

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"***

«Технологические решения»

67.23-ТХ

Главный инженер проекта

С.А. Цукарев

Могилев 2023

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 67.23-ТХ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения участка МНПП с дефектом №1525998. М1:500	
3	Профиль участка МНПП с дефектом №1525998. М21:500, М81:100	
4	Узел монтажа кессона на трубопроводе	
5	Узел монтажа ремонтной конструкции П1	
6	Схема устройства изоляции на ремонтируемый участок трубопровода	
7	Схема выполнения земляных работ	
8	Схема выполнения грузопгрузочных работ	
9	Временный переезд. План. Разрез 1-1	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
67.23-ТХ	Технологические решения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
67.23-ТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
67.23-ТХ.ВР	Сводная ведомость объемов работ	

Общие указания

1. Раздел строительного проекта выполнен на основании задания на проектирование ТЗ-75.180.20-ЗТНП-007-23, утвержденного главным инженером УП “Запад- Транснефтепродукт”.
2. Раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, взрыво- и пожаробезопасных норм и правил Республики Беларусь и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
3. Работы по устранению дефекта производить с соблюдением требований следующих нормативных документов:

- постановление Совета Министров Республики Беларусь №800 от 21.11.2022г. об утверждении Положения о порядке установления охранных зон магистральных трубопроводов, размерах и режимах их использования;

- ТР ЕАЭС 049/2020 “О требованиях к магистральным трубопроводам для транспортирования жидких и газообразных углеводородов”;

- СНИП 2.05.06-85 “Магистральные трубопроводы”;

- РД 25.160.00-КТН-037-14 с изм.4 “Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов”;

- РД 23.040.22-КТН-140-11 с изм.2 “Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов”;

- РД 23.040.01-КТН-108-10 “Технология проведения работ по композитно-муфтовому ремонту магистральных трубопроводов”;

- Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденных Министерством труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь №24/33 от 31.05.2019 г.
4. Перед выполнением работ по устранению дефекта выполнить дополнительный дефектоскопический контроль ремонтируемой секции трубопровода.
5. Устранение дефекта №1525998 предусматривается установкой ремонтной муфты П1 по технологии КМТ. Нахлест муфты от границ дефекта принят не менее 0,5DN. Устройство продольных швов ремонтной конструкции выполнять электродами типа Э50А по ГОСТ9467-75.
6. Выполнение работ по устранению дефекта разрешается после согласования подрядной организацией проекта производства работ с эксплуатирующей трубопровод организацией. Кроме этого проект производства работ подлежит согласованию с ОАО “Гомельтранснефть Дружба”. Выполнение работ по устранению дефекта не допускается без снижения давления в трубопроводе ниже 2,5 МПа.
7. Ремонтная конструкция (муфта П1) обязана быть сделана в заводских условиях по утвержденной конструкторской документации, разработанной в установленном порядке, а также иметь паспорт. Употребление муфт и ремонтных устройств, выполненных в полевых (трассовых) условиях не допускается.
8. После устройства ремонтной конструкции на трубопроводе сварные швы муфты подлежат, 100%-му визуально-измерительному контролю, 100%-му контролю ультразвуковым методом и 100%-му дублирующему контролю ультразвуковым методом. Контроль производить в соответствии с требованиями РД 25.160.10-КТН-016-15 с изм.3 “Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов”.
9. Концы кольцевого зазора заполнить герметиком. Образовавшийся объем между трубой и муфтой заполнить композитным составом, затвердевающим до требуемой прочности в течение 24 часов.
10. Ремонт участка в русловой части МНПП предусматривается с установкой кессона.
11. Разработку подводного котлована осуществлять до отметок, необходимых для выполнения ремонта, с помощью гидромонитора (грунтососа). Обратную засыпку котлована производить в 3 этапа:

1-й этап - от дна котлована до нижней образующей - укладка мешками с грунтом с подбивкой под тело трубы;

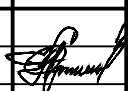


2-й этап - замывание грунтом трубопровода с помощью гидромонитора;

3-й этап - планировка дна в месте устранения дефекта гидромонитором.
12. При выполнении работ по устранению дефекта произвести водолазное обследование на следующих этапах:

- перед выполнением работ по устройству подводной траншеи;

- после вскрытия трубопровода с дефектным участком;

- после засыпки подводной траншеи и восстановления дна реки.

						67.23-ТХ			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23		С	1	9
Разраб.		Богомазов			11.23		Общие данные		
Н. контр.		Воробьев			11.23	ООО "НПФ Экология"			

№№ знаков	Пикетажное значение	Величина левого угла	Длина линии	Дирекционный угол линии	Координаты на местности	
					по оси X	по оси Y
УТ1	ПК0+00	—	75,20	44°12'	3222455,17	5784349,12
место ремонта	ПК0+75,2	—			3222507,59	5784403,03
УТ2	ПК1+00	—	24,80	44°12'	3222524,88	5784420,81

с уклоном откоса 1:3. Размер разрабатываемой траншеи по основанию принят 4,5х7м

В случае, если кабельная линия связи попадает в зону разработки грунта подрядной организации следует обратиться в проектную организацию для принятия дополнительных мероприятий по защите кабельной линии связи от повреждения

Основная нитка МНПП "Спальной Конь - Запад" $\phi 530 \times 9 \text{ мм}$

Устройство кессона на трубопровод DN500
для возможности ремонта дефектного участка
см. лист 4

ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ПОДВОДНОГО КОТЛОВАНА

Основная нитка
"Стальной Конь - Запад"
Ø530x9мм

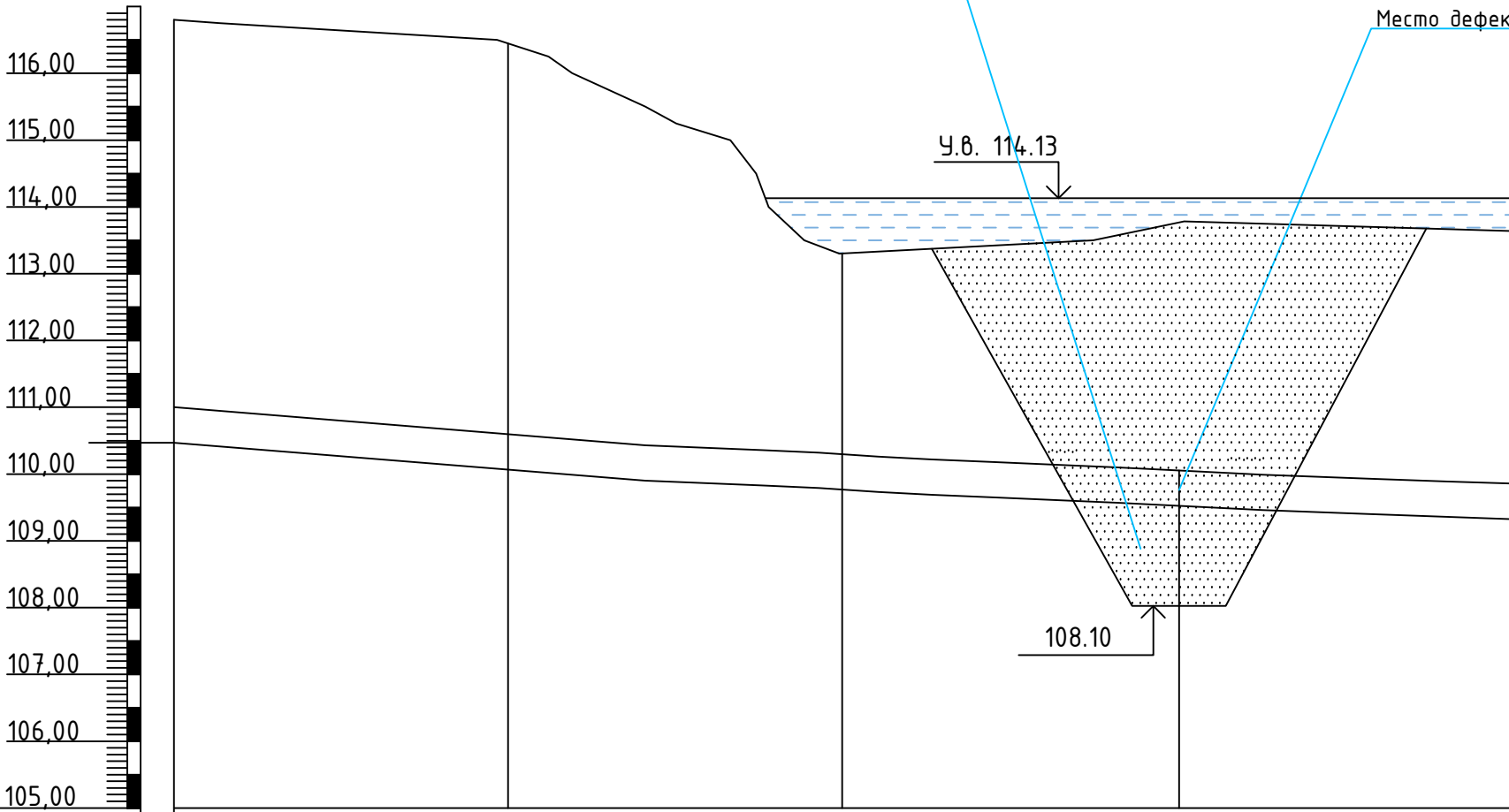
1. Пикетаж ремонтируемого участка принят условно. За точку отсчета ориентира принят реперный пункт №0006 на правом берегу р.Днепр. ПК0 соответствует перпендикуляру, проведенному от репера к оси основной нитки МНПП. Пикетаж принят против хода продукта.
2. Место дефекта указанное на чертеже уточнить дополнительно силами Подрядной организации. Точная привязка дефектной секции трубопровода соответствует расстоянию 265,41м от маркерного пункта (422км) по ходу продукта.
3. Разработку подводного котлована производить гидромонитором (грунтососом) с последующей планировкой дна и откосов. Разработку подводного котлована производить на глубину 1,5м ниже нижней образующей трубопровода для возможности монтажа кессона. Складирование вынутого грунта производить по сбросному пульпопроводу на баржу или на плавучую площадку. По мере загрузки баржи выполнять ее разгрузку в прибрежный отвал. Схема разработки грунта подводной траншеи приведена на листе 7.
4. Монтаж кессона и ремонтных конструкций на трубопровод выполнять с применением плавкрана проекта 1451 (или аналог). Схема грузопогрузочных работ представлена на листе 8.
5. Границы разрабатываемой подводной траншеи обозначить буйами.

