



Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»  
ООО «ЗИОН»

143003, Российская Федерация, Московская область, г.о. Одинцовский,  
г. Одинцово, ул. Северная, д. 55, помещ. V.

Тел: 8 (495) 970-39-96

E-mail: [info@zion-project.ru](mailto:info@zion-project.ru)

Сайт: [zion-project.ru](http://zion-project.ru)

ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков  
в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018 от 19 августа  
2020

Заказчик – ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и  
строительство объекта системы централизованного водоотведения  
Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров  
ручей»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Проект организации строительства.**

**Шифр: 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ**

**Том 5**

2023 г.



Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»  
ООО «ЗИОН»

143003, Российская Федерация, Московская область, г.о. Одинцовский,  
г. Одинцово, ул. Северная, д. 55, помещ. V.

Тел: 8 (495) 970-39-96

E-mail: [info@zion-project.ru](mailto:info@zion-project.ru)

Сайт: [zion-project.ru](http://zion-project.ru)

ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков  
в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018 от 19 августа  
2020

Заказчик – ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и  
строительство объекта системы централизованного водоотведения  
Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров  
ручей»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Проект организации строительства.**

**Шифр: 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ**

**Том 5**

**Генеральный директор**

**Исмагилов Р.Н.**

2023 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Разрешение		Обозначение	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ		
		Наименование объекта строительства	«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
Код причины изменения			Причины изменения		
1			Введение усовершенствований		
2			Изменение стандартов и норм		
3			Дополнительные требования заказчика		
4			Устранение ошибок		

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



## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
Гарантийная запись	7
Введение	8
А. .... Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	14
А.1. Характеристика района строительства	14
А.2 Характеристика объекта строительства	23
Б. .... Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров, для добычи инертных материалов	24
В. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)	25
Г. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	26
Д. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	28
Д.1 Потребность строительства в кадрах	28
Д.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах	30
Д.3 Потребность строительства в ПТС.	32
Д.4 Потребность строительства в электрической энергии	33

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Базакина А.В.				
Проверил	Кравчук И.В.				
ГИП	Исмагилов Р.Н.				
Н.контр.	Новикова Е.М.				

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ- .С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
	1	3

ООО «ЗИОН»

Д.5	Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях	33
Д.6	Основные характеристики технических средств обеспечения строительства.	34
Д.7	Потребность строительства в воде	34
Д.8	Водоотведение на технических плавсредствах	36
Д.9	Потребность строительства в топливе	37
Е.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)	37
Ж.	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	37
З.	..... Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	38
3.1	Работы подготовительного периода	39
3.2	Работы основного периода	41
3.3	Методология производства работ	42
3.3.1	Погрузочно-разгрузочные работы	43
3.3.2	Транспортировка автотранспортом	43
3.3.3	Ремонт подводной части глубоководного выпуска	44
3.3.4	Разработка подводной траншеи	45
3.3.5	Доставка, спуск муфты на воду и транспортировка до места производства работ.	49
3.3.6	Укладка муфты на морское дно	51
3.3.7	Бетонирование муфты	53
И.	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.	55
К.	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	57
Л.	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта	57
М.	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	57
Н.	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта ..... 57	

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

О. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	58
П. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	58
Р. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта	59
С. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	60
С.1. Охрана атмосферного воздуха	63
С.2. Снижение шумового воздействия на окружающую среду	64
С.3. Воздействие на геологическую среду	64
С.4. Снижение воздействия на водную среду	65
С.5. Сброс, использование, обезвреживание, транспортировка и размещение опасных отходов	65
С.6. Охрана морской биоты	66
С.7. Организация и проведение экологического мониторинга	67
С.8 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	68
Т.1 В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений	72
Т.1.1 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	72
Т.1.2 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений	72
Т.1.3 Описание и обоснование принятого метода сноса	72
Т.1.4 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса	72

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Т.1.5 описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей	72
Т.1.6 описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу	72
Т.1.7 описание решений по вывозу и утилизации отходов	72
Т.1.8 перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)	78
Т.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	78
Лист регистрации изменений	79
Приложение А	80
Календарный план	80
Приложение Б	81
Расчет удерживающей силы стабилизирующего устройства при позиционировании плавкрана Г/П 100 т	81
Приложение В	82
График производства работ по ремонту глубоководного выпуска	82
Приложение Г	83
График поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов	83
Приложение Д	84
Ведомость объемов работ	84
Приложение Е. Письмо ООО «ТПК» «О оказании услуг по обращению с отходами Vкласса»	88
Приложение Ж. Характеристики емкости, сертификат соответствия, паспорт, таблица химической стойкости на емкости, используемые для производственных и хозяйственно-бытовых нужд (кроме нужд питьевого водоснабжения)	90

Графическая часть

Обозначение	Наименование	Примечание
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ, лист 1	Лист 1 - Транспортные схемы доставки материалов	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 2	Лист 2 - Маршрут транспортировки муфты к месту укладки	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 3	Лист 3 – Схема расположения стабилизирующих устройств	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 4	Лист 4 - Стройгенплан на период выполнения работ по разработке подводной траншеи	

Инд. № док.

Инд. № док.

Инд. № док.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-СП

Лист

6



Обозначение	Наименование	Примечание
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 5	Лист 5 - Схема укладки муфты на морское дно (начало)	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 6	Лист 6 - Схема укладки муфты на морское дно (окончание)	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 7	Лист 7 - Вспомогательное устройство	
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ , лист 8	Лист 8 – Стабилизирующее устройство	

ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-СП

Лист

7

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Раздел 1. «Пояснительная записка»</b>			
1	140-ЕП-01-ПЗ.ГВВ	Пояснительная записка	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 2. «Проект полосы отвода»</b>			
2	140-ЕП-01-ППО.ГВВ	Проект полосы отвода	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»</b>			
3	140-ЕП-01-ТКР.ГВВ	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»</b>			
4	140-ЕП-01-ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разрабатывается
<b>Раздел 5. «Проект организации строительства»</b>			
5	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ	Проект организации строительства	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 6. «Мероприятия по охране окружающей среды»</b>			
6	140-ЕП-01-ООС.ГВВ	Мероприятия по охране окружающей среды	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 7. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</b>			
7	140-ЕП-01-ПБ.ГВВ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 8. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта»</b>			
8	140-ЕП-01-ТБЭ.ГВВ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	ООО «ЗИОН»
<b>Раздел 9. «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»</b>			

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-СП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Состав проектной документации	1	3
Разработал	Базакина А.В.							
Проверил	Кравчук И.В.							
ГИП	Исмагилов Р.Н.							
Н.контр.	Новикова Е.М.							
						ООО «ЗИОН»		

9.1	140-ЕП-01-СМ1.ГВВ	Смета на строительство	ООО «ЗИОН»
9.2	140-ЕП-01-СМ2.ГВВ	Ведомости объемов работ	ООО «ЗИОН»
9.3	140-ЕП-01-СМ3.ГВВ	Конъюнктурный анализ	ООО «ЗИОН»

**Раздел 10. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**

10.1	12.23.ГВВ-ВОП	Очистка местности от ВОП	ООО "РПЦ"
10.2	140-ЕП-01-АРХ	Технический отчет по результатам археологических изысканий	ООО "АРХЭ"

**Прилагаемые документы**

140-ЕП-01-СП	Состав проекта	ООО «ЗИОН»
--------------	----------------	------------

**Отчетно-техническая документация по инженерным изысканиям**

140-ЕП-01-ИГДИ.ГВВ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-гидрографические работы.	ООО «ЗИОН»
140-ЕП-01-ИГИ.ГВВ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО «ЗИОН»
140-ЕП-01-ИЭИ.ГВВ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «ЗИОН»
140-ЕП-01-ИГМИ.ГВВ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	ООО «ЗИОН»

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

							140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-СП	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4

## Гарантийная запись

Технические и проектные решения, принятые в проекте (проектной документации), соответствуют требованиям Задания на проектирование, а также технических, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

Исмагилов Р.Н.

ИНВ. № ДОК.							<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ</b>								
ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.									
ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
							Разработал		Базакина А.В.						
							Проверил		Кравчук И.В.					1	1
							ГИП		Исмагилов Р.Н.				Пояснительная записка  ООО «ЗИОН»		
							Н.контр.		Новикова Е.М.						

## Введение

Настоящий том разработан в составе проектной документации по объекту: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей», расположенных в Краснодарском крае, г. Сочи, Хостинском районе, в части глубоководного выпуска в устье реки Бзугу от подземного микротоннеля длиной 660 м и подводного трубопровода длиной 1680 м.

Целью настоящей работы является разработка технологических решений по выполнению ремонтных работ в морской части глубоководного выпуска ОСК Бзугу.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- Постановление администрации муниципального образования городской округ Сочи Краснодарского края от 6 декабря 2021 № 2777 «Об утверждении муниципальной программы муниципального образования городской округ Сочи Краснодарского края «Развитие инфраструктуры города Сочи»;

- Договор подряда № МК140/СУБ-02 от 16.12.22 между ООО «РКС-ЧВ» и ООО «Западная Строительная Компания»;

- Договор № 11-23-ГВВ БЗУГУ от 14.02.23 заключенного между Подрядчиком ООО «Западная Строительная Компания» и Субподрядчиком ООО «ЗИОН»;

- Задание на проектирование объекта капитального строительства «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».

Проект выполнен с использованием нормативных документов согласно Постановления от 16.02.2008 № 87 «О составе проектной документации и требованиях к их содержанию».

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

						<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал	Базакина А.В.					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кравчук И.В.						1	1
ГИП	Исмагилов Р.Н.					Пояснительная записка ООО «ЗИОН»		
Н.контр.	Новикова Е.М.							

## Назначение

В настоящем документе рассмотрены основные организационные и технические решения по ремонту глубоководного выпуска, включающие в себя:

- установку муфты из композитного материала, размером в сборе 3,8х3,8х3,0 м;
- заполнение муфты гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Рельеф морского дна на участке подводного трубопровода относительно спокойный и представляет собой выровненную поверхность прибрежной зоны шельфа, коренные породы которой перекрыты слоем песчано-илистых отложений мощностью от 0.1 до 1.0м.

Общая производительность ОСК после реконструкции составляет – 140 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Режим работы предприятия круглосуточный, круглогодичный.

## Применимые кодексы и стандарты

Все работы, описанные в данном проекте организации строительства, должны выполняться в соответствии с требованиями указанных ниже нормативных документов:

<b>СНиП 12-03-2001</b>	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
<b>СНиП 12-04-2002</b>	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
<b>СП 48.13330.2019</b>	СНиП 12-01-2004 Организация строительства.
<b>СП 12-136-2002</b>	Решения по охране труда, промышленной безопасности в ПОС и ППР
<b>РД 31.74.08-94</b>	Техническая инструкция по производству дноуглубительных работ

ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	

							140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2

- РД 11-02-2006** Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (с Изменениями от 09.11.2017г.)
- РД 31.74.09-96** Нормы на морские дноуглубительные работы
- РД 31.74.07-95** Наставление по обеспечению навигационной безопасности дноуглубительного флота
- РД 31.74.04-2002** Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасности плавания судов в морских портах и на подходах к ним
- РД 31.6.07-2002** Инструкция по техническому обслуживанию средств навигационного оборудования морских подходных каналов и акваторий портов
- СП 45.133330.2017** Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87
- СП 14.13330.2018** Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81
- СП 22.13330.2016** СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений
- СП 24.13330.2021** СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты
- СП 63.13330.2018** Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1)
- СП 70.13330.2012** Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3, 4)

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

3

<b>СП 50-102-2003</b>	Проектирование и строительство свайных фундаментов
<b>ГОСТ Р 54792-2011</b>	Дефекты в сварных соединениях термопластов
<b>ГОСТ Р 55142-2012</b>	Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов
<b>ГОСТ 55724-2013</b>	Контроль неразрушающий. Соединения сварные
<b>МДС 12-81.2007</b>	Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР
<b>МДС 12-29.2006</b>	Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты
<b>МППСС-72</b>	Международные Правила предупреждения столкновения судов в море, 1972 г. (с поправками)
<b>СОЛАС-74</b>	Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море (изменённая протоколом 1988 г., с поправками)
<b>МАРПОЛ-73/78</b>	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов
<b>РД 31.81.10-91</b>	Правила техники безопасности на судах морского флота
<b>№155-ФЗ</b>	Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 г. (в ред. от 18.07.2017 г.)
<b>№102-ФЗ</b>	Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г. (в ред. от 13.07.2015 г.)
<b>№123-ФЗ</b>	Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.
<b>№7-ФЗ</b>	Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. (в ред. от 31.12.2017 г.)

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

4



**Приказ Минтруда РФ от 28.10.2020 №753н** Об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

**Приказ Минтруда РФ от 16.11.2020 №782н** Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте

**Приказ Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н** Об утверждении правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте

**Приказа Минтруда РФ №922н от 17.12.2020** Об утверждении правил по охране труда при проведении водолазных работ

### **Определения, обозначения и сокращения**

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

**ЗАКАЗЧИК** Общество с ограниченной ответственностью «РКС - ЧИСТЫЕ ВОДЫ»

**ПОДРЯДЧИК** Общество с ограниченной ответственностью «Западная Строительная Компания»

**СУБПОДРЯДЧИК** Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»

Сторона, которая предоставляет услуги для выполнения обязательств, определяемых Подрядчиком.

**ДОЛЖЕН** Указывает на обязательное требование.

**СЛЕДУЕТ** Означает настойчивую рекомендацию для соответствия требованиям этого документа.

**РАБОТА** Все проектные и строительные работы, связанные с Проектом.

**ОТБОС** Охрана труда, техника безопасности и защита окружающей среды.

**РФ** Российская Федерация.

**ГОСТ** Государственные стандарты.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<b>СНИП</b>	Строительные нормы и правила.
<b>СНО</b>	Средства навигационного оборудования (судоходная обстановка)
<b>МППСС</b>	Международные правила предупреждения столкновений судов
<b>ГВВ</b>	Глубоководный выпуск
<b>ТК</b>	Технологическая карта
<b>ППР</b>	Проект производства работ
<b>ПТР</b>	Подводно-технические работы
<b>БУКСИРОВКА</b>	Транспортировка с помощью буксира/буксиров трубопровода или его части, находящихся на плаву
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>	Изготовитель оборудования/материалов
<b>ПЛАВУЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ПТС)</b>	Все суда любого назначения, в том числе краново-монтажные и плавучие краны, обеспечивающие строительство
<b>МОРСКИЕ ОПЕРАЦИИ</b>	Транспортные и строительные операции, совершаемые на плаву или с применением ПТС на любой водной акватории (река, залив, открытое море)
<b>ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ</b>	Морская операция, выполняемая для наведения и удержания в постоянных координатах ПТС или точку трубопровода, находящихся на плаву
<b>ТРАНСПОРТИРОВКА</b>	Перемещение муфты от места изготовления к месту монтажа
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ВУ)</b>	Вспомогательное устройство – жесткие понтоны, для укладки трубопровода
<b>СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (СУ)</b>	Стабилизирующее устройство для удержания трубопровода, плавкрана или буксира в заданном положении, представляет собой железобетонную оболочку в виде массива весом 31,1 т

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

6

СУТ

Стабилизирующие устройства для удержания трубопровода при укладке в проектное положение

**А. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование**

**А.1. Характеристика района строительства**

Место расположение объекта обследования находится в Краснодарском крае, г. Сочи, Хостинский район, устье реки Бзугу.

Участок производства работ находится на шельфе Черного моря на открытой акватории в районе устья р. Бзугу

Гидрографическая сеть представлена р. Бзугу впадающей в Чёрное море.

Длина реки — 10 км, площадь бассейна — 13,6 км<sup>2</sup>, скорость течения – 1,6 м3/с.

Берёт начало на южных склонах горы Пикет на высоте порядка 380 метров над уровнем моря, протекает в Хостинском районе Сочи и впадает в Чёрное море. Высшая точка бассейна реки Бзугу — 627 метров над уровнем моря (гора Пикет).

В пределах района изысканий река впадает в бесприливное Черное море. Ход уровня моря определяется изменениями составляющих водного баланса (поверхностный и речной сток, осадки, испарение). Во время штормов изменчивость уровня сильно возрастает. Сезонные изменения уровня моря на побережье являются следствием колебаний речного стока и штормовой активности. Максимальные уровни наблюдаются в июне, наиболее низкие – в октябре – ноябре.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

7

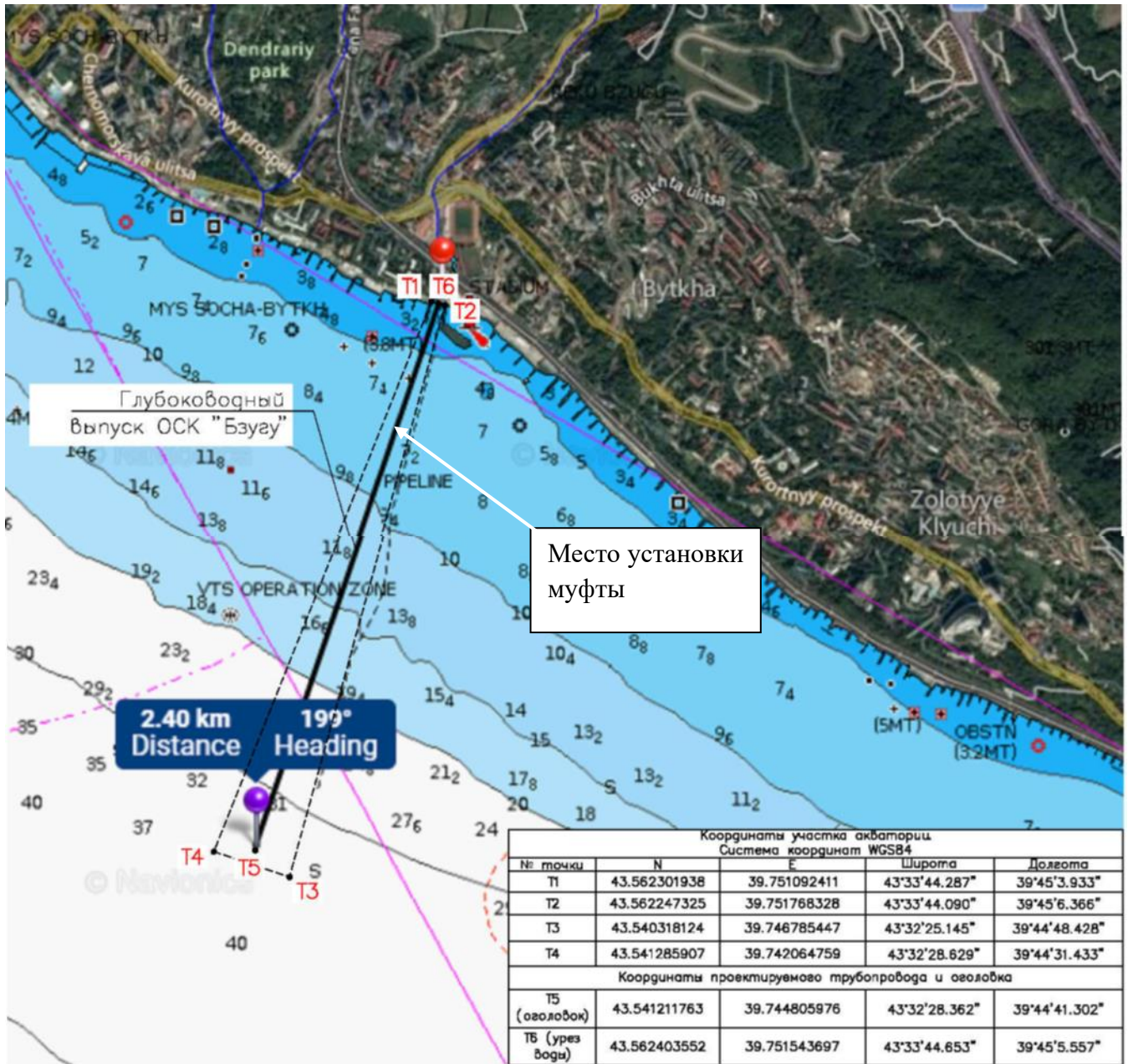


Рисунок А.1.1 – Схема расположения участка монтажа муфты.

С января по июль наблюдается подъем уровня, после чего он снижается и достигает минимальных отметок в октябре-ноябре. Для гидрологического режима рассматриваемой акватории также характерны сгонно-нагонные явления, возникающие в период интенсивных штормов и сейшевые явления, связанные с денивеляцией уровня моря за счет перепада атмосферного давления над различными площадями акватории моря.

ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ	Лист 8

Сгонно - нагонные колебания достигают амплитуды до 1 м., сейшевые явления являются довольно редкими, но как показала практика, могут достигать значений годовой амплитуды, то есть 80÷90см.

Специалистами ООО «ЗИОН» было проведено комплексное обследование глубоководного выпуска с целью изучения повреждений и составлен технический отчет. На основании результатов проведенного обследования глубоководного водовыпуска установлено, что техническое эксплуатационное состояние глубоководного выпуска оценивается как ограниченно-работоспособное. Ограниченно работоспособное состояние трубопровода связано с нарушением герметичности трубопровода, наличием утечки сточных вод в нештатном месте.

**Инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка проектирования**

В геологическом отношении установки муфты охватывает подводную часть шельфа Черного моря.

Рельеф морского дна на участке подводного трубопровода представлен пологим склоном морского дна, постепенно опускающимся по мере удаления от берега.

Средний угол склона в пределах участка - около 1°. Прибрежный участок суши представляет собой устьевую часть долины р.Бзугу, берущей начало со склонов Главного Кавказского хребта.

В геологическом строении участка изысканий участвуют в качестве коренной основы аргиллиты с прослоями песчаников палеогена, перекрытые дисперсными рыхлыми и связными четвертичными голоценовыми отложениями: супесями текучими и аллювиально-морскими глинами. Все грунты по генезису, возрасту, физико-механическим свойствам объединяются в инженерно-геологические элементы ИГЭ-1, 2, 3', 3. Распространение грунтов прослежено буровыми скважинами по инженерно-геологическому разрезу.

Физико-механические свойства грунтов приводятся в таблицах 6.1-6.3 текста.

Грунты отнесены к классам дисперсные и скальные, группам – связные, несвязные и полускальные, подгруппе – осадочные; типу – полиминеральные и

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

силикатные; разновидностям – супеси (ИГЭ-1), глины (ИГЭ-2), аргиллиты с прослоями песчаника (ИГЭ-3).

Более подробная информация представлена в документах 140-ЕП-01-ИГИ.

### **Метеорологические и климатические условия участка проектирования**

Район изысканий расположен в юго-восточной части Краснодарского края, у подножия южного склона Главного Кавказского хребта в зоне влажных субтропиков г. Сочи, зоне IV-Б (СНиП 23-01-99). Размах годового хода относительной влажности невелик – менее 10%. Максимальная относительная влажность наблюдается в летние месяцы и достигает значений 80-85%.

Минимум относительной влажности приходится на зимние месяцы 70-75%.

По специфике атмосферных процессов год делится на две характерные половины: холодное полугодие (ноябрь - апрель) отличающееся активизацией циклонической деятельности, что способствует выпадению в это время до 60% годового количества атмосферных осадков и теплое полугодие (май - октябрь) отличающееся кратковременными, сильными ливнями и засушливыми периодами.

Климатические параметры теплого и холодного периодов года приведены согласно таблицам 4.1-4.5 по ближайшей станции, представленной в СП 131.13330.2020.

### **Сведения об особых природных климатических условиях территории**

Согласно приложениям Б и В к СП 482.1325800.2020 [4], к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям относятся наводнения (затопления), цунами, ураганные ветры и смерчи, снежные лавины, снежные заносы, гололед, селевые потоки, русловой процесс и переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов. В Приложении В СП 482.1325800.2020 приводятся критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании.

Применительно к проектируемому объекту, степень проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений представлена в таблицах А.1.1 и

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## А.1.2.

Таблица А.1.1 – Опасные гидрометеорологические процессы и явления на участке изысканий

Вид опасного гидрометеорологического процесса, явления	Характеристика и критерии опасного гидрометеорологического процесса, явления	Проявление на объекте изысканий
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 1000 м/с	Возможно
Шторм	Длительный очень сильный ветер со скоростью выше 20 м/с, вызывающий сильное волнение на море и разрушения на суше	Невозможно
Сильный ветер	Движение воздуха относительно земной поверхности с максимальной скоростью 25 м/с и более, на побережье арктических и дальневосточных морей и в горных районах – 35 м/с и более	Возможно
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Количество осадкой не менее 50 мм за период не более 12 ч	Возможно
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч	Возможно
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и лавиноопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории, более 100 мм за 2 сут и менее, более 150 мм за 4 сут и менее, более 250 мм за 9 сут и менее, более 400 мм за 14 сут и менее	Возможно
Очень сильный снег	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч	Возможно
Продолжительные сильные дожди	Количество осадков не менее 100 мм за период более 12 ч, но менее 48 ч	Невозможно
Крупный град	Град диаметром не менее 20 мм	Невозможно
Сильная метель	Общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимость менее 500 м	Невозможно
Сильная пыльная (песчаная) буря	Пыльная (песчаная) буря при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимость не более 500 м	Невозможно
Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах	Диаметр отложений на проводах гололедного станка не менее 20 мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для зернистой или кристаллической изморози	Возможно
Сильный туман	Видимость при тумане не более 50 м	Невозможно
Лавина	Быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам с объемом единовременного выноса более 0,01 млн/м <sup>3</sup> , наносящее значительный ущерб хозяйственным	Невозможно

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

11

Вид опасного гидрометеорологического процесса, явления	Характеристика и критерии опасного гидрометеорологического процесса, явления	Проявление на объекте изысканий
	объектам или представляющее угрозу жизни и здоровью людей	
Половодье	Ежегодный подъем уровня в реках, вызываемый таянием снега и льда со скоростью подъема уровня более 1 м/сут и площадной пораженностью территории 15 %	Невозможно
Зажор	Скопление масс шуги и внутриводного льда в период осеннего ледохода и в начале ледостава, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15%	Невозможно
Затор	Скопление льда во время ледохода, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15%	Невозможно
Паводок	Фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным обычно кратковременным увеличением расходов и уровнем воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей. Затопление на глубину более 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15%	Возможно
Сель	Стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек в результате интенсивных дождей или бурного таяния снега, с объемом единовременного выноса более 0,05 млн/м <sup>3</sup> , наносящий значительный ущерб хозяйственным объектам или представляющий угрозу жизни и здоровью людей	Невозможно
Низкая межень	Понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений, выпусков сточных вод и навигационных уровней на судоходных реках в конкретных пунктах в течение не менее 10 дней	Невозможно
Русловые деформации и абразия берега	Деформации берегов рек и водоемов со скоростью перемещения линии уреза и бровки абразионного уступа более 1 м/год	Невозможно
Цунами	Морские волны, возникающие при подводных и прибрежных землетрясениях. Максимальная высота подъема волны на берегу более 2 м, площадная пораженностью территории более 5%, скорость распространения энергии волны более 20 км/ч	Невозможно

Инв. № Док.

Инв. № Док.

Инв. № Док.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



Вид опасного гидрометеорологического процесса, явления	Характеристика и критерии опасного гидрометеорологического процесса, явления	Проявление на объекте изысканий
Сильное волнение	Волнение с высотами волн: 4 м - в прибрежной зоне; 6 м - в открытом море; 8 м - в океане	Невозможно
Тягун	Резонансные колебания воды в портах, гаванях, бухтах (с периодом 0,5-4,0 мин), вызывающие циклические горизонтальные движения судов, стоящих у причалов штормовой нагон воды	Невозможно
Штормовой нагон воды	Нагон воды на побережье океанов и морей, вызванный штормовым ветром и приводящий к размыванию и разрушению грунтов, затоплению территории побережья и подпору воды в реках	Невозможно

Таблица А.1.2 – Сведения об опасных метеорологических явлениях (ОЯ)

Название опасного явления	Дата появления	Абсолютные значения по метеостанции Сочи
Смерч	24.07.1991	Количество – 2 Продолжительность – 1 сутки
	01.08.1991	Количество – 3 Продолжительность – 1 сутки
	01.09.2021	Количество – 1 Продолжительность – 30 часов
Сильный ветер	16.12.1997	Продолжительность – 1-2 суток Скорость – 45 м/с
	17.12.1997	Продолжительность – от 10 часов 30 мин до 41 часа 30 мин Скорость – 36 м/с
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	05.06.2016	150 мм Продолжительность – 10 часов
Сильный ливень	03.08.2018	61 мм Продолжительность – 2 часа
Дождь	03.08.2018	61 мм Продолжительность – 2 часа
Очень сильный снег	31.01.1992	78 мм
Продолжительные сильные дожди	25.10.2018	215 мм Продолжительность – 34 часа 10 минут
Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах	04.12.2019	128 мм Продолжительность – 4 часа 35 мин
Паводок	23.07.2021	Продолжительность – 58 часов

Скорости и направления движения воздушных масс испытывают сильное

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

воздействие со стороны горной системы Главного Кавказского хребта, экранирующей побережье от холодного вторжения воздуха с северо-востока и отклоняющего на северо-запад воздушные потоки, поступающие с моря западного и юго-западного направлений.

В летне-осенний период территория побережья обычно в течение длительного времени заполнена практически неподвижными воздушными массами. Наибольшими скоростями воздушные массы обладают в зимние месяцы. Максимальные скорости возникают в воздушных течениях, поступающих со стороны моря. Бризовая циркуляция воздуха вглубь побережья проникает до 10-15 км. Средняя скорость бризов не более 1 м/сек. Сильные ветры наблюдаются около 15 дней в году. Наибольшую повторяемость (17%) имеют ветры северо-восточного направления, наименьшую (9%) — ветры восточного и западного направлений. Из волноопасных направлений наибольшую повторяемость (15%) имеют ветры с юго-востока. В теплый период хорошо выражена бризовая циркуляция. Максимальные скорости ветра не превышают 30 м/с (расчетная — 1 случай в 50 лет для западных штормов - 25.1 м/с).

Ветровое волнение формируется под воздействием ветров в секторе 3-ЮВ. Наибольшую повторяемость имеет волнение, обусловленное юго-восточными ветрами. Максимальные расчетные параметры волн с обеспеченностью 1 случай в 50 лет на глубокой воде для юго-западных штормов составляют: высота (11%) — 9.0 м, длина - 124 м, средний период - 8.9 с.

Таблица А.1.3.

Характеристика господствующих ветров в зависимости от времени года Период года	Зима	Весна	Лето	Осень
Преобладающие направление	ЮВ	ЮВ	СЗ	СЗ
Повторяемость за сезон, разы	30	26	27	15
Средняя скорость, м/с	7,5	3,0	3,0	3,0

Морской режим. Средний многолетний уровень моря составляет минус 0.25 м в Балтийской системе (Б.С.) высот. Уровень 98% обеспеченности равен минус 0.50

ИНВ. № ДОК.  
ИНВ. № ДОК.  
ИНВ. № ДОК.

м в Б.С., максимальный уровень зафиксирован на отметке минус 0.53 м, а минимальный - на отметке минус 0.42 м.

Течения. Суммарная составляющая течений вдоль побережья имеет направление с северозапада на юго-восток. Максимальная скорость течения в зимний период составляет — 16-20 см/сек, а в теплый период ниже - 10-15 см/сек.

Средняя годовая температура морской воды – около 16°C. Максимум наступает в июле-августе и достигает 27°C, а минимум в январе, феврале – минус 8°C. Соленость воды на поверхности моря в прибрежной зоне имеет явно выраженный годовой ход с максимумом около 18% в сентябре и минимумом 16% в апреле. Летом в прилегающих к портовой акватории районах наблюдаются «линзы» распресненных вод со значениями солености 16.0-17.0%, что связано с выносом в море большого количества пресной воды горными реками, в первую очередь р. Сочи.

Основным процессом, оказывающим отрицательное воздействие на сооружения, является сейсмичность. На участке изысканий, по карте ОСР 2017 А (10%) - степень сейсмической опасности составляет 8 баллов.

### **Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта**

Производства работ ведется на глубине 9-11 м. Грунт в месте производства работ представлен следующими слоями:

Слой 1 (amdQIV). Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов. Мощность, прослеженная по результатам буровых и геофизических работ – 0.5-0.7 м.

Слой 2 (mvQIV). Супесь серая пластичная пылеватая, с включениями ракуши, прослоями гальки и крупнозернистого песка. Мощность слоя в пределах участка изысканий – до 4,7-6,0 м.

Слой 3 (mvQIII). Глины серые пылеватые с включением детрита ракуши. Прослежен повсеместно с мощностью на береговой части 1.7-3.8 м и далее на акватории плавным выклиниванием до 1.0 м.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Слой 4 (P3S). Коренные флишевые породы на исследуемой площади вскрыты бурением в глубинах от -2м до -18м и представляют собой терригенную толщу – аргиллиты глинистые, переслаивающиеся с мергелями и алевролитами. Слой распространен в береговой зоне. Вскрытая мощность слоя 10,0 м.

## А.2 Характеристика объекта строительства

Трасса трубопровода проходит по береговому и подводному участку и состоит из подземного микротоннеля длиной 660 м и подводного трубопровода длиной 1680 м. Поземный микротоннель выполнен из секций (длиной 3 м каждая) железобетонных труб наружным диаметром 2500мм (внутренний диаметр 2000мм), заглублен в коренные породы берегового склона и на поверхность морского дна выходит на глубине около 9,3м.

На торце последней секции микротоннеля установлена большая обечайка, через фланцевое соединение к которой подключен стальной конусный переход диаметром 2000/1600мм. Стальной конусный переход в нижней части фланцевым соединением подключен к малой обечайке, надетой на пластмассовый трубопровод диаметром 1600 мм.

Подводный трубопровод глубоководного выпуска из пластмассовых труб ПЭ100 Ø1600x61,2мм собран из девяти плетей (длиной от 62 до 219м), проложенных по поверхности морского дна и рассеивающего выпускного оголовка (длиной 90.6м) с восемью выпускными диффузорами. Оголовок выпуска установлен на глубине более 32м. Соединение плетей - фланцевое, на болтах.

В качестве мероприятий против всплывания на подводном трубопроводе применены:

- по всей трассе с постоянным шагом - полукольцевые бетонные сборные балластировочные грузы, половинки которых соединены болтами;
- до глубины 15.5м сплошным покрытием - полукольцевые железобетонные сборные пригрузочные массивы, половинки которых соединены продольными стальными стержнями через рымы в верхней части;
- на глубинах свыше 15.5м в промежутках между балластировочными грузами;

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- клиновидные пригрузочные массивы, соединенные поперечными ремнями.

На удалении от мола «Яхт клуба» на 690 м., на глубине 9,65 метров в месте установки стального конусного перехода к малой обечайке через стальной бандаж № 1 обнаружены места выхода сточных вод. В местах фильтрации вод трубопровод имеет провисы до 10 см. Координаты N43°33'19,01952" E39°44'52,60812".

В части ГВВ подразделом проекта предусмотрено выполнение ремонтных работ по устранению утечки сточных вод при помощи муфты, выполненной из композитного материала, с последующим заполнением ее гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Муфта состоит из двух деталей, соединенных между собой болтами M20x125мм, в сборе имеет прямоугольную форму размером 3,0x2,9x2,9 м.

Расстояние от ПЭ трубы наружным диаметром 1600мм и стального конусного перехода до муфты: сверху 1,0 м, внизу 0,3 м. Сверху муфты выполнено 2 отверстия диаметром 50мм для бетонирования муфты. Забетонированная композитная муфта служит дополнительным пригрузочным массивом, препятствующим смещению трубопровода относительно оси водовыпуска.

Необходимое количество гидротехнического бетона:

Объем куба – 25,23м<sup>3</sup>.

Объем трубы 6,03 м<sup>3</sup>.

Объем гидротехнического бетона 19,2 м<sup>3</sup>.

**Б. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров, для добычи инертных материалов**

Ремонтные работы производятся в полосе отвода существующего глубоководного выпуска.

Основные параметры глубоководного выпуска приведены в таблице 0.1.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 0.1 – Параметры участков глубоководного выпуска

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели
1	Трасса жб трубопровода в микротоннеле	п.м	660
2	Трасса ПЭ трубопровода в море	п.м	1680

Ширина полос земель для глубоководного выпуска устанавливается с учетом требований СП378.1325800.2017 п. 5.17 и принимается в размере:

- для строительства участок отвода земли занимаемый в акватории во временное пользование -500 м с обеих сторон трубопровода.

- для эксплуатации участок отвода земли занимаемый в акватории - 25 метров обеих сторон трубопровода.

Отвод земель на берегу не требуется.

Общая площадь участка отвода земли занимаемого в акватории во временное пользование (для производства ремонтных работ) – 830000 м<sup>2</sup> (83 га).

Общая площадь землеотвода в постоянное пользование (для эксплуатации трубопровода) – 128250,м<sup>2</sup> (11,83 га).

**В. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)**

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ, с доставкой их автотранспортом с баз и заводов строительных материалов и изделий, расположенных на территории Краснодарского края и близлежащих территориях. Покрытие потребности в строительных рабочих предусмотрено за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



Для доставки материалов на строительную площадку используются существующие дороги регионального и муниципального значения.

Все строительно-монтажные работы выполняются в пределах границ отвода земельного участка.

В соответствии с расчетом потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах для доставки строительных материалов и конструкций, а также для вывоза строительного мусора, предполагается использовать автосамосвалы и бортовые автомобили с грузоподъемностью 6 - 8 тн. (ЗИЛ, МАЗ, КАМАЗ).

Доставка сооружений полной заводской готовности осуществляется автомобильным транспортом с заводов-изготовителей (согласно коммерческим предложениям).

Доставка материалов на строительно-монтажный полигон Субподрядчика осуществляется по существующим автомобильным дорогам, согласно технико-экономическому сравнению вариантов доставки. Расстояние перевозки строительных грузов на строительно-монтажную площадку представлено в транспортной схеме (см. таблицу Г.1)

Таблица Г.1 –Транспортная схема.

Наименование перевозимого груза	Пункт отправления	Средневзвешенная дальность возки груза, км
Муфта	Москва г., 3-Й Митинский пер., дом 10	1750
Вспомогательные устройства	Набережная улица, 6, Туапсе, Краснодарский край	120
Бетон	Целинная улица, 13А/1, Сочи, Краснодарский край	13,6
Строительный мусор, ТБО и пр.	село Кривенковское, Краснодарский край	141
Разрабатываемый грунт, посторонние предметы (препятствия)	село Кривенковское, Краснодарский край	141

Транспортные схемы представлены на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ лист 1.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------



**Д. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях**

**Д.1 Потребность строительства в кадрах**

Предприятие, на котором предполагается размещение строительства глубоководного выпуска, должно располагать необходимым количеством производственного персонала.

Привлечение дополнительного квалифицированного персонала, студенческих строительных отрядов, использование местной неквалифицированной рабочей силы не предполагается.

Среднесписочная потребность в работающих определена по физическим объемам работ, нормативной трудоемкости, определенной в локальном сметном расчете и календарном плане строительства. Численность работников рабочих профессий, выполняющих строительные-монтажные работы, определяются по следующей формуле:

$$P = \frac{Q_{\text{общ}}}{D \cdot Ч \cdot C_{\text{м}}}$$

$P = 15840 / (90 \cdot 8 \cdot 1) = 22$  человека.

$Q_{\text{общ}}$  – нормативная трудоемкость, чел. час;

$D$  – общая продолжительность строительства в рабочих днях, (В виду отсутствия прямой нормы обоснования продолжительности строительства глубоководного выпуска, общая продолжительность реконструкции глубоководного выпуска составит 5 месяцев в период с 1 февраля 2024 по 30 июня 2024 в том числе: подготовительные работы – 1,5 месяца, работы на морском участке – 1,5 месяца и 2 месяца нереста рыб (календарный график).  $D = (P \cdot Ч \cdot C_{\text{м}}) / Q_{\text{общ}}$ ;

$Ч$  – продолжительность рабочей смены, ч (8);

$C_{\text{м}}$  – количество смен в день (1).

В общем числе работающих на строительстве удельный вес составляет рабочие - 66,7%; ИТР - 16,7%, служащие - 8,3 %, охрана – 8,3%.

ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.

Принимаем общее количество работающих 20 человек,

в том числе: ИТР – 4 чел.,  
МОП и охрана – 2 чел.,  
служащие-2 чел.

Персонал, задействованный для работы в море, рассчитывается из использованных тех. плав средств, необходимой по нормам комплектности.

Водолазы должны быть не менее 4 разряда для работы на глубине до 40 метров.

Производство водолазных работ выполняется при соблюдении правил по охране труда при проведении водолазных работ, утвержденных приказом от 17.12.2020 № 922н Министерства труда и социальной защиты РФ.

Спуск на глубину только вдвоем.

Работы ведутся в одну смену, продолжительность смены для каждого рабочего составляет 8 часов в сутки, 40 часов в неделю.

Общая продолжительность строительства – 5 мес.

Точное количество персонала задействованного в процессе строительства рассчитывается в ППР строительной организацией, в зависимости от потребностей исполнителя работ.

Таблица Д.1 – Расчет среднесписочной численности работающих для производства ремонтных работ на ГВВ.

Объекты строительства	Всего работающих чел.	Категория работающих, %			
		Рабочие 63,64 %	ИТР 18,18%	Служащие 9,1%	МОП и охрана 9,1%
Непроизводственного назначения	22	14	4	2	2

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

22

## Д.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

На проведение работ по реконструкции глубоководного выпуска принят необходимый уровень механизации, связанный с выполнением грузоподъемных операций при работах для монтажа и обслуживания технологического оборудования.

Потребность строительства в основных машинах, оснастке, транспортных средствах и технике определена, исходя из методов производства и объемов работ и представлена в таблице Д.2.1.

Таблица Д.2.1 - Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ.

№ п.п.	Вид работ	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание
1	Морская часть	Штанговый одночерпаковый снаряд (экскаватор на плавучей платформе)	1	Штанговый снаряд на базе экскаватора «Hitachi ZX 240 LC-5G», глубина разработки с УРО до 14300 мм, V <sub>ковша</sub> – 0,45м <sup>3</sup> ; с стандартным оборудованием – 6900 мм, V <sub>ковша</sub> – 1,2 м <sup>3</sup>	Укладка стабилизирующих устройств
2		Плавучая площадка для размещения строительных конструкций	1	Грузоподъемность 90 т	Площадка для размещения и перевозки в морской акватории железобетонных изделий (пригрузы, утяжелители)
3		Буксирно-моторный катер БМК-130	3	Длина 14,07 м Ширина 3,82 м Осадка 1,58 м Водоизмещение 42,7 т. Экипаж 4 чел.	Буксировочное средство для плавучих площадок и плавучего крана и плетей в зону установки
4		Водолазный морской бот	1	Длина 8,5 м Ширина 3,0 м Высота борта 1,4 м Экипаж до 12 чел	Проведение водолазных работ

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

23

№ п.п.	Вид работ	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание
5		Разъездной катер	1	Длина габаритная 5,6 м Высота борта 1,0 м Ширина габаритная 2,2 м Мощность главного двигателя, 277,1 кВт Экипаж 1-6 чел.	Для работ на участке
6		Дизель генератор	1	Напряжение-380 Вт Мощность-200 кВт Двигатель: Бренд ЯМЗ GeneralPower АД 200-Т400-1Р ЯМЗ	Подача электричества
7		Гидромонитор	3	ГМ-300	
8		Гидромониторная эжекторная установка	2		
9		Дизельный бетононасос прицепной	1		Бетонирование муфты

Типы и количество машин и механизмов, указанные в таблице, могут заменяться на другие с аналогичными характеристиками. Используемая строительная техника уточняется при разработке проекта производства работ, в зависимости от паркомашин и механизмов подрядной строительной организации, осуществляющей строительство трубопровода.

Мобилизация строительной техники осуществляется от места постоянного базирования подрядной организации к месту выполнения работ по дорогам общего пользования.

Потребность в транспортных средствах определена на основании объемов грузоперевозок, дальностей возок грузов и представлена в таблице Д.2.2.

Таблица Д.2.2 – Потребность в транспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Количество, ед.
Длинномер	КАМАЗ 65116, 12 метров	1
Самосвал, г/п 7,0 т	МАЗ-5550С3-581-000	1
Кран-манипулятор	КамАЗ-65117 с КМУ KANGLIM	1
Кран 10 т		1

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Количество и номенклатура транспортных средств уточняются при разработке ППР.

Мобилизация строительной техники осуществляется от места постоянного базирования из филиала подрядной организации (г. Сочи) к месту выполнения работ автотранспортом по дорогам общего пользования. Дальность перебазировки 15 км.

Дальность перебазировки строительной техники может быть уточнена после заключения договоров с субподрядными организациями.

### Д.3 Потребность строительства в ПТС.

Потребность строительства в плавучих технических средствах принимающих участие в производстве работ представлена в таблице Д.3.1

Таблица Д.3.1– Перечень судов, принимающих участие в производстве работ.

Наименование	Марка или тип машины	Кол-во, ед.	Маш.-час.	Примечание
Плавкран	Г/П не менее 100 т, с грейферным ковшом	1		Установка стабилизирующих устройств
Сборный понтон с лебедками	Понтон КС-63 - 2шт.	2		Укладка муфты в проектное положение
Баржа	г/п 1000 т	1		Доставка стабилизирующих устройств
Понтон несамоходный на закольных сваях	г/п 450 т	1		Для установки одноштангового земснаряда
Телеуправляемый подводный аппарата	РБ-300Д	1		Водолазное обследование, мониторинг за трубопроводом в процессе укладке
Водолазная станция (бот)		1		Водолазное обследование, мониторинг и контроль положения трубопровода
Буксирно-моторный катер	Мощностью не менее 130 л.с.	2		Позиционирование муфты по оси укладки, отстропка ВУ

Используемое судовое оборудование, краны и лебедки должны иметь действительные сертификаты.

Все буксировочное и строповочное оборудование должно быть проверено и иметь цветовую кодировку.

Количество и номенклатура судов технического флота уточняются при разработке ППР.

Инд. № док.

Инд. № док.

Инд. № док.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

#### Д.4 Потребность строительства в электрической энергии

Потребность строительства в электрической энергии определена в соответствии с методикой, изложенной в МДС 12-46.2008.

Строительно-монтажных работ в рамках данной проектной работы на береговой части не выполняются.

Расчет объемов водопотребления на судах в период строительства определяется в соответствии с СанПин 2.5.2-703-98 приведены в таблице Л.4.1.

Таблица Д.4.1 - Объем водопотребления на судах

№ п.п.	Судно	Время работы, сут.	Кол-во судов, шт.	Кол-во человек	Расход воды на человека в сутки, м <sup>3</sup>	Расход на экипаж в сутки, м <sup>3</sup>	Расход за период
1	Буксирно-моторный катер БМК-130	42	1	4	0,04	0,16	6,72
2	Плавкран пр. Д-9040	2	1	5	0,04	0,2	0,4
3	Разъездной катер	63	1	2	0,04	0,08	5,04
4	Водолазный морской бот	63	1	4	0,04	0,16	10,08
<b>Итого:</b>				15		0,6	22,24

Объем водопотребления на судах составляет 22,24 м<sup>3</sup> за период работы. Входят в хозяйственно-бытовые нужды.

#### Д.5 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства во временных инвентарных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена согласно п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 и представлена в таблице Д.5.

Таблица Д.5- Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Назначение инвентарного здания	Нормативный показатель площади, м <sup>2</sup> /чел.	Расчетное количество работающих, чел.	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>
Административные здания	4	4	16
Гардеробные	0,7	14	9,8

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

Назначение инвентарного здания	Нормативный показатель площади, м <sup>2</sup> /чел.	Расчетное количество работающих, чел.	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>
Помещения для обогрева рабочих	0,1	14	1,4
Сушилki	0,2	14	2,8
Туалет	0,07-0,14	14	1,4
Умывальные	0,2	14	2,8

#### Д.6 Основные характеристики технических средств обеспечения строительства.

Характеристики основных плавучих технических средств (ПТС), грузоподъемных машин, механизмов и оборудования необходимых для выполнения работ по производству ремонтных работ на глубоководном выпуске представлены на рисунках Д.6.1...Д.6.14. (предусмотренные марки не являются обязательными для использования при производстве работ и могут быть заменены другими с аналогичными техническими характеристиками). Полный перечень плавучих технических средств (ПТС), грузоподъемных машин, механизмов и оборудования должен быть уточнен при разработке ППР.

#### Д.7 Потребность строительства в воде

Расчет потребности строительства в воде выполняется по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{х-б}} + Q_{\text{пож}}, \text{ (л/с)},$$

где:  $Q_{\text{пр}}$  – расход воды на производственные нужды;

$Q_{\text{х-б}}$  – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды;

$Q_{\text{пож}}$  – расход воды на противопожарные нужды.

Потребность в воде по нуждам строительства определена по объекту в целом и приведена в таблице Д.7.

Таблица Д.7.1 - Потребность в воде по нуждам строительства

Нужды строительства	Ед. изм.	Потребность
Производственные нужды	л/с	0

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

Нужды строительства	Ед. изм.	Потребность
Хозяйственно-бытовые нужды	м3/смену	44,928

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды рассчитывается на полный срок строительства (3 мес.) определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600 t} + \frac{q_d \cdot P_d \cdot K_q}{60 t_1}$$

где:

- $q_x = 15\text{л}$  – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;  
 $P_p$  – численность работающих в наиболее загруженную смену 22 чел.;  
 $K_q = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;  
 $q_d = 30\text{л}$  – расход воды на прием душа одним работающим;  
 $P_d$  – численность пользующихся душем (до 80%  $P_p$ ) – 18 чел.;  
 $t_1 = 45\text{ мин}$  – продолжительность использования душевой установки;  
 $t = 8\text{ч}$  – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 22 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 18 \cdot 2}{60 \cdot 45} = 0,52 \text{ л/с; (44,928 м3/смену)}$$

$$Q_{\text{хоз}} = 90 \text{ (дней)} \cdot 44,928 = 4\,043,52 \text{ м3/период}$$

Расход воды на производственные нужды не учитываются.

Расчет объемов водопотребления на судах в период строительства определяется в соответствии с СанПин 2.5.2-703-98 приведены в таблице Д.4.1.

Для приема хозяйственно-бытовых сточных вод на период проведения строительно-монтажных работ используются специализированные гидроизолированные емкости рядом с бытовыми помещениями и биотуалеты, которые в последствии по мере их заполнения вывозятся специализированной организацией на договорной основе.

Характеристики емкостей, сертификат соответствия, паспорт, таблица химической стойкости на емкости, используемые для производственных и хо-

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



зяйственно-бытовых нужд (кроме нужд питьевого водоснабжения) представлены в приложении Ж.

#### **Д.8 Водоотведение на технических плавсредствах**

В целях охраны окружающей среды от загрязнения на каждом судне должны предусматриваться специальные сточные системы. В зависимости от назначения сточные системы разделяются на систему сточных вод и систему хозяйственно-бытовых вод.

Система сточных вод предназначена для сбора без обработки или с обработкой (измельчением и обеззараживанием) и удаления с судна стоков из всех типов туалетов, писсуаров и унитазов, а также от шпигатов, установленных в туалетах; стоков из раковин, ванн и шпигатов, находящихся в медицинских помещениях; стоков иного происхождения, если они смешаны с перечисленными выше стоками.

Система хозяйственно-бытовых вод предназначена для сбора без обработки или с обработкой (измельчением или обеззараживанием) и удаления с судна стоков из общих и каютных умывальников, бань, душевых, прачечных, камбузов и других помещений пищеблока.

Устройство любых сточных систем должно исключать возможность проникновения и распространения запаха в помещения.

Сточные системы должны состоять из оборудования (установки для очистки и обеззараживания сточных вод) или устройства для сбора, хранения и последующей передачи сточных вод на специализированные суда или береговые приемные устройства. Для хранения сточных и хозяйственно-бытовых вод должны предусматриваться цистерна или цистерны.

Объем цистерн должен обеспечить накопление сточных и хозяйственно-бытовых вод, исходя из времени нахождения судна в территориальных и внутренних водах с учетом максимального времени между опорожнением цистерн.

Объем сточных вод, образующихся в период производства работ, складывается из объемов водопотребления на тех.плавсредствах и льяльных сточных вод. Объем водоотведения (хозбыт и производственных) равен объему общего водопотребления. Количество льяльных сточных вод определяется согласно

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

ВСН 486-86 «Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом».

Для сбора сточных вод на судах установлены отдельные сборные емкости. Сточные воды на судах будут накапливаться в сборных емкостях, и по мере заполнения при помощи судов сборщиков будут переданы специализированной организации, обслуживающей технические плавсредства.

**Д.9 Потребность строительства в топливе**

Расчет потребности строительных машин в топливе выполнен согласно рекомендациям МДС 12-38.2007. Суммарный расход топлива на весь период строительства составит 32,55 л. Потребность в топливе должна уточняться при разработке ППР.

**Е. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стенов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)**

Разработка чертежей для специальных вспомогательных сооружений, стенов, приспособлений и устройств не требуется.

**Ж. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы**

В части ГВВ подразделом проекта предусмотрено выполнение ремонтных работ по устранению утечки сточных вод при помощи муфты, выполненной из композитного материала, с последующим заполнением ее гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Муфта состоит из двух деталей, соединенных между собой болтами М20х125мм, в сборе имеет прямоугольную форму размером 3,0х2,9х2,9 м.

Расстояние от ПЭ трубы наружным диаметром 1600мм и стального конусного перехода до муфты: сверху 1,0 м, внизу 0,3 м. Сверху муфты выполнено 2 отверстия диаметром 50мм для бетонирования муфты. Забетонированная композитная муфта служит дополнительным пригрузочным массивом, препятствующим смещению трубопровода относительно оси водовыпуска.

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

Необходимое количество гидротехнического бетона:

Объем куба – 25,23м³.

Объем трубы 6,03 м³.

Объем гидротехнического бетона 19,2 м³.

**3. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта**

Подрядчик по Договору, заключенному с Заказчиком своими силами и средствами или с привлечением Субподрядчиков на отдельные виды работ должен осуществить строительство и сдать в срок Заказчику подготовленный к вводу в эксплуатацию объект.

Взаимоотношения между Заказчиком и Подрядчиком регламентируются Договором на строительство.

Подрядчик осуществляет координацию деятельности всех Субподрядчиков, работающих на строительстве, и дает им, не вмешиваясь в их производственно-хозяйственную деятельность, обязательные к выполнению распоряжения о порядке, очередности и сроках производства работ.

Для успешного управления строительством должна быть организована оперативно-диспетчерская связь на всех уровнях строительного производства.

Производство работ разрешается выполнять при обеспечении бесперебойной и надежной связи. Система связи должна обеспечивать оперативное управление при производстве СМР. Для организации связи должны быть задействованы стационарные и мобильные средства связи, имеющиеся в распоряжении Заказчика, Подрядчика и Субподрядной организации.

В основу разработки вопросов организации строительства положены следующие требования и принципы:

- обеспечение сроков строительства глубоководного выпуска;
- выбор Субподрядчика, имеющего опыт строительства глубоководных выпусков;

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

- оснащенность предприятий-изготовителей соответствующей техникой и оборудованием;
- наличие квалифицированного инженерно-технического и производственного персонала;
- наличие транспортного флота;
- наличие специального и краново-монтажного флота;
- обеспечение технической возможности выполнения работ;
- сокращение продолжительности работ в море;
- организация согласованной работы Субподрядчиков по строительству, транспортировке и монтажу в море глубоководного выпуска;
- применение оборудования и методов строительства, используемых в отечественной и мировой практике;
- снижение трудозатрат при строительстве путем максимального использования комплектующих изделий повышенной заводской готовности.

Организационно-технологическая последовательность работ представлена ниже.

### 3.1 Работы подготовительного периода

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России от 11.12.2020 N 883н.

Подготовительный период включает в себя три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

#### Организационный этап

Мероприятия, выполняемые на организационном этапе до начала строительно-монтажных работ, подразделяются на:

ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.
------------	------------	------------

- мероприятия строительной организации;
- мероприятия по подготовке строительства.

Мероприятия строительной организации предусматривают развитие производственной базы, в том числе: комплектацию парка машин и механизмов, подготовку кадров, решение вопросов социального развития.

Организационный этап подготовки строительства включает следующие мероприятия:

- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;
- заключение договоров подряда-субподряда на строительство;
- открытие финансирования строительства;
- получение разрешения на строительство;
- разработку проекта производства работ.

Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе решаются вопросы по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций, изделий и материалов к местам производства работ.

Подготовительно-технологический этап

До начала строительства должна быть проведена организационно-техническая подготовка, включающая в себя следующие мероприятия и виды работ:

- ограждение участка производства работ;
- перебазировка строительной организации, привлекаемой для строительства, из места постоянной дислокации в район строительства и обустройство на месте;
- изготовление/приобретение приспособлений и оснастки для проведения монтажно-строительных работ;
- устройство временных проездов и площадок для автотранспорта и строительной техники;
- организация временных вспомогательных помещений на берегу;
- организация временного складского хозяйства;

ИНВ. № ДОК.	
ИНВ. № ДОК.	
ИНВ. № ДОК.	

- устройство стапеля для сборки плетей трубопровода на строительномонтажном полигоне Субподрядчика;
- организация поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
- создание и закрепление геодезической разбивочной основы (по ходу работ);
- мобилизация флота в зону производства работ (строительно-монтажный полигон Субподрядчика);
- выполнение мероприятий по разделу ООС.

Работы должны выполняться с соблюдением природоохранных мероприятий.

Получение разрешения на производство работ

До начала производства работ на объекте строительномонтажная организация должна:

- согласовать проект производства работ с отделами эксплуатации всех коммуникаций и сооружений, находящихся в зоне производства работ;
- назначить приказом ответственных лиц из числа ИТР за проведением экологического контроля и учета объемов вредных воздействий на окружающую среду, образования и размещения отходов;
- согласовать порядок и сроки проведения работ с органами по санитарному и природному надзору, землепользователями и получить письменное разрешение на производство работ.

### 3.2 Работы основного периода

Разделом ПОС ремонт глубоководного выпуска предусматривается в несколько этапов, а именно:

1. Монтаж муфты в подводную часть глубоководного выпуска.
2. Бетонирование муфты.

Монтаж муфты в подводную часть глубоководного выпуска включает:

- водолазное обследование морского участка производство работ.

Водолазное обследование проводится на ширине 50 м (по 25 м в каждую сторону от оси трубопровода) для определения наличия посторонних предметов (каменных

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

глыб, покрышек, стальных конструкций и др.) в створе оси производства ремонтных работ - судоходного фарватера для применяемых плавсредств (понтон, баржа и т.д.);

- специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС. Обследование проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

- подъем из-под воды посторонних предметов.
- укладка стабилизирующих устройств;
- разработка подводной траншеи: вручную гидромониторной установкой;
- грубое разравнивание основания траншеи с помощью водолазов в морских условиях открытого побережья (открытого рейда);

- спуск муфты на понтон;
- буксировка муфты к месту укладки;
- укладка муфты в проектное положение при помощи понтонов с лебедками;
- Заполнение муфты гидротехническим бетоном;
- демонтаж и подъем из воды вспомогательных устройств (ВУ);
- засыпка подводной траншеи;
- водолазное обследование с помощью водолазов.

### 3.3 Методология производства работ

Разработка грунта при устройстве траншей производится вручную гидромонитором с доработкой ручным способом.

Размеры котлованов, их глубина отражены на стройгенпланах и продольных профилях.

Ручная доработка грунта обоснована необходимостью подготовки основания под устройство нижней части муфты с последующим заполнением ее гидротехническим бетоном. При наличии не подготовленного основания вручную технологический процесс укладки муфты на ровную поверхность и дальнейшее скручивание 2х-х деталей муфты между собой невозможно.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Отвал располагается на расстоянии 2,0 м от кромки откоса с левой стороны от траншеи, если смотреть с берега. Площадь, занимаемая под отвал, составляет 0,0016 га

Технологические схемы выполнения укладочных работ выбираются из числа типовых либо разрабатываются на стадии составления проекта производства работ (ППР).

К моменту укладки муфты, дно траншеи должно быть выровнено в соответствии с проектом. Укладка муфты в траншею, не соответствующую проекту, запрещается.

Опускание муфты в траншею производится при помощи автомобильного крана или вручную с применением ручной такелажной оснастки (ремней, лебедок, полиспастов и т.п.).

Работы по укладке муфты рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже -15 °С и не выше плюс 30 °С. При укладке муфты при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать ее подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленную к укладке часть муфты.

При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 °С.

### 3.3.1 Погрузочно-разгрузочные работы

Завозка муфты и оборудования на строительную площадку Субподрядчика осуществляется после окончания работ по устройству траншеи в морской части.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся механизированными способами и выполняются в соответствии с требованиями Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте».

### 3.3.2 Транспортировка автотранспортом

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения. При этом

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ



разрешенный режим движения может иметь переменный характер на различных участках маршрута.

Во время перевозки крупногабаритного и тяжеловесного груза запрещается:

- отклоняться от установленного маршрута;
- превышать указанную в разрешении скорость движения;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения;
- выезжать в рейс без разрешения, с просроченным или с неправильно оформленным разрешением на перевозку, при отсутствии подписей, указанных в нем должностных лиц;
- вносить в разрешение на перевозку крупногабаритного или тяжеловесного груза дополнительные записи.

### 3.3.3 Ремонт подводной части глубоководного выпуска

В составе проекта предусмотрен ремонт подводной части ГВВ путем установки муфты методом свободного погружения с использованием вспомогательных устройств и понтонов с лебедками.

Муфта буксируется от завода изготовителя в район строительства автотранспортом, далее с причала перегружается на несамоходный понтон и буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с., буксируется к месту укладки.

Муфта укладываются в проектное положение путем заполнения водой (затопления) части муфты и вспомогательных устройств. Для обеспечения равномерного погружения производится контролируемое опускание муфты с применением лебедок, установленных на понтонах. Понтоны закреплены на месте

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

позиционирования стабилизирующими устройствами. После установки в проектное положение муфты, вспомогательные устройства отстроповываются, поднимаются на поверхность, опорожняются и продуваются воздухом для повторного применения в укладке второй части муфты.

Подготовительные и основные работы, выполняемые на морском участке строительства, включают в себя:

- мобилизацию строительных плавтехсредств и персонала;
- дноуглубительные работы;
- монтаж муфты;
- демобилизацию строительных плавтехсредств и персонала.

Соединение двух частей муфты производится болтами М20.

### 3.3.4 Разработка подводной траншеи

Для монтажа муфты, предварительно устраивается подводная траншея, объем разработки грунта в подводной части  $V \approx 47,42 \text{ м}^3$ . Площадь разработки траншеи по нижней бровке –  $54,76 \text{ м}^2$ , по верхней бровке  $-100,80 \text{ м}^2$ . Крутизна откосов подводной траншеи принята с учетом свойств грунта и глубины траншеи. При глубине траншеи более 2,5 м принята крутизна откосов 1:1,5.

Работы по устройству подводной траншеи начинаются с подготовительного периода, включающего в себя следующие мероприятия и работы:

- получение от Заказчика исходно-разрешительной документации по объекту;
- выполнение батиметрической съемки для подсчета объема разработки грунта при устройстве подводной траншеи;
- водолазное обследование участка работ на наличие предметов захламления или навигационных опасностей, по результатам которых составляется акт и передается руководителю подводно-технических работ;
- подъем посторонних предметов;
- определение и согласование мест укрытия судов технического флота в периоды ожидания погрузки и действия штормовой погоды;

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

- организация системы связи (и передачи сведений по предупреждению штормовых явлений);
- получение благоприятного прогноза погоды на период не менее 72 часов;
- обеспечение на время производства работ в море своевременного получения прогноза погоды;
- мобилизация и подготовка всего необходимого оборудования, применяемого в подводно-технических работах;
- разбивка рабочих границ прорези и их закрепление на местности створными знаками.

До начала производства работ необходимо проинформировать Штаб Черноморского флота Министерства обороны, пограничную службу ФСБ РФ и ФСО РФ о начале производства работ для выпуска Извещений Мореплавателям.

В процессе производства работ для обеспечения безопасности судоходства на судах задействованных в производстве работ должны быть выставлены огни и знаки в соответствии с МППСС-72.

При устройстве подводных земляных сооружений для монтажа муфты необходимо руководствоваться требованиями, предусмотренными РД. 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ» и СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработка подводной траншеи выполняется вручную водолазами при помощи гидромониторной установки до проектных отметок и грубое разравнивание дна траншеи с помощью металлической рамки.

Временное складирование грунта осуществляется вдоль разрабатываемой траншеи на расстоянии  $\approx 5-10$  м от бровки траншеи с правой (по ходу движения очищенных сточных вод) стороны трассы ГВВ.

После завершения работ по устройству траншеи должна быть оформлена соответствующая исполнительная документация с обязательным оформлением:

- исполнительной схемы разработки траншеи;

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

– акта освидетельствования скрытых работ на подводно-технические работы.

После укладки нижней, верхней части муфты в подводную траншею и их крепление между собой, выполняется обратная засыпка местным грунтом с зоны временного складирования.

Все используемые при производстве работ суда и вспомогательные плавучие средства должны соответствовать требованиям российского морского регистра судоходства.

После завершения работ по засыпке подводной части муфты выполняется ее бетонирование.

Обследование фактического состояния дна в месте работ с выполнением промерочных работ выполняется после завершения всех выше обозначенных работ.

Водолазное обследование участка работ

Водолазное обследование производится силами и средствами Субподрядчика с применением водолазной станции, базирующейся на водолазном боте.

Водолазное обследование участка работ выполняется по ходовому тросу либо галсами с использованием ходового конца, в соответствии с типовыми технологическими картами на водолазные подводно-технические работы. Выбор способа движения водолаза по участку и шаг переноса ходового троса определяется на месте руководителем водолазных работ.

Помимо визуального обследования, водолаз выполняет зондирование грунта штырем, изготовленным из арматурного стержня.

При обнаружении посторонних предметов, которые могут препятствовать работам по устройству подводной траншеи, водолаз докладывает об их обнаружении по связи на поверхность, давая краткое описание характера препятствия и указывая свое местонахождение, которое определяет по маркированному тросу, и прикрепляет к препятствию сигнальный буй. Местоположение препятствия дополнительно уточняется по положению бую.

По результатам водолазного обследования Субподрядчиком оформляется Акт водолазного обследования и Технический отчет.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

#### Удаление посторонних предметов

Все обнаруженные в ходе водолазного обследования подводные посторонние предметы и затонувшие объекты подлежат удалению из створа устройства подводной траншеи.

Для удаления посторонних предметов применяется плавкран, снабженный стропами различной длины и конфигурации.

Плавкран устанавливается на объекте на штатных якорях. К нему швартуется судно водолазного обеспечения таким образом, чтобы находиться за пределами опасной зоны работы крана. Водолаз выполняет строповку подводного препятствия и соединение застропленного препятствия со стропом, подвешенным на гаке плавкрана. Затем водолаз покидает опасную зону, кран поднимает предмет на поверхность и складировать на палубе плавкрана в отведенном месте.

При значительной засоренности подводного участка работ необходимо привлечение дополнительного понтона с буксиром для складирования посторонних предметов, извлеченных плавкраном. Все посторонние предметы перемещаются на берег, грузятся на автотранспорт, вывозятся и утилизируются на специализированном полигоне.

При невозможности безопасной строповки предмета, ввиду нахождения большей его части в грунте, водолаз при помощи гидромонитора (пожарного ствола) размывает грунт вокруг предмета до тех пор, пока не обеспечит фронт работ для строповки. При необходимости, наряду с гидромонитором для уборки грунта применяется эжектор гидроэлеваторного типа с отливным рукавом.

Работы фиксируются в общем журнале работ, журнале водолазных работ и в судовом журнале плавкрана.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

По результатам водолазного обследования подготовлен технический отчет обследования морского участка строительства глубоководного выпуска по объекту: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».

### **3.3.5 Доставка, спуск муфты на воду и транспортировка до места производства работ.**

Муфта доставляется с завода изготовителя автомобильным транспортом.

Вывод муфты с берега осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.

С причала муфта погладывается на несамоходный понтон и с помощью буксирно-моторного катера мощностью не менее 130 л.с. отбуксируется к месту укладки муфты.

До начала работ по транспортировке муфты должны быть выполнены следующие работы и мероприятия:

- муфта доставлена к причалу.
- произведена установка пригрузов, вспомогательных устройств и буксировочной оснастки на муфту;
- завершен спуск на понтон муфты;
- с катера 130 л.с. произведен окончательный осмотр оснащенной детали, а именно, надежность закрепления замков вспомогательных устройств, фиксирующего, замкового и группового канатов, проверена натяжка строп и в случае необходимости произведена подтяжка вспомогательных устройств;
- подготовлены к работе морские суда, механизмы и приспособления для транспортировки муфты в море к месту укладки;
- выполнена расстановка понтонов с лебедками над траншеей по оси укладки муфты;
- на буксирно-моторный катер погружены насосы, для последующего затопления муфты;

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- подготовлены и проверены средства связи и сигнализации между судами, с диспетчерскими службами порта г. Сочи;
- проведен инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда;
- изготовлены оснащены и установлены стабилизирующие устройства для позиционирования понтона, катера и удержания муфты в процессе укладки. Схема расположения основных стабилизирующих устройств указана на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ лист 3;
- за 2-3 дня до начала транспортировки обозначены указательными буями точки начала и конца установки муфты;
- получен благоприятный прогноз погоды на период не менее трёх дней;
- получено разрешение на производство работ по транспортировке муфты к месту монтажа в море. Диспетчерские службы Капитана порта г. Сочи и штаб Черноморского флота проинформированы о начале и предполагаемом времени буксировки муфты.

Маршрут транспортировки показан на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ лист 2, длины и характеристики участков приведены в таблице 3.3.5.1.

Таблица 3.3.5.1 – Протяженность участков маршрута транспортировки муфты.

Наименование участка маршрута транспортировки	Характеристика участка	Протяженность, км
Участок 1- 2	Прямолинейный участок в микротоннеле и по открытому морю	0,830
Всего:		0,830

Скорость буксировки муфы не должна превышать 3 узла (5.56 км/ч).  
Транспортировка должна выполняться при волнении моря не более 2-х баллов.

Буксировка муфты к месту монтажа в море выполняется караваном в составе двух судов: головного (тягового) буксира и судна сопровождения. Порядок расстановки судов, показан на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ лист 5.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Головной (тяговый) буксир (буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.) продвигается полным ходом к месту работ, судна сопровождения следует следом за ним.

При буксировке необходимо вести постоянный визуальный осмотр муфты с судна сопровождения. При этом контролируются следующие параметры:

- состояние вспомогательных и крепежных устройств;
- скорость буксировки;
- осадка понтона.

Контроль состояния муфты в период транспортировки и выполнение мелких ремонтных работ осуществляются бригадой ремонтных рабочих на борту судна сопровождения. Для этого на судне необходимо иметь запасные вспомогательные устройства, ремонтный комплект их запчастей и запасные элементы оснастки.

При необходимости проверки состояния муфты под водой, проверка осуществляется водолазами после остановки части муфты.

Скорость буксировки и тяговое усилие буксира контролируются на головном буксире и фиксируются в бортовом журнале.

На протяжении всего периода транспортировки позиции судов отслеживаются при помощи бортового наблюдательного оборудования – системы «GPS» буксиров.

Ввиду того, что дальность транспортировки муфты составляет 0,752 км и ориентировочное время от места погрузки муфты на понтон до места укладки муфты в проектное положение не превышает 15 часов, то место для аварийной укладки муфты в случае ухудшения погоды проектом не предусматривается.

При транспортировке муфты к месту укладки буксир должен выполнить проверочные замеры для определения расстояния и времени от начала остановки до достижения нулевой скорости. Полученные данные будут использованы для окончательного определения продолжительности транспортировки.

### **3.3.6 Укладка муфты на морское дно**

От ПК 7+52,00 до ПК 7+55,00 работы выполнить в следующей последовательности:

- Выполняется подготовка траншеи в акватории водолазами при помощи

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



гидромониторной установки. Доработка основания и выравнивание основания траншеи выполнить при помощи водолазов вручную.

- Выполнить укладку нижней части муфты в траншею;
- Выполнить укладку верхней части муфты в траншею;
- Выполнить доставку дизельного бетононасоса мощностью до 90 м<sup>3</sup>/час и бетонной смеси;
- Заполнить пространство между муфтой и трубой гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Для удержания муфты в проектном положении предусмотрены стабилизирующие устройства и установка понтона с лебедками. Буксирно-моторному катеру подойти к бую стабилизирующего устройства. Длина полипропиленового каната до укладки муфты должна быть пересчитана с учетом фактического места постановки стабилизирующего устройства с тем условием, чтоб при укладке муфты на дно, местоположение ее соответствовало проектному.

Укладка муфты в проектное положение методом свободного погружения путем заполнения трубопровода и вспомогательных устройств водой. Направление и скорость погружения контролируется при помощи лебедок, установленных на понтоне. После укладки муфты в проектное положение производится отстроповка и подъем из-под воды ВУ;

После укладки муфты на дно отсоединить буксирный трос, а также удерживающие троса;

Выполнить обследование смонтированной муфты с целью проверки ее расположения в проектном положении;

Погрузить и доставить к месту производства ремонтных работ бетононасос и гидротехнический бетон при помощи понтона;

Выполнить итоговый визуальный осмотр смонтированной на ГВВ муфты;

После проведения визуального осмотра выполнить обратную засыпку подводной траншеи;

Погружение нижней части муфты в подводную траншею происходит по мере заполнения его водой. При выполнении работ по укладке муфты способом

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

свободного погружения необходимо перед заливом воды тщательно проверить расстановку судов, плавучих технических средств и механизмов.

Порядок производства работ по укладке муфты, а также подробная последовательность операций монтажа муфты с вспомогательными устройствами постоянного затопления, вес затопленного троса и груза должны быть уточнены в ППР по монтажу муфты на ГВВ расположенном морском дне.

Субподрядчик имеет право вносить изменения в утвержденный порядок производства работ для обеспечения безопасности персонала и оборудования в зоне производства работ, а также для того, чтобы ускорить выполнение работ.

Работы должны выполняться в светлое время суток.

Все суда должны иметь технические характеристики, достаточные для выполнения конкретных видов работ как в море, так и в прибрежной зоне.

Суда, выполняющие работы, должны дважды в течение суток получать метеосводки для района строительства. Сигнал о наступлении штормовой погоды должен быть немедленно доведён до всего личного состава, занятого на ремонтных работах.

В процессе производства работ по ремонту ГВВ запрещается рабочим находиться на трубе, под трубой, на вспомогательных устройствах, между трубой и вспомогательными устройствами.

Все ремонтные работы должны производиться с плавсредств. В каждом плавсредстве должно находиться не менее 2-х человек.

Подробная схема и последовательность работ в подводной части должна быть отражена в проекте производства работ на монтаж муфты.

### **3.3.7 Бетонирование муфты.**

Для данного этапа работ используется плавучая площадка грузоподъемностью 60 т, буксирный катер и водолазный бот.

Во избежание механического воздействия на муфту и ГВВ, после всех строительных работ и визуального осмотра, муфта заполняется гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе. С помощью дизельного бетононасоса установленном на понтоне бетон непрерывно подается в муфту. Для

Ивв.№ док.

Ивв.№ док.

Ивв.№ док.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

этого в верхней части муфты сделаны 2 отверстия диаметром 50мм. В одно отверстие через шланг подается гидротехнический бетон до тех пор, пока из другого отверстия не станут выходить излишки бетона. Подача бетона осуществляется методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ).

Для осуществления водолазных спусков используется специально оборудованные плавсредства.

Остропка объектов осуществляются водолазной станцией, укомплектованной необходимым для проведения работ количеством водолазов (количество зависит от глубины спусков, характера и условия работ).

Спуски осуществляются при нормальных метеоусловиях в дневное время.

Перед началом спуска руководитель водолазных работ проводит инструктаж по безопасным методам труда с водолазами, работниками, обеспечивающими спуски, и экипажами судов, привлеченных к работе. Данные лица знакомятся с документацией и проектом выполнения работ. Обязанности между водолазами и обслуживающим персоналом, а также время пребывания водолазов под водой устанавливается руководителем водолазных спусков.

Установка грузоподъемных механизмов в месте проведения работ.

При установке плавучих кранов необходимо учитывать направление течения, силу и направление ветра, глубину, положение объекта, а также наличие подводных опасностей и иных условий в районе производства работ. Производится отработка системы связи и сигнализации между рабочими звеньями (водолазами, крановщиками и т.д.).

Безопасность при производстве работ.

В РД 31.84.01-90 «Единых правилах безопасности труда на водолазных работах» установлен порядок спуска и подъема водолазов.

Во время работы водолаза любые действия с грузоподъемными механизмами допускается производить только по его командам.

После монтажа муфты и заполнения ее гидротехническим бетоном выполняется обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом. Отсыпку производить земснарядом. При таком способе отсыпки земснаряд забирает грунт из

ИИВ.№ ДОК.

ИИВ.№ ДОК.

ИИВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

отвала и переносит его к месту отсыпки. На месте отсыпки плавучая платформа (понтон) раскрепляется закольными сваями. Разравнивание грунта выполняют водолазы с применением средств подводной механизации.

**И. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.**

В процессе строительства, должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Контроль за результатами выполненных работ осуществляют представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает всех участников о сроках проведения комиссионного освидетельствования результатов выполненных работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями РД 11-02-2006. В случае выявления недостатков работ и дефектов Заказчик может потребовать повторного освидетельствования результатов работ после их устранения, с привлечением, при необходимости, независимых экспертов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и/или договором строительного подряда. Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик выполняет контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. Для этого исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки выполненных работ, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

В исполнительных схемах должны быть показаны фактические отклонения размеров и отметок, и в части случаев отклонений высотных отметок и линейных размеров более сверх предельно допустимых, должны быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком и проектной организацией.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В подрядных организациях должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля.

Перечень основных видов строительных и монтажных работ и видов ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

- приемка геодезической разбивочной основы для монтажа муфты;
- обследование дна по трассе трубопровода РД-11-02-2006 Приложение 3;
- геодезическая разбивка оси ГВВ, закрепление трассы (ВСН 012-88 (Часть II) Форма 2.15);
- водолазное обследование морского участка работ;
- разработка траншеи под укладку муфты;
- разравнивание основания подводной траншеи под установку муфты на ГВВ;
- укладка муфты в проектное положение (ВСН 012-88 (Часть II) Форма 2.15);

Инва.№ док.	Инва.№ док.	Инва.№ док.
-------------	-------------	-------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ	Лист
							49

- заполнение муфты гидротехническим бетоном;
- визуальная проверки на герметичность (СП 129.13330.2019 (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85\*));
- обратная засыпка траншей в морской части.

**К. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах**

По оси установки муфты на водовыпуск необходимо удалить посторонние предметы.

**Л. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта**

Использование как отдельных участков, так и всего проектируемого трубопровода для нужд строительства не допускается.

**М. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов**

При выполнении комплекса ремонтных работ в морской части глубоководного выпуска ОСК Бгузу необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила, изложенные в Приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты № 883н от 11.12.2020 «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», ФНП N 461 от 26 ноября 2020 года «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», Постановлении Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

**Н. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта**

При выполнении ремонтных работ в морской части глубоководного выпуска

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ	Лист
							50

ОСК Бгузу на период производства работ необходимости в установке временных дорожных знаков нет.

**О. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"**

Объект подлежащий ремонту не является объектом транспортной инфраструктуры, значительно удален от границы земельных участков, предоставленных для размещения объектов транспортной инфраструктуры. Мероприятия по выполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов в проекте не разрабатываются.

**П. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте**

Ввиду привлечения местной Подрядной и местной Субподрядной организаций, а также выполнения строительно-монтажных работ без применения вахтового метода предоставления жилья и социально-бытового обслуживания не требуется.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Потребность в социально-бытовом обслуживании персонала участвующего в строительстве:

- доставка рабочих на стройплощадку от конечных остановок городского транспорта осуществляется Субподрядчиком. Перевозка осуществляется автобусом;
- организация бытового городка строителей вне опасных зон. В состав бытового городка входят: раздевалка, с сушилкой для рабочей одежды, помещения для приема пищи, мобильные туалетные кабины;
- работники обеспечиваются спецодеждой, обувью, СИЗ, моющими средствами, средствами для оказания первой медицинской помощи;
- режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании типовых решений, составленных в соответствии с нормативными трудовыми актами;
- для работников организуются периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством РФ.

**Р. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта**

(расчет продолжительности строительства составлен по приложению 4 СНиП 1.04.03-85)

Расчетная продолжительность строительства по проектируемому объекту определена по СНиП 1.04.03-85, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Согласно п. 7 Общих положений СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», «продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах и находится в интервале между ними, определяется интерполяцией, а за пределами максимальных или минимальных значений норм - экстраполяцией».

Согласно СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», подраздел 2.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

52



«Коммунальное хозяйство». п. 20. «Наружные трубопроводы», **составит – 1 мес.,**  
**подготовительный период - 1 мес.**

В виду отсутствия прямой нормы для определения продолжительности ремонтных работ на ГВВ, продолжительность строительства определена по нормативной трудоемкости и расчетом ПОС.  $T = (3024\text{ч}/\text{час}:8)/(21\text{дн.}\times 1\text{см.}\times 6\text{чел.})$   
**= 3 мес.**

**Где - 3024ч/час-трудоемкость**

**8 - кол-во часов в смену**

**1,0 - сменность**

**21 - кол-во рабочих дней в мес.**

**6 - кол-во работающих**

Так как в период производства работ попадают 2 месяца нереста рыбы – с 1 мая по 30 июня согласно рыбохозяйственной характеристики, то общий срок производства работ составит 5 месяцев.

Дата начала ремонтных работ **с 01.02.2024 по 31.07.2024г.**

Ориентировочный срок сдачи объекта в эксплуатацию **III кв. 2024 года.**

Общая продолжительность строительства по объекту в целом представлена в таблице У.1.

Производство гидротехнических работ возможно только при волнении моря до 3-х баллов. За многолетний период составляет 91.83%.

Точный период строительства разрабатывается непосредственно исполнителем строительных работ в том ППР.

**С. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта**

Комплекс мероприятий по охране окружающей природной среды предусматривает:

- охрану и рациональное использование земельных ресурсов;
- охрану и рациональное использование водных ресурсов;
- охрану атмосферного воздуха.

Инд. № Док.

Инд. № Док.

Инд. № Док.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Строительство объекта характеризуется реализацией следующих производственных процессов:

- погрузка-разгрузка грузов с автомобильного и водного транспорта;
- хранение грузов на площадках открытого хранения с твердым покрытием;
- производство монтажных, сварочных, трубомонтажных работ на береговых монтажных площадках;
- погрузка грузов на суда с помощью мобильных, плавучих кранов и прочих монтажных приспособлений.

Источниками загрязнения при изготовлении и строительстве объекта являются:

- суда технического флота;
- монтажные и сварочные механизмы с двигателями внутреннего сгорания;
- перегрузочные и транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания.

Перечень и характеристики факторов, оказывающих отрицательное воздействие на состояние природной среды при строительстве объекта, приведены в таблице С.1.1

Таблица С.1.1 - Перечень и характеристики факторов, оказывающих отрицательное воздействие на состояние природной среды при строительстве объекта

Наименование	Характеристика
Строительство ГВВ	
1) Твердые отходы производства	Засорение акватории и береговой территории строительным мусором при производстве работ на береговых монтажных площадках.
2) Жидкие отходы производства	Загрязнение акватории на точке строительства (масла, смазки, топливо, возможные виды стоков с судов). Загрязнение акватории на точке строительства отходами жизнедеятельности строительного дивизиона (хоз. бытовые, фекальные стоки).

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

54

3) Шум (эпизодический)	Повышенный уровень шумового давления при работе строительных машин и механизмов.
4) Выбросы в атмосферу	Металлическая и древесная пыль. Продукты сгорания от работы двигателей и силовых установок строительных машин и механизмов, судов технического флота.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленных на снижение отрицательного воздействия на окружающую природную среду в процессе строительства глубоководного выпуска, приведен в таблице С.1.2.

Таблица С.1.2- Комплекс природоохранных мероприятий, направленных на снижение отрицательного воздействия на окружающую природную среду

Наименование	Характеристика
1) Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	1) Размещение сооружений береговых монтажных площадок в границах отводимых участков. 2) При производстве строительно-монтажных работ на береговых монтажных площадках предусматривается оборудование специальных мест для сбора твердого мусора. 3) Строительный мусор необходимо опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках или контейнерах при помощи грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. Опасные зоны в этих местах необходимо ограждать. Строительный мусор должен вывозиться на существующую свалку региона. 4) По окончании строительства строительный мусор должен вывозиться в места и сроки, установленные органом местного самоуправления. 5) Сбор и отведение самотеком дождевых сточных вод через сеть дождевой канализации береговых монтажных площадок.
2) Охрана и рациональное использование водных ресурсов	Сбор жидких отходов производства и жизнедеятельности осуществляется в судовые емкости с последующим вывозом на берег (все суда технического флота конвенционные обеспечены опломбированными портовыми властями емкостями).
3) Охрана атмосферного воздуха	1) Посадка сооружений береговых монтажных площадок с учетом обеспечения естественного проветривания территории объектов.

Инв. № Док.

Инв. № Док.

Инв. № Док.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

	<p>2) Своевременное обслуживание и регулировка топливной аппаратуры монтажных механизмов, перегрузочной и автомобильной техники и энергетических установок судов технического флота.</p> <p>3) Применение качественных горюче-смазочных материалов.</p> <p>4) При строительстве, а также при уборке отходов, мусора необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования.</p> <p>5) Применение временных ограждений во время огневых/покрасочных работ.</p>
4) Защита от шума	<p>1) При простое строительной техники запрещается стоянка с включенным двигателем.</p> <p>2) Размещение площадок для техники, создающей повышенный уровень шума, на нормативном удалении от служебно-бытовых помещений.</p> <p>3) Снижение уровня шума за счет устройства глушителей.</p>
5) Утилизация бытовