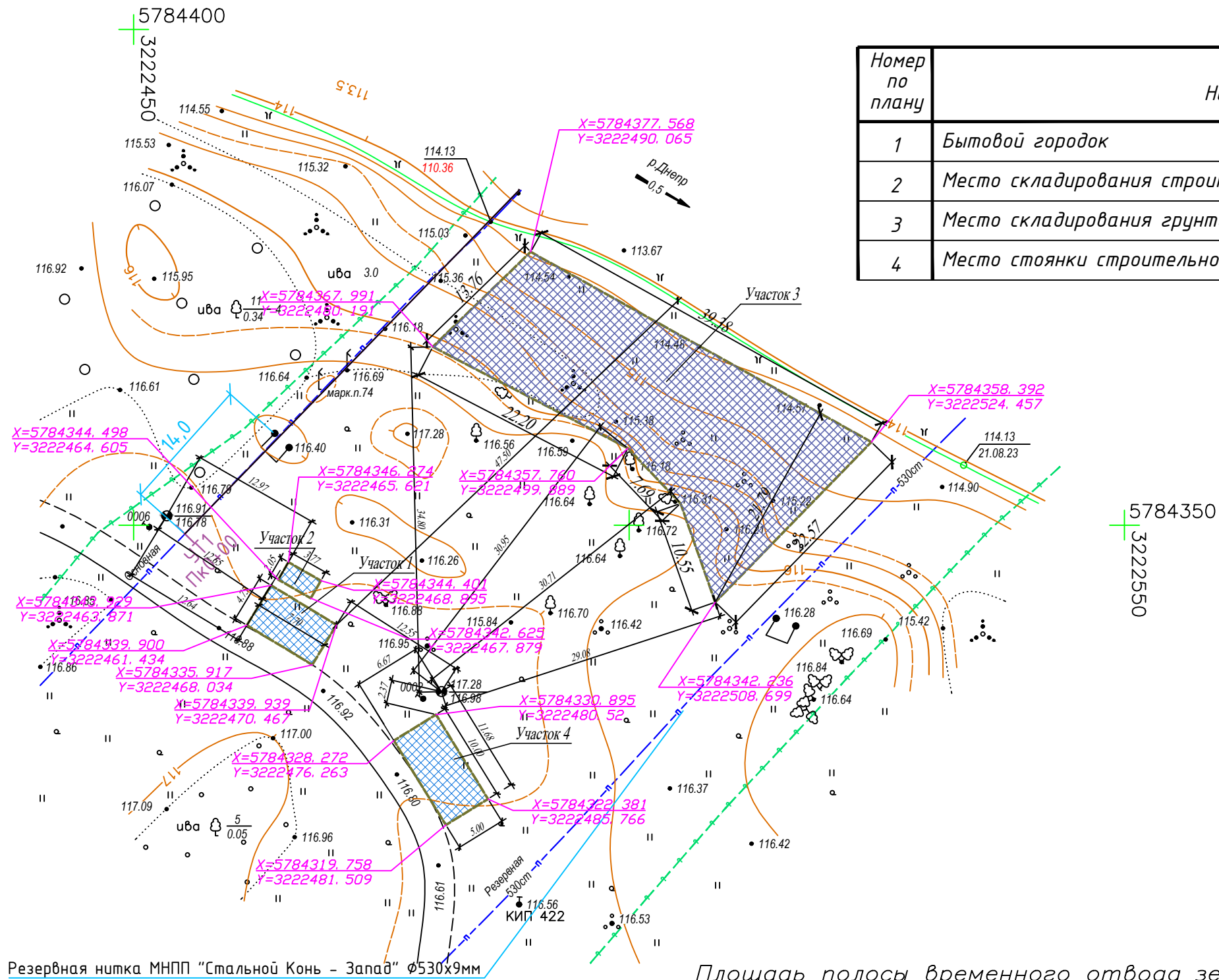
ПРОДОЛЖНЫЙ РАЗРЕЗ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ПОДВОДНОГО КОТЛОВА

[illegible][illegible][illegible]

Стройгенплан для основного периода М1:500	НПФ "Экология"
--	----------------

Формат А2

Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Бытовой городок	Временный
2	Место складирования строительных материалов	Временная
3	Место складирования грунта с баржи	Временный
4	Место стоянки строительной техники	Временная



Площадь полосы временного отвода земельного участка на период производства работ
662.00 м2: уч.1 = 36.50 м2; уч.2 = 7.50 м2; уч.3 = 568.00м2; уч.4 = 50.00м2.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Граница полосы временного отвода земельного участка на период производства работ

						67-23-ГП-ПОС		
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь-Запад" (устранение дефекта по результатам ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области		
Изм.	Колич.	Лист	И док	Подпись	Дата			
ГИП	Цукарев					Стадия	Лист	Листов
						С	2	
Разраб.	Заяц					План временного отвода земельного участка м 1:500		
Н. контр.						НПФ "Экология"		