Организация мест переезда через существующие коммуникации
(конструкция переезда представлена на листе 9)

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Разработка подводного котлована грунтососом с планировкой гидромонитором с уклоном откоса 1:3. Размер разрабатываемого котлована по основанию принят 4,5х7м



Мх 1:500
Му 1:100
Условный горизонт 105,00

№ скважин и шурфов
устройство подушки и обсыпки трубопровода
категория участка трубопровода
контроль сварных соединений
тип изоляции
техническая характеристика укладываемых труб
футеровка трубопровода
балластировка трубопровода
способ укладки трубопровода
защитный кожух
изоляция защитного кожуха

-
-
В
100% ВИК, 100% контроль УЗК сварных швов ремонтной конструкции + 100% дублирующий контроль УЗК существующая, усиленная
-
-
-
-
-

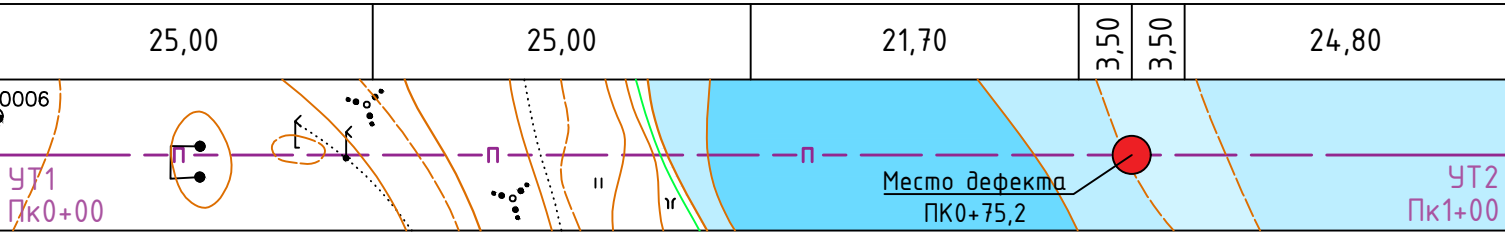
способ разработки траншеи
способ засыпки траншеи
ширина траншеи (котлована) по дну
крутизна откосов
уклон

Разработка котлована предусматривается с применением гидромонитора (грунтососа)					
засыпка подводной траншеи (котлована) предусматривается в 3 этапа: 1-й этап - от дна котлована до нижней образующей - укладка мешками с грунтом с подбивкой их под тело трубы водолазами, 2-й этап - замыкание привозным грунтом и грунтом из прибрежного отвала трубопровода с помощью гидромонитора на всю глубину, 3-й этап - планировка дна гидромонитором					
-	-	4,50	-	-	-
-	-	1:3	-	-	-
100,0	-	-	-	-	0,011

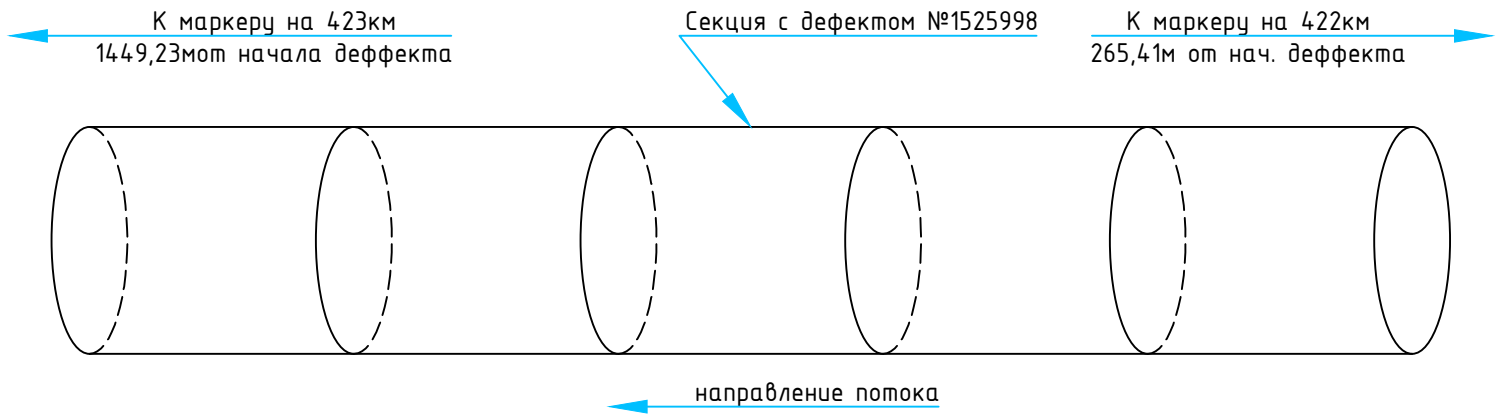
глубина траншеи (котлована)
проектные отметки низа трубы
отметки земли
проектные отметки земли

-	откос	5,68	откос	-		
116,80	116,80	116,45	113,30	113,78	113,64	109,33
116,80	116,80	116,45	113,30	113,78	113,64	109,33

расстояние между отметками
пикеты план линии километры



ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ ПОДВОДНОЙ ТРАНШЕИ



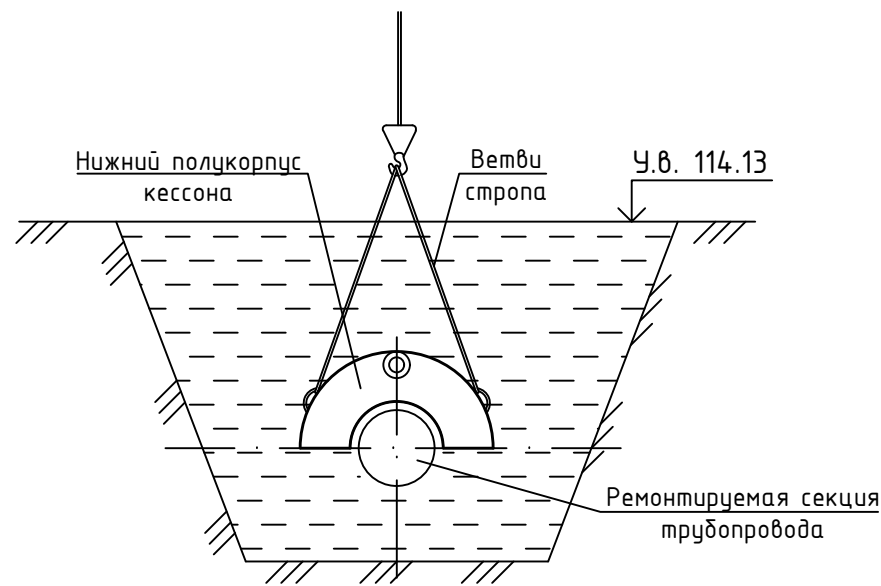
161060	161050	161040	161030	161020	Номер секции
5,710	5,773	5,809	5,393	5,671	Длина секции, м
прямошовная	прямошовная	прямошовная	прямошовная	прямошовная	Тип трубы
7,7	7,4	7,4	7,7	7,7	Толщина стенки, мм

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

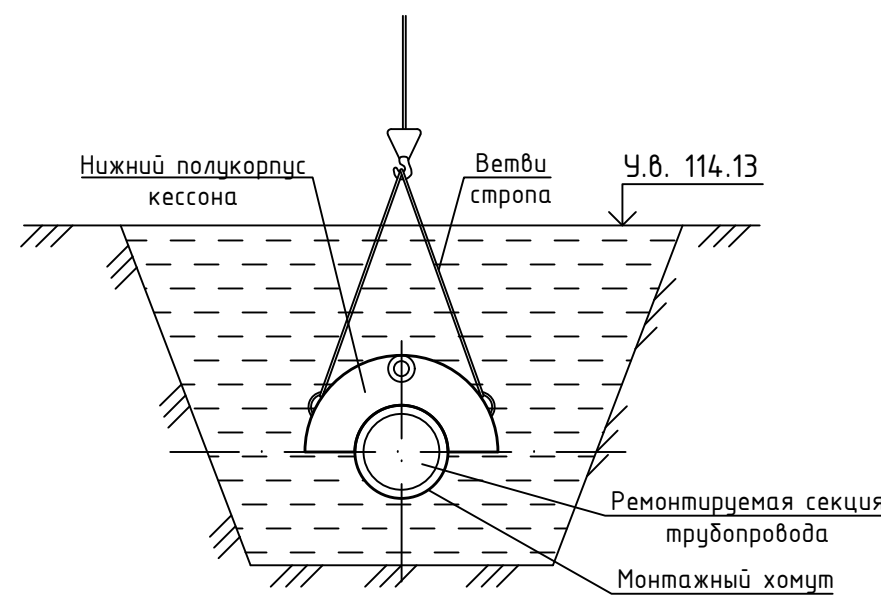
							67.23-ТХ
							Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результатам ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП	Цукарев				11.23	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия
Разраб.	Богомазов				11.23		Лист
Н. контр.	Воробьев				11.23	Профиль участка МНПП с дефектом №1525998. Мг1:500, М81:100	Листов
						000 "НПФ Экология"	

СХЕМА УСТАНОВКИ КЕССОНА

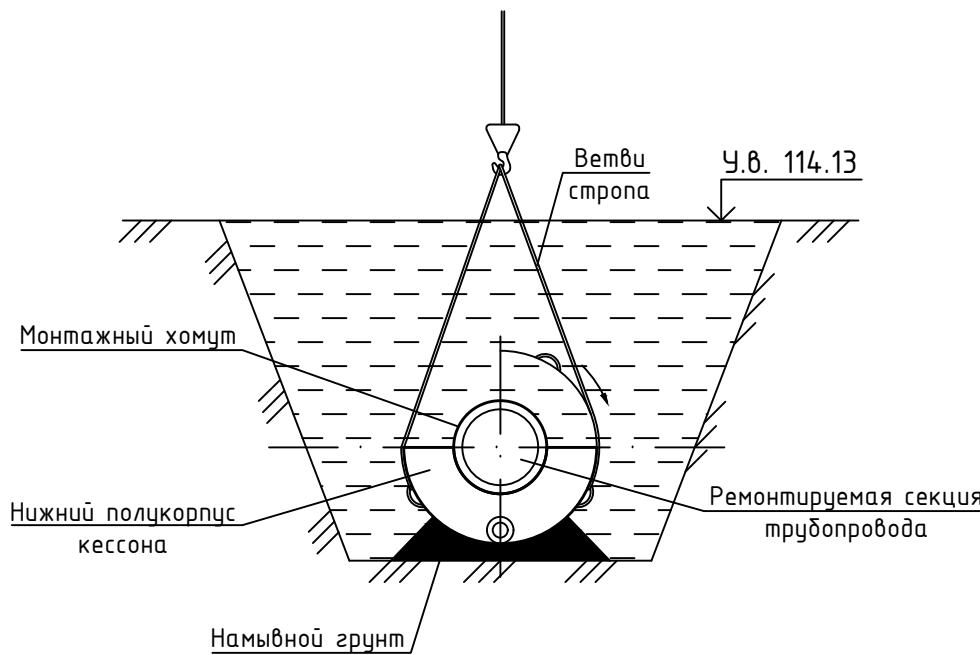
1. Спуск нижней части кессона



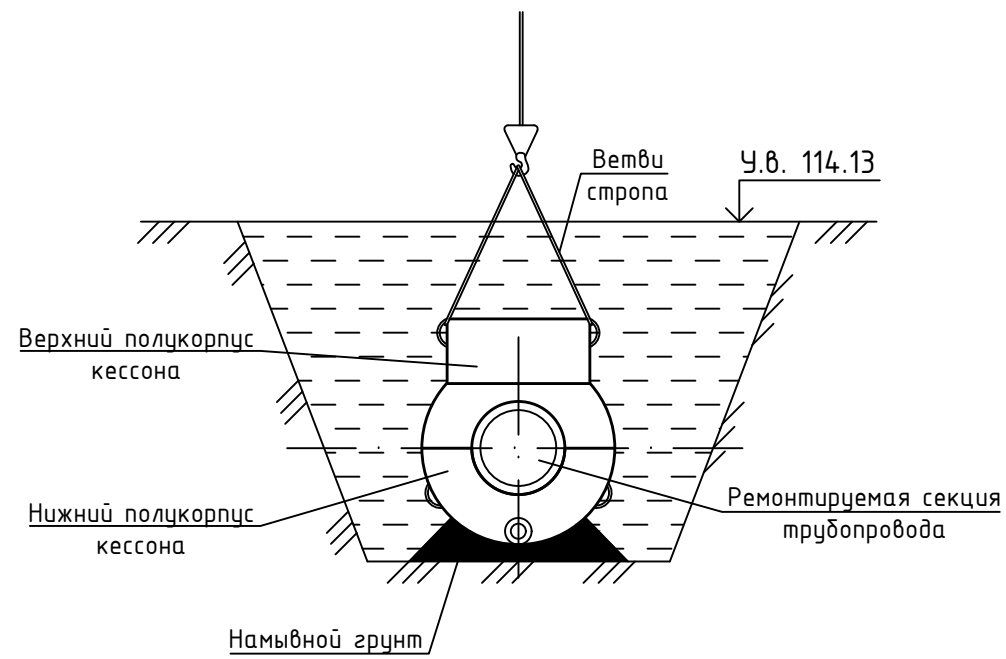
2. Установка монтажного хомута



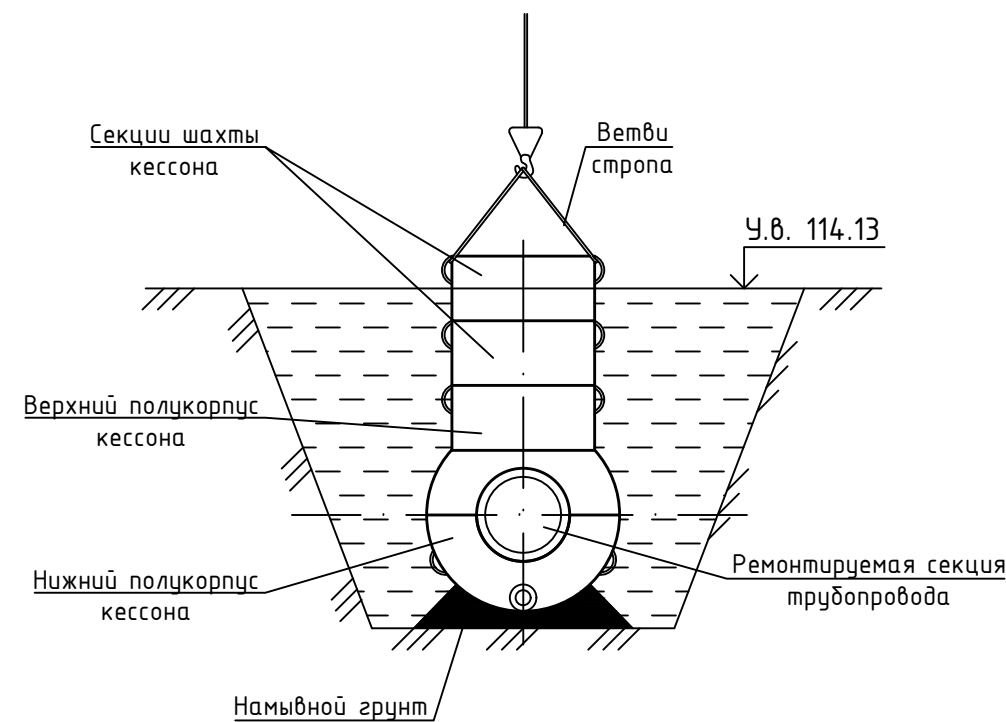
3. Поворот нижней части кессона на 180°



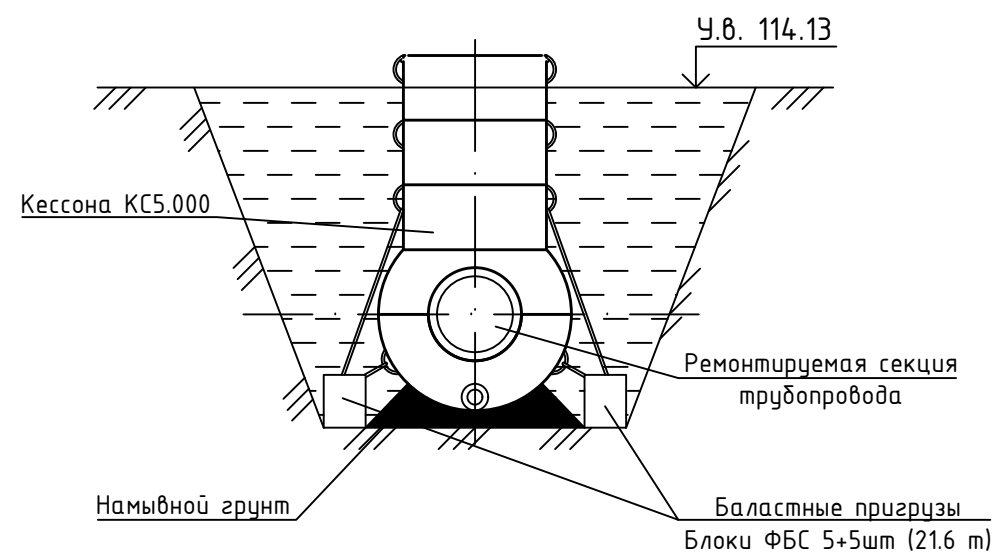
4. Установка верхней части кессона



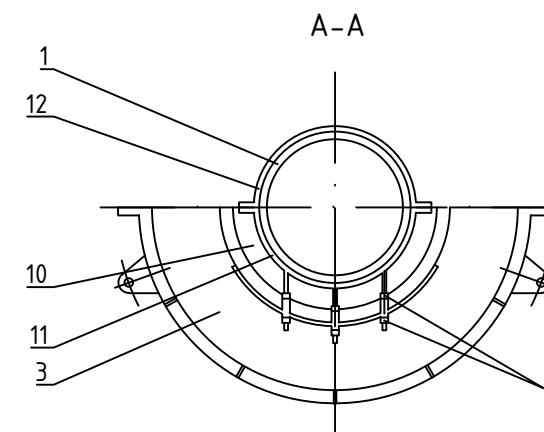
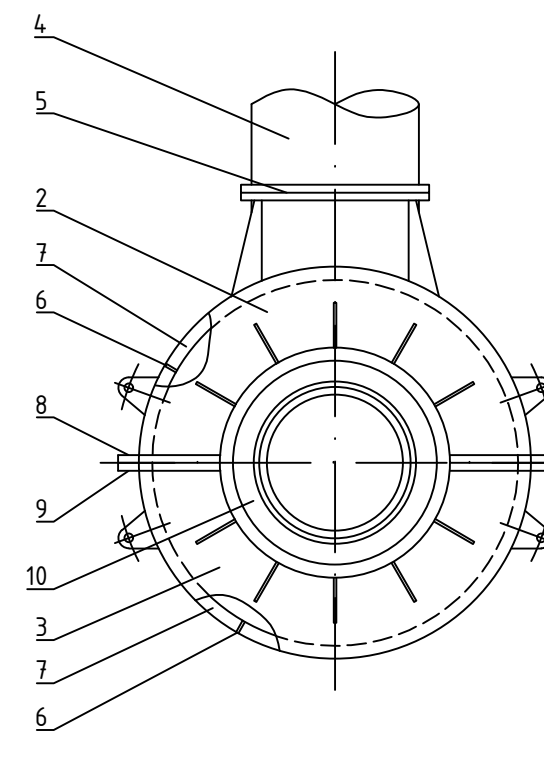
5. Установка сукций шахты



6. Балластировка кессона блоками ФБС



КОНСТРУКЦИЯ КЕССОНА



1 – ремонтируемый трубопровод; 2 – верхняя половина рабочей камеры; 3– нижняя половина рабочей камеры; 4 – сборно-разборная шахта; 5 – комингс; 6 – продольные ребра жесткости; 7 – поперечные ребра жесткости; 8, 9 – монтажные фланцы рабочей камеры; 10 – сменные кольца; 11, 12 – хомуты; 13 – гайки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕССОНА КС 5.000

№п.п.	Наименование параметра	Значение
1	Количество рабочих мест находящихся в камере одновременно, чел.	3
2	Напряжение питания системы освещения камеры, В	12
3	Кратность воздухообмена в камере, 1/час	100
4	Габаритные размеры камеры (длина x ширина x высота), мм	
	- нижняя, 1 шт	5000x2850x1425 (3400 кз)*
	- верхняя надстроечная, 1 шт	5000x2850x1625 (4200 кз)*
	- шахта, 2 шт	Ø1760x2000 (2x2750 кз)*
5	Расстояние от нижней образующей трубопровода до дна камеры, м, не менее	0,6
6	Диаметр ремонтируемого трубопровода, мм	530
7	Максимальная глубина (от пов-сти воды до оси трубопровода), м	5,6
8	Температура окружающего воздуха, °С	от -30 до +45

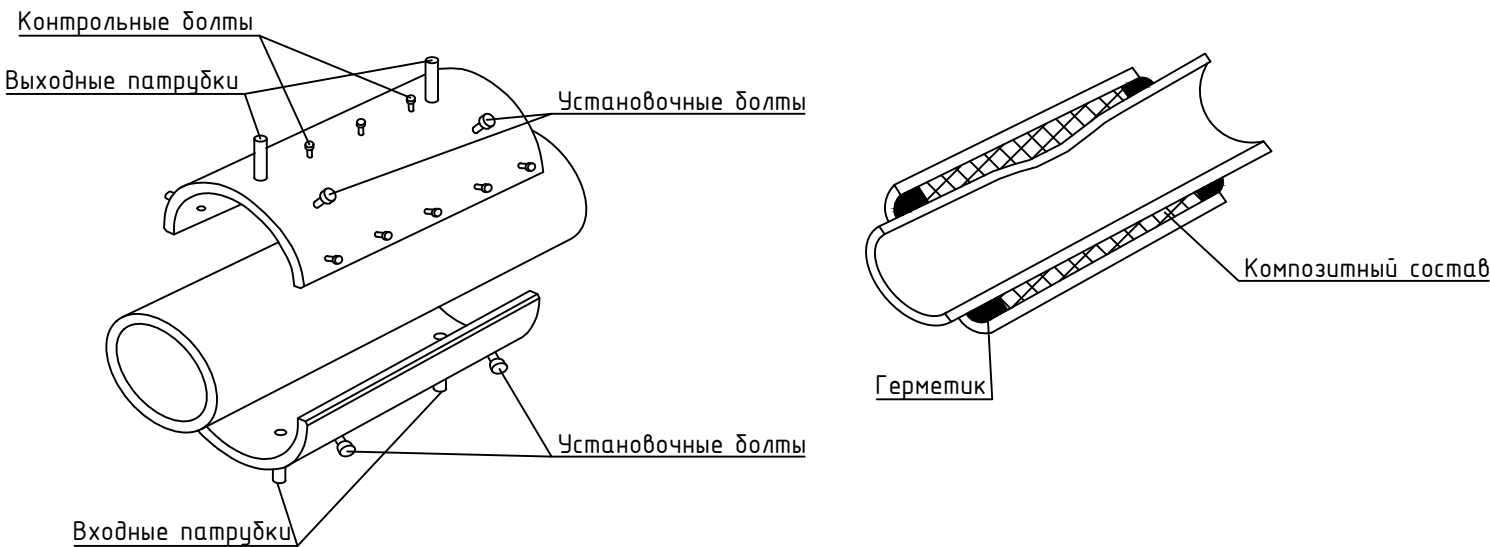
*уточнить по документации производителя

						67.23-ТХ			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стация	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	С	4	
Разраб.		Богомазов			11.23				
						Узел монтажа кессона на трубопроводе	ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23				

Формат A2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
--------------	----------------	--------------

МОНТАЖ РЕМОНТНОЙ КОНСТРУКЦИИ П1



Продольный шов

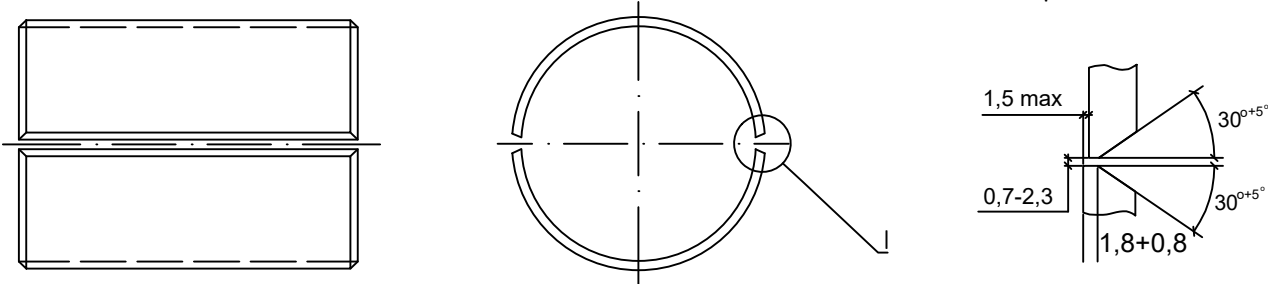
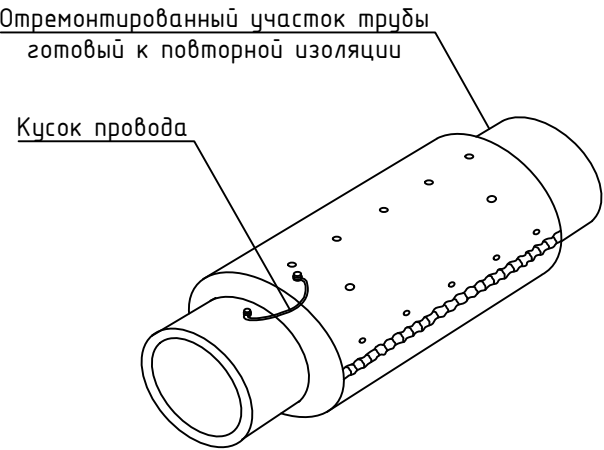


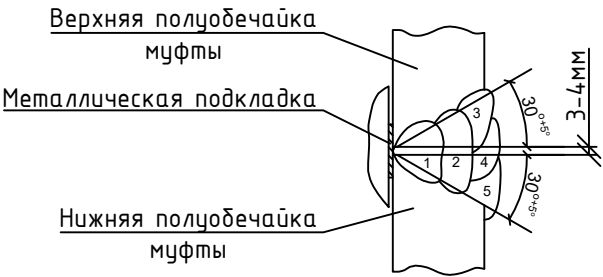
ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК РЕМОНТНОЙ КОНСТРУКЦИИ

№ дефекта	Диаметр тр-да D, мм	Длина муфты П1, мм	Толщина трубы S _{тр} , мм	Толщина муфты П1 S _{муф} , мм	Расход электродов, кг	Расход композитного состава, литр	Расход герметика, литр
1525998	530	1000	7,4	10	1,8	30	2,5

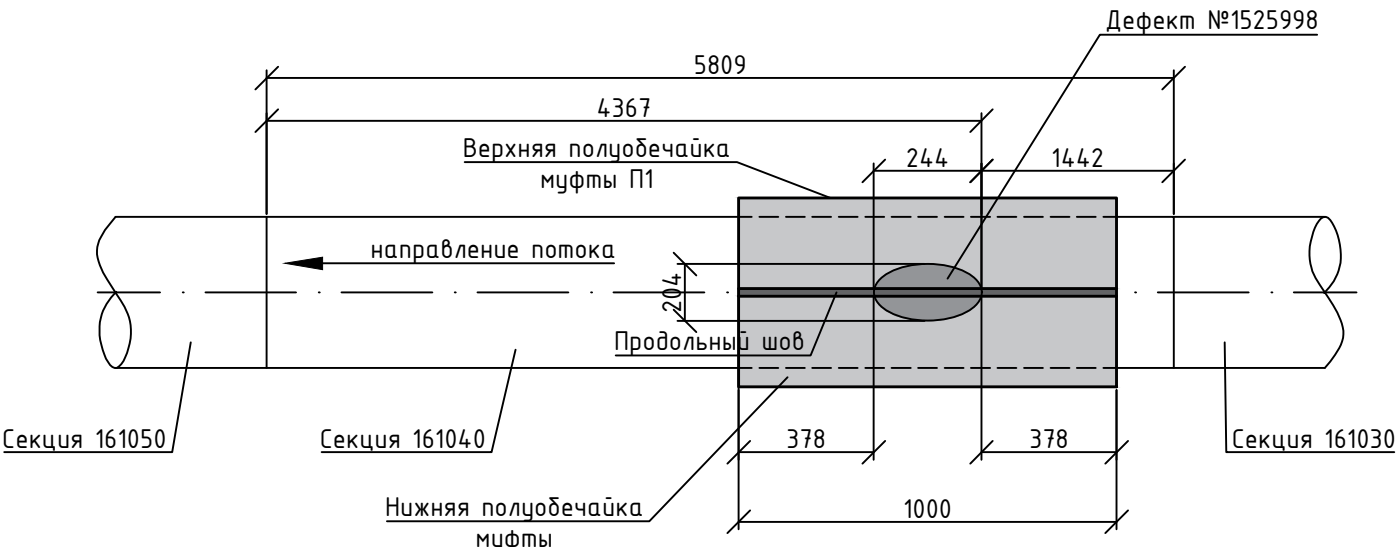
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАЛОЖЕНИЯ СЛОЕВ ПРИ СВАРКЕ ПРОДОЛЬНОГО ШВА МУФТЫ П1



РАСПОЛОЖЕНИЕ РЕМОНТНОЙ КОНСТРУКЦИИ НА ТРУБОПРОВОДЕ

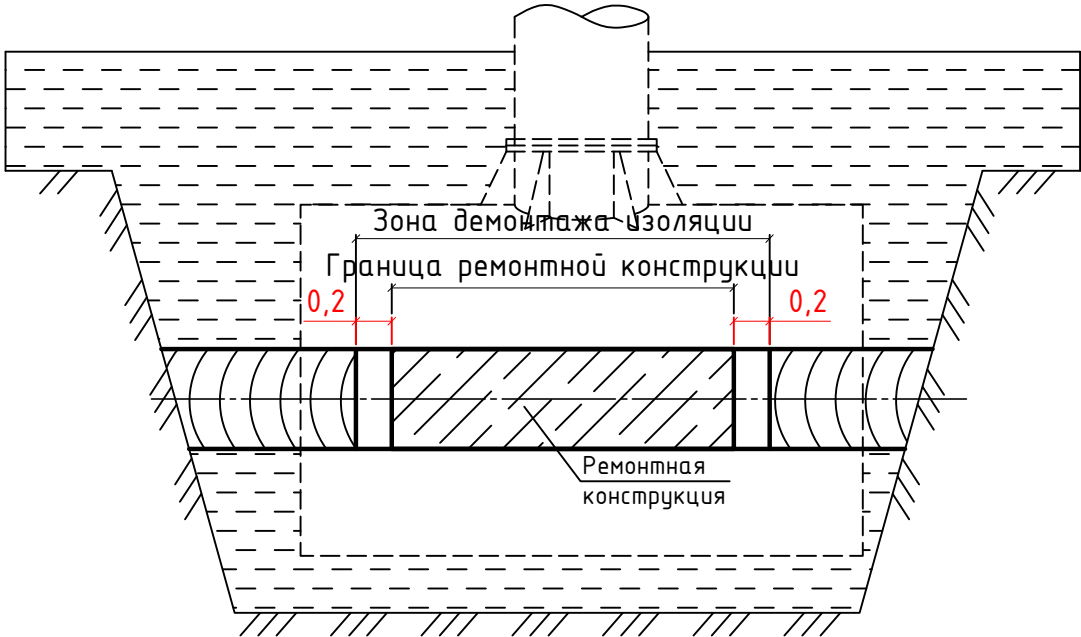


- Монтаж ремонтной конструкции выполнять в следующей последовательности:
 - подготовить полумуфты к монтажу;
 - выполнить прихватку полумуфт;
 - выполнить сборку полумуфт;
 - выполнить контроль качества сварных швов;
 - отрегулировать кольцевой зазор между трубой и муфтой;
 - приготовить герметик;
 - провести герметизацию краев кольцевого зазора;
 - приготовить композитный состав;
 - заполнить композитным составом кольцевой зазор; срезать заподлицо входные и выходные патрубки, контрольные и установочные болты;
 - устранить все неровности, подтеки композитного состава и зачистить сварные швы;
 - смонтировать перемычку между муфтой и трубой.
- При формировании скоса между трубой и муфтой рассчитанный объем герметика должен быть увеличен на 25-50%.
- Грузопогрузочные работы и строповку выполнять в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя ремонтной конструкции.
- Заполняющие сварные слои (1), (2) должны выполняться за один проход, последующие - за два прохода. Облицовочный слой следует выполнять методом непрерывной сварки в направлении от центра муфты к ее краям путем наложения параллельных проходов.
- Сварку выполнять электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75. Геометрические параметры сварного соединения при применении ручной электродуговой сварки принять по ГОСТ 5264-80.

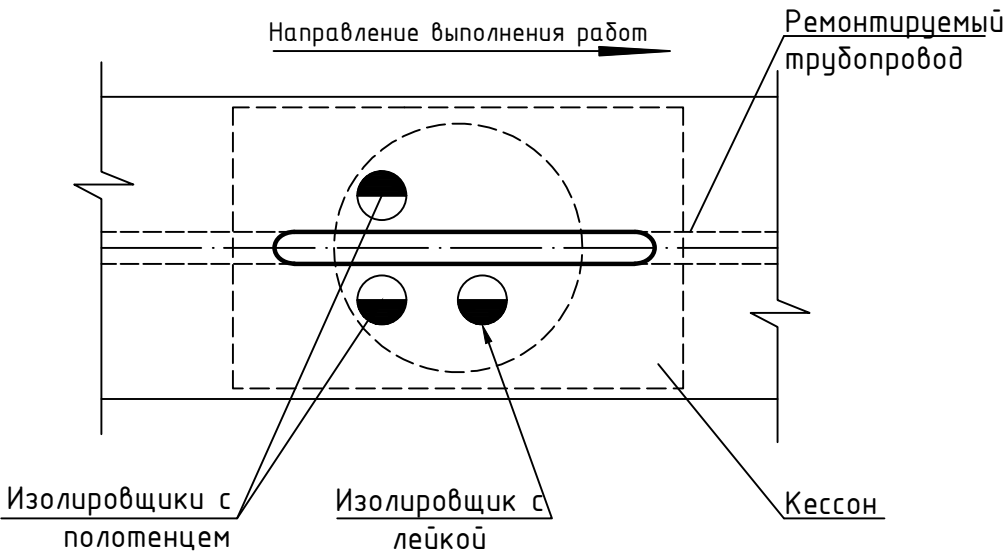
Взамен инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

						67.23-ТХ			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23		С	5	
Разраб.		Богомазов			11.23		Узел монтажа ремонтной конструкции П1 ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23				

СХЕМА ДЕМОНТАЖА ИЗОЛЯЦИИ



НАНЕСЕНИЕ ПРАЙМЕРА



НАНЕСЕНИЕ ИЗОЛЯЦИОННОЙ ЛЕНТЫ И ЗАЩИТНОЙ ОБЕРТКИ

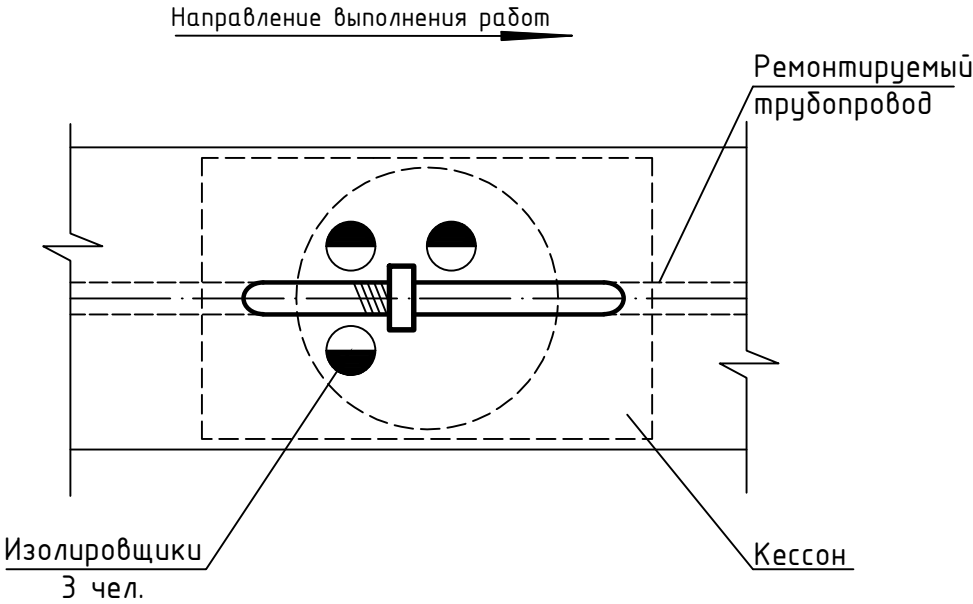
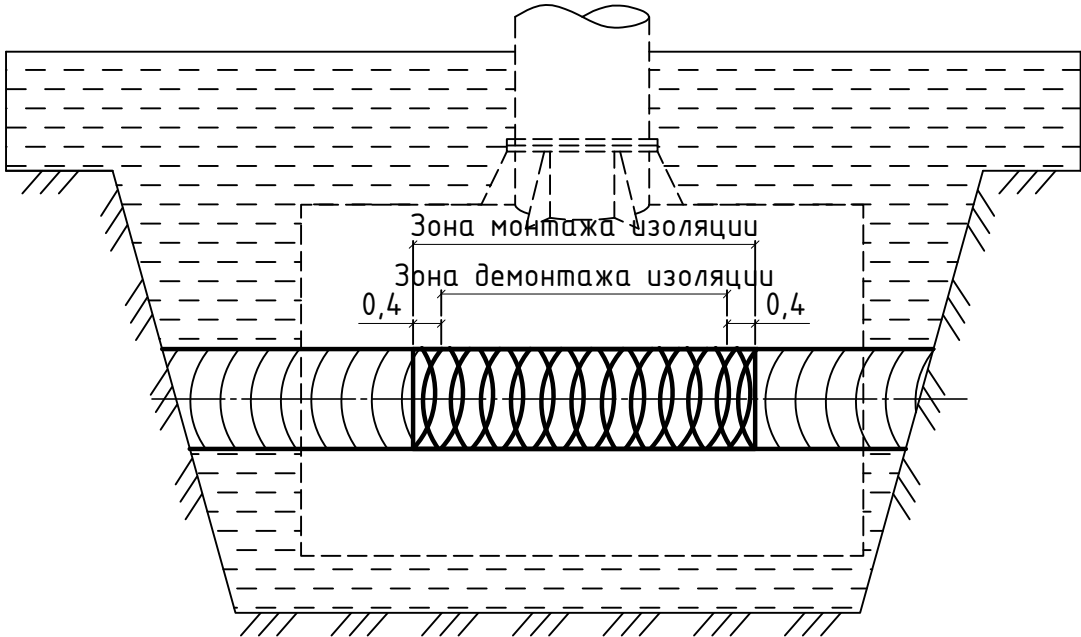


СХЕМА МОНТАЖА ИЗОЛЯЦИИ



- Технологическая последовательность выполнения работ:
 - провести входной контроль изоляционных материалов;
 - подготовить поверхность трубы – очистка от остатков старой изоляции, ржавчины (степень очистки 2 по ГОСТ 9.402-80). Поверхность, подлежащая противокоррозионной защите, очищается от рыхлых и легко отслаивающихся продуктов коррозии, старого ленточного покрытия, обрастаний и других видов загрязнений;
 - подготовить изоляционные материалы согласно требованиям технических условий и инструкций по использованию данных материалов;
 - нанести изоляционное покрытие согласно требованиям технических условий и инструкций по использованию данных изоляционных материалов;
 - провести контроль качества нанесения изоляционного покрытия.
- Приготовление грунтовки выполнять на специальной площадке. **Площадку для приготовления грунтовки разместить на берегу на расстоянии 50м от места выполнения работ по устранению дефекта, мест стоянки техники и мест возможных источников открытого огня.**
- Площадка должна быть оборудована в соответствии с правилами противопожарной безопасности.
- Контроль качества нанесения отдельных слоев покрытия и покрытия в целом провести по следующим показателям:
 - внешний вид поверхности;
 - величина нахлеста;
 - толщина;
 - адгезия;
 - сплошность.
- Показатели качества покрытия и технология контроля должны соответствовать нормам, приведенным в нормативной документации на используемые материалы.
- Размеры даны в метрах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №




						67.23-ТХ					
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23				С	6	
Разраб.		Богомазов			11.23	Схема устройства изоляции на ремонтируемый участок трубопровода			ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23						

СХЕМА РАЗРАБОТКИ ПОДВОДНОЙ ТРАНШЕИ

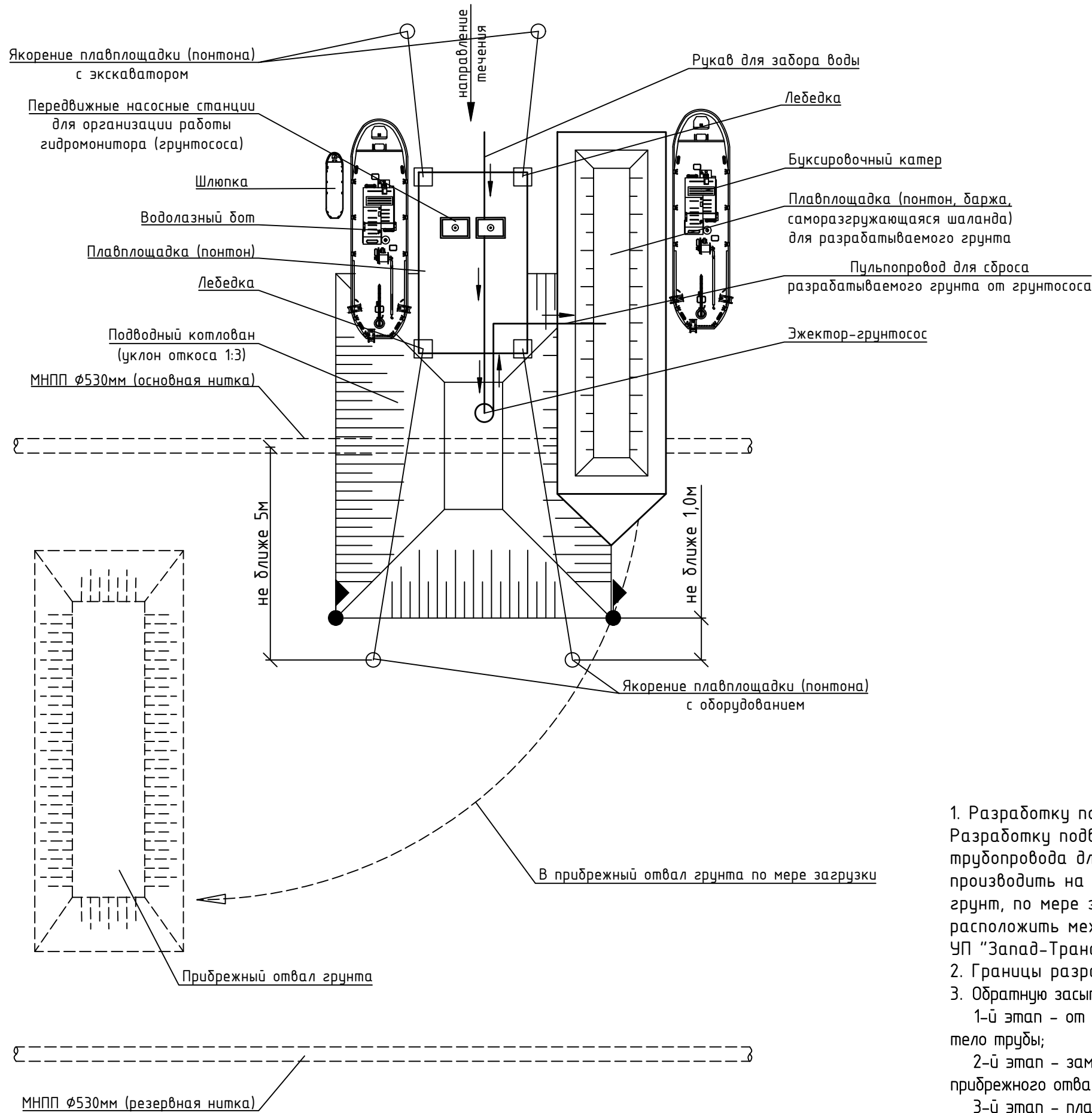
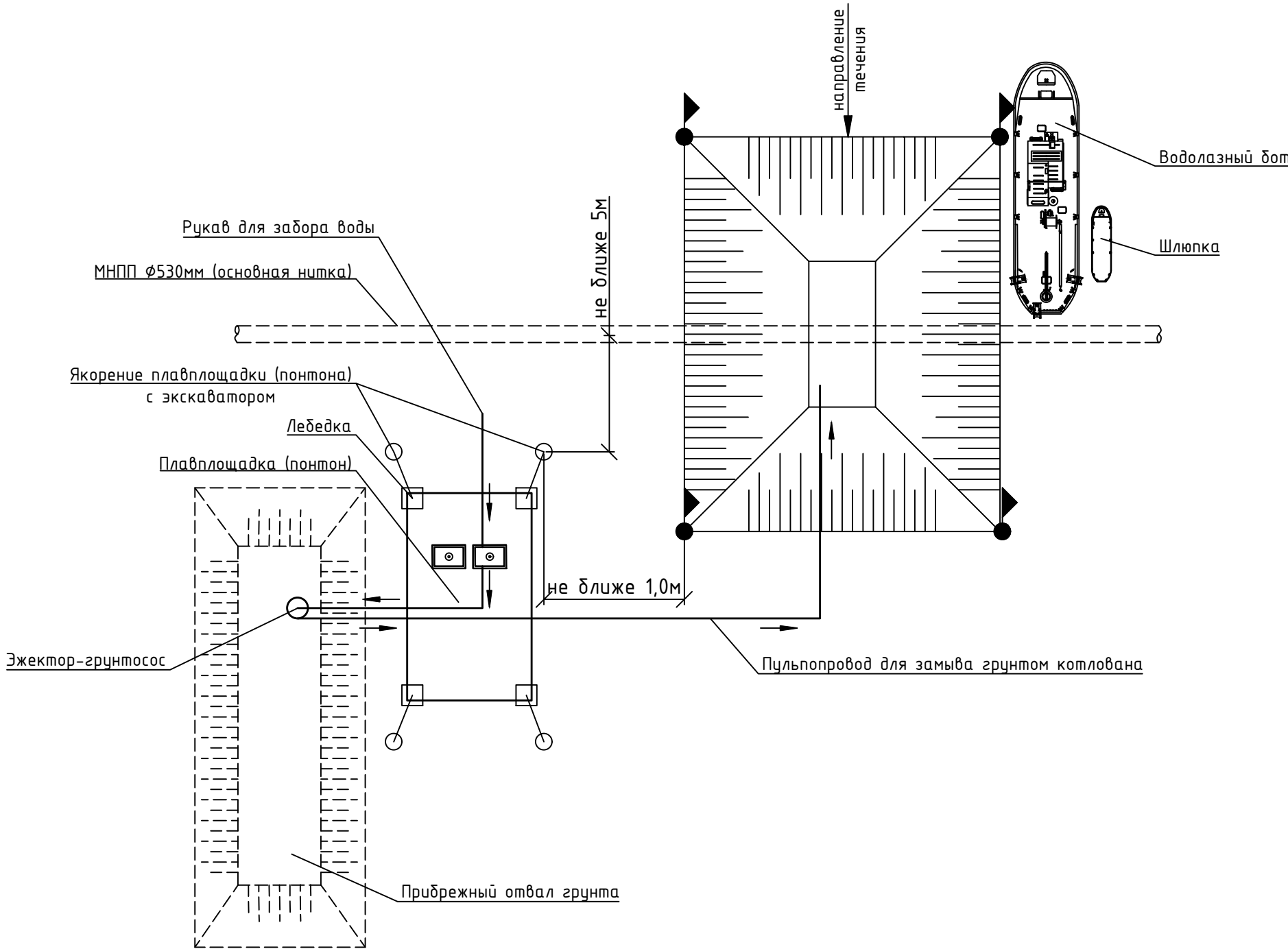


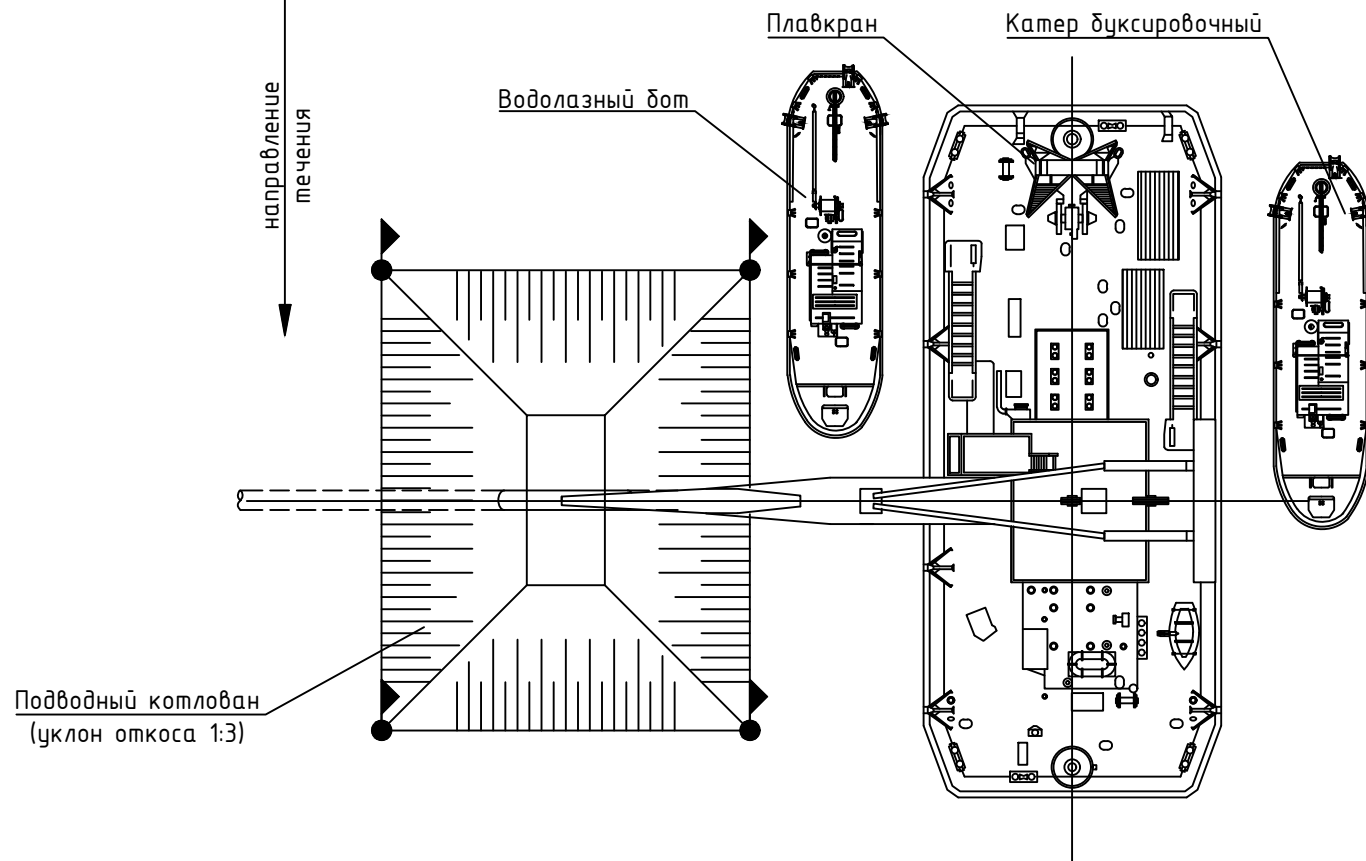
СХЕМА ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ ТРАНШЕИ



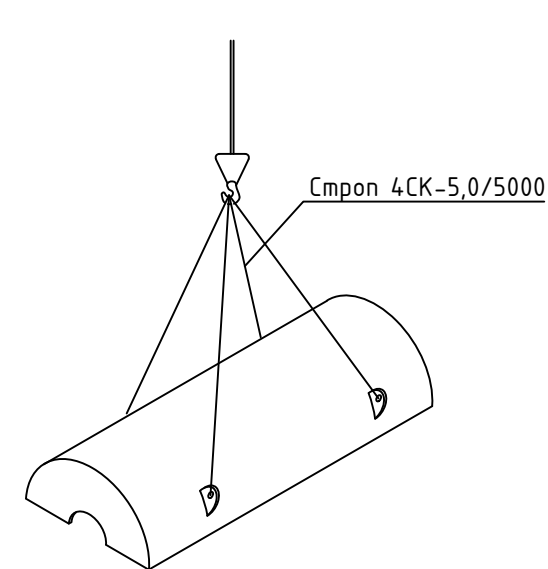
1. Разработку подводного котлована производить эжектором-грунтососом, гидромонитором. Разработку подводного котлована производить на глубину 1,5м ниже нижней образующей трубопровода для возможности монтажа кессона. Складирование вынутого грунта производить на баржу, плавплощадку либо саморазгружающийся шаланду. Разрабатываемый грунт, по мере заполнения, складировать в прибрежный отвал. Прибрежный отвал расположить между основной и резервной ниткой магистральных нефтепродуктопроводов ЧП "Запад-Транснефтепродукт".
2. Границы разрабатываемого подводного котлована обозначить буями.
3. Обратную засыпку котлована производить в 4 этапа:
 - 1-й этап - от дна котлована до нижней образующей - укладка мешками с грунтом с подбивкой под тело трубы;
 - 2-й этап - замывание трубопровода и котлована с помощью гидромонитора грунтом из прибрежного отвала;
 - 3-й этап - планировка дна гидромонитором с последующим водолазным обследованием.

						67.23-ТХ		
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист
ГИП		Цукарев			11.23		С	7
Разраб.		Богомазов			11.23	Схема выполнения земляных работ	ООО "НПФ Экология"	
Н. контр.		Воробьев			11.23			

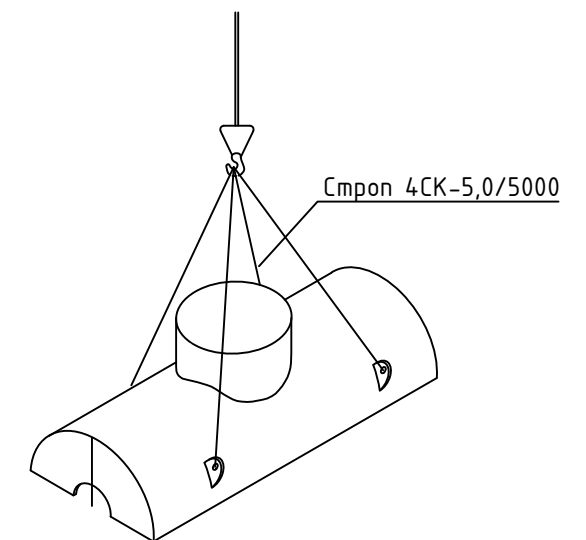
СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ГРУЗОПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТ



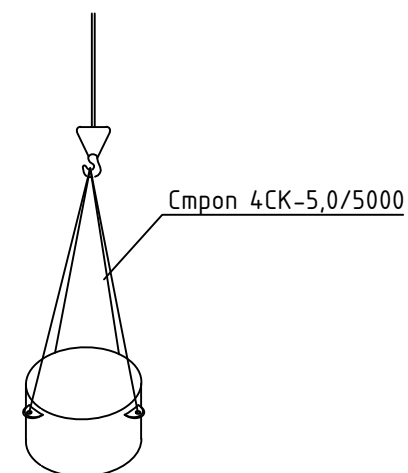
1. Строповка нижнего полукорпуса кессона КС-5.000



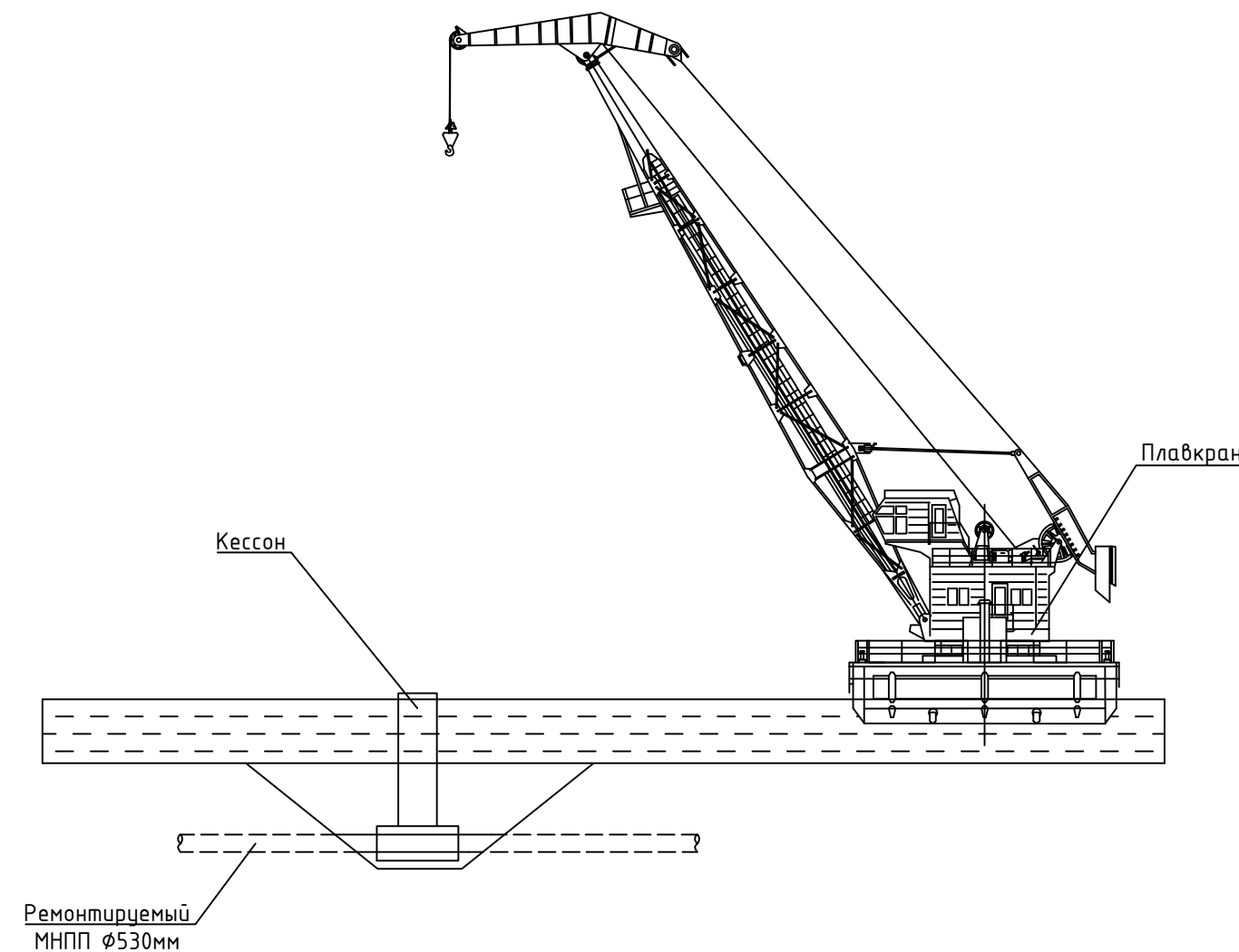
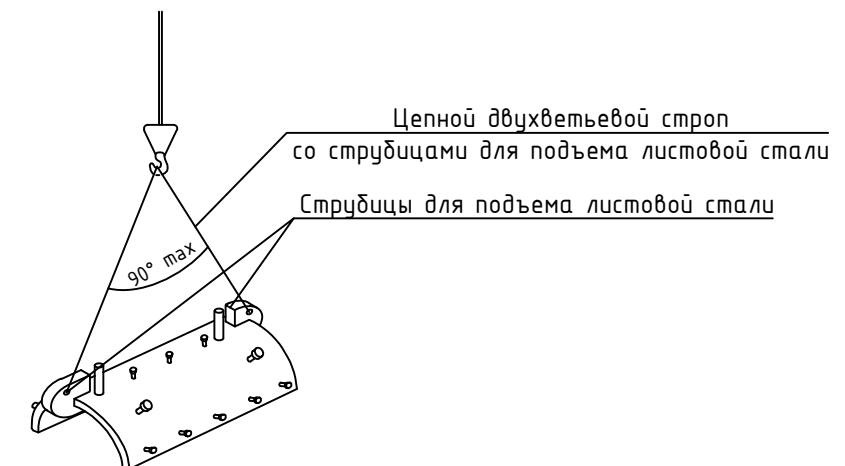
2. Строповка верхнего полукорпуса кессона КС-5.000

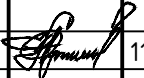



3. Строповка шахты кессона КС-5.000



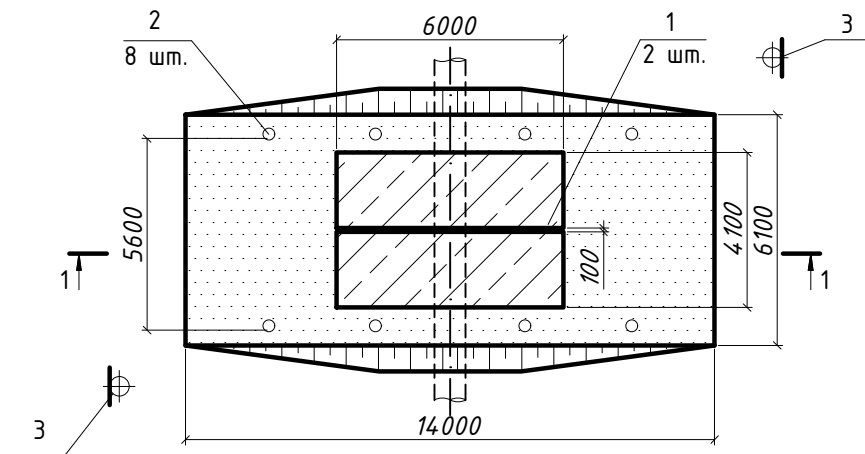
4. Строповка полумуфта П1



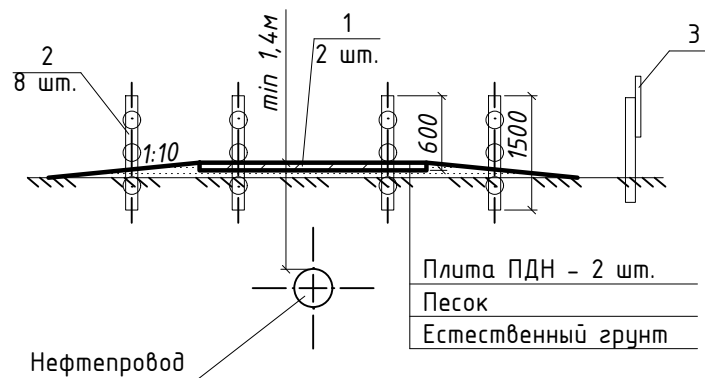
						67.23-ТХ				
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
					11.23	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев				С	8			
Разраб.		Богомазов			11.23	Схема выполнения грузопгрузочных работ		ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев								

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

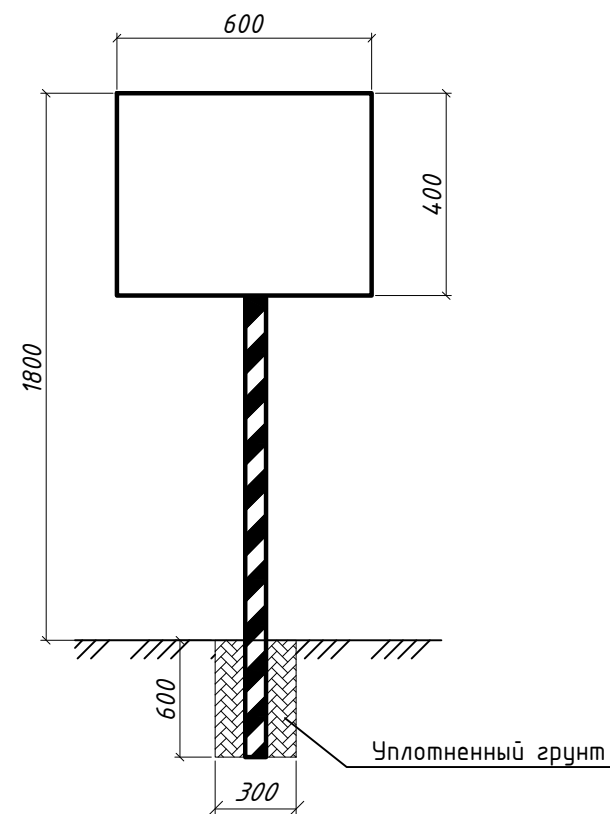
КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕЕЗДА №2



РАЗРЕЗ 1-1



УКАЗАТЕЛЬ ПЕРЕЕЗДА



Спецификация на один переезд

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	СТБ 1071-2007	Плита дорожная ПДН (6,0х2,0х0,14 м)	2	4200	
2		Столбик ограничительный			
		Бревно $\phi 100$ мм, L=1,5 м	8		
3		Указатель переезда			
		Бревно $\phi 50$ мм, L=2,2 м	2		
		Лист 600х400х4 мм (фанера)	2		щит указательн.
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0,5		кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 белая	0,25		кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 черная	0,25		кг
	ГОСТ 8736-93	Песок	3		м ³

- В местах переезда строительной техники через существующие подземные коммуникации на время выполнения СМР предусмотреть устройство временный переезд с укладкой ж/б плит.
- Спецификация дана на один временный переезд всего переездов 4.
- Строительной организации месторасположение временных переездов и их количество на месте производства работ уточнить по согласованию с организациями, эксплуатирующими подземные коммуникации, попадающие в зону производства работ на стадии разработки и согласования ППР.
- После окончания производства работ временные переезды - ДЕМОНТИРОВАТЬ.

						67.23-ТХ			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23		С	9	
Разраб.		Богомазов			11.23	Временный переезд. План. Разрез 1-1	ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного документа	Код продукции	Поставщик	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	Герметизирующая камера шахтного типа для ремонта подводного трубопровода DN500 на глубине до 5,6м от уреза воды, на 3 рабочих места (одновременно). Герметизирующая камера комплектной поставки совместно с уплотнительными и крепежными материалами. Оборудование не сейсмостойкого исполнения для районов с сейсмичностью до 6 баллов (С0), макроклиматического района с умеренным климатом. Допустимая высота волн – не более 1,0	ОТТ-23.040.99-KTH-163-13	4638404		шт.	1	13100	аренда			
			2	Муфта сварная композитная П1 для установки на трубопровод диаметром 530мм с толщиной стенки 9мм с давлением до 6,3МПа с циклическим режимом нагрузки (до 360 циклов нагружения в год). Длина муфты – 1000мм. Муфта П1 0530-МСВ.1000-10.000-12-ЛП-К	ТУ 1469-022-04690510-02 или аналог	1690098		шт.	1	145,0				
				Праймер битумный	ПЛ-М или аналог	2393357		кг	0,82		S=3,7 м²			
				Лента полимерно-битумная всесезонная для ремонта трубопроводов шириной 225мм, толщиной не менее 1,5мм		4638404		кг	19,00		19м.п. шириной 450мм для S=3,7 м²			
				Обертка защитная с липким слоем для ремонта трубопроводов толщиной не менее 0,6мм	ОТТ-25.220.00-KTH-103-12	1105125		м	0,0019		S=3,7 м²			
				Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	0,5					
				Эмаль ПФ-115 (цвет белый)	ГОСТ 6465-76			кг	0,25					
				Эмаль ПФ-115 (цвет черный)	ГОСТ 6465-76			кг	0,25					
												67.23-TX.CO		
								Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь – Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области Спецификация оборудования, изделий и материалов
ГИП		Цукарев				11.23								
Разраб.		Богомазов				11.23								
Н. контр.		Воробьев				11.23								
										Стадия		Лист	Листов	
										С		1	2	
												ООО "НПФ Экология"		

Инв.Подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного документа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
						1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Трехкомпонентный герметизирующий состав быстросхватывающий	ПЭКМ-ГЕРМЕТ ТУ 2257-002-61845527-2009	2929147		шт	1		V _{расч} =2,5л
							ПЭКМ-ГЕРМЕТ (или аналог) поставляемый в таре 15кг	или аналог						
							Характеристики герметизирующего материала:							
							-максимальное напряжение при сжатии - не менее 50 МПа							
							-прочность при сдвиге - не менее 3 МПа							
							-модуль упругости при сжатии - не менее 0,5 ГПа							
							Трехкомпонентный заливочный композитный материал	ПЭКМ-ИЗОЛ ТУ 2257-001-61845527-2009	2928295		шт	2		V _{расч} =30л
							ПЭКМ-ИЗОЛ (или аналог) поставляемый в таре 18,45кг	или аналог						
							максимальное напряжение при сжатии - не менее 50 МПа							
							прочность при сдвиге - не менее 3 МПа							
							модуль упругости при сжатии - не менее 0,5 ГПа							
							Мешок технический из химических нитей, повышенной прочности	ГОСТ 30090-93	1713055		шт	7500		
							размером 800x460мм							
							Электроды типа Э50А 3,0(3,2)	ГОСТ 9467-75	5633370		кг	3,5		
							Блок ФБС 24.6.6	СТБ 1076-97	353515		шт.	10	2000	для баллаستировки кессона
							Плита дорожная ПДН (6,0x2,0x0,14м)	СТБ 1071-2007			шт.	8	4200	для устройства переезда
										</				




Инв. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

№ п.п.	Наименование	Коли- чество	Примеча- ние
14	Подготовка муфты к монтажу:		
14.1	Зачистка поверхности муфты (внутри, снаружи) до степени Sa2,5 щетками, м ²	4,0	подготовку наружной
14.2	Обеспыливание и обезжиривание поверхности муфты (внутри, снаружи), м ²	4,0	пов-сти выполнять
14.3	Подготовка кромки продольного шва к сварке (шлифовка задилов, зачистка), м	4,0	после монтажа муфты
15	Подготовка поверхности трубы к ремонту:		
15.1	Снятие изоляции на длину 1,4м (по 0,2м от границ места монтажа муфты П1)		
	с трубопровода диаметром 530мм, толщина изоляции 6мм, м ³ /кг	0,014/13	
15.2	Дополнительный дефектоскопический контроль ремонтируемой секции трубопровода, м ²	9,7	
15.3	Зачистка поверхности трубы до степени Sa2,5 щетками, м ²	2,4	
15.4	Обеспыливание и обезжиривание поверхности трубы, м ²	3,7	с учетом нахлеста на сущ. изоляцию
16	Монтаж муфты П1 на трубопровод с применением плавкарана грузоподъемностью не менее 5т*:		*Указано в ПОС на листе
16.1	Монтаж двух полумуфт на трубопровод с устройством прихваток с шагом 0,25м, м	2х0,075	
16.2	Устройство продольных швов (общей длиной) при сборке муфты, м	2,0	
16.3	Визуальный измерительный контроль сварных швов, м	2,0	
16.4	Ультразвуковой контроль сварного шва, м	2,0	
16.5	Дублирующий ультразвуковой контроль сварного шва, м	2,0	
16.6	Регулировка муфты с выставлением кольцевого зазора, чел.ч	4,0	
16.7	Приготовление и нанесение герметика для заделки кольцевого зазора на глубину до 5см по краям муфты, л	2,5	
16.8	Приготовление и заливка композитного материала в полость между муфтой и трубопроводом, л	30,0	
16.9	Срезка с муфты патрубков и регулировочных болтов, чел.ч	4,0	
17	Нанесение изоляции:		
17.1	-приготовление и нанесение праймера, м ²	3,7	0,22кг/м ²
17.2	-изоляция трубопровода и отводов лентой термоусаживаемой, методом спиральной намотки, м ²	3,7	4,50кг/м ²
17.3	-нанесение оберточного слоя методом спиральной намотки, м ²	3,7	0,50кг/м ²

№ п.п.	Наименование	Коли- чество	Примеча- ние
1	Погрузка, доставка и разгрузка оборудования и материалов к месту ремонта, км	140	согласно спецификации
2	Сборка модульной плавучей площадки (понтон) для расположения оборудования с габаритами в сборе 14,4х7,2х1,8*м, шт	1	*фактический размер может отличаться
3	Водолазное обследование дна в районе места устранения дефектов, м ²	10000	100х100м
4	Геодезическое обследование дна в районе места устранения дефекта, м ²	2500	50х50м
5	Механизированная разработка подводной траншеи водолазами с применением гидромонитора (грунтососа), и складированием грунта на баржу:		взято с учетом засыпки траншеи течением
	-при этом разработано грунта с учетом замыла котлована течением, м ³	3656	
	-при этом перекачано пульпы при среднем содержании грунта 20%, м ³	18280	
6	Буксирование плавплощадки для разгрузки в прибрежный отвал буксировочным катером, маш.ч.	60	
7	Разгрузка грунта с баржи (шаланды) в прибрежный отвал, м ³	3656	
8	Планировка дна и откосов котлована водолазами, м ²	1420	
9	Обозначение дюями границ котлована, шт	4	
10	Водолазное обследование вскрытого участка трубопровода, м	10	
11	Монтаж герметизирующей камеры (кессона) на трубопровод с применением плавкарана грузоподъемностью не менее 5т*:		*Указано в ПОС на листе
11.1	-нижней секции кессона; шт	1	M=3,4m
11.2	-верхней секции кессона; шт	1	M=4,2m
11.3	-шахтной секции кессона; шт	2	M ₁ =2,75m
12	Балластировка камеры пригрузами (блоки ФБС), т	10х2	
13	Откачка воды из камеры погружными насосами серии ГНОМ 16-16 , м ³	40	

						67.23-ТХ.ВР			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23		С	1	2
Разраб.		Богомазов			11.23	Сводная ведомость объемов работ	ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23				

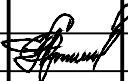


Инв. № подл.

Подпись и дата

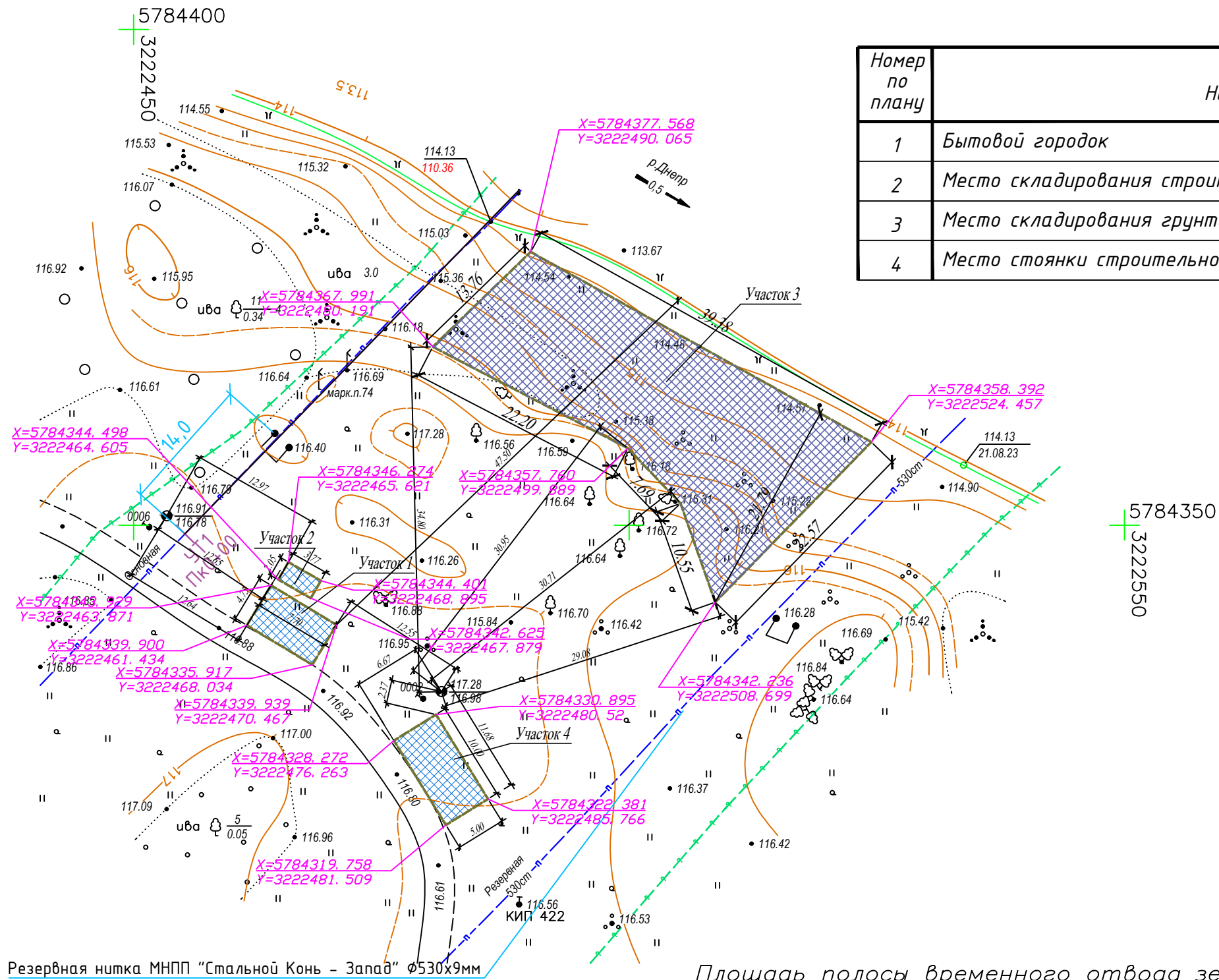
Взамен инв.№

№ п.п.	Наименование	Коли- чество	Примеча- ние
30	Устройство одного временного переезда:		Всего 4 переездов
30.1	Разработка грунта в карьере "Грановка" с погрузкой и		Объем дан на один переезд
	привозкой на расстояние до 41км, и разгрузкой по месту, м³	3,00	
30.2	Устройство основания из грунта под бетонные плиты,м³		
30.3	Доставка и укладка плит ПДН (вес одной плиты 4,2т), шт.	2	
30.4	Установка временных указательных знаков, шт.	2	
30.5	Установка деревянных ограничительных столбиков, шт.	8	
31	Демонтаж временных переездов:		Всего 4 переездов
31.1	Демонтаж деревянных ограничительных столбиков, шт.	8	Объем дан на один переезд
31.2	Демонтаж временных указательных знаков, шт.	2	
31.3	Демонтаж плит ПДН, шт.	2	
31.4	Разравнивание грунта бульдозером, м³	3,00	
	Примечание:		
	1. Стоимость аренды специализированной техники и механизмов		
	необходимой при выполнении работ по устранению дефекта отражена		
	в смете		

№ п.п.	Наименование	Коли- чество	Примеча- ние
18	Контроль сплошности изоляционного покрытия искровым		
	дефектоскопом перед укладкой трубопровода, м²	3,70	
19	Демонтаж герметизирующей камеры (кессона) с трубопровода		
	с применением плавкарана грузоподъемностью не менее 5т*:		*Указано в ГОС на листе
19.1	-нижней секции кессона; шт	1	M=3,4т
19.2	-верхней секции кессона; шт	1	M=4,2т
19.3	-шахтной секции кессона; шт	2	M₁=2,75т
20	Демонтаж блоков ФБС, шт/м	10/20	
21	Разработка грунта в карьере "Грановка" с погрузкой и		
	привозкой на расстояние до 41км, и разгрузкой по месту, м³	600	
22	Затаривание мешков привозным грунтом, м³	225	
23	Погрузка мешков с песком на баржу (понтон), т	400	
24	Укладка мешков с песком водолазами с подбивкой под трубопровод, шт	15 000	
25	Обратная засыпка (замывка) привозным грунтом и грунтом из прибрежного		
	отвала подводного котлована гидромонитором (грунтососом):		
	-при этом разработано грунта с учетом выноса грунта течением, м³	4031	
	-при этом перекачано пульпы при среднем содержании грунта 20%, м³	20155	
26	Планировка дна водолазами гидромонитором, м²	1200	
27	Водолазное обследование дна после засыпки, м²	2500	50x50м
28	Разборка модульной плавучей площадки (понтон)		
29	Демонтаж дубов, шт	4	

						67.23-ТХ.ВР			
						Капитальный ремонт линейной части МНПП "Стальной Конь - Запад" (устранение дефекта по результату ВТД) на 422км под руслом р.Днепр в Речицком районе Гомельской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Линейная часть магистрального нефтепродуктопровода	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цукарев			11.23		С	2	
Разраб.		Богомазов			11.23	Сводная ведомость объемов работ	ООО "НПФ Экология"		
Н. контр.		Воробьев			11.23				

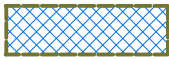
Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Бытовой городок	Временный
2	Место складирования строительных материалов	Временная
3	Место складирования грунта с баржи	Временный
4	Место стоянки строительной техники	Временная



Резервная нитка МНПП "Стальной Конь - Запад" Ø530х9мм

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					Стация	Лист	Листов
						С		
Разраб.	Заяц					План временного отвода земельного участка м 1:500		
Н. контр.						НПФ "Экология"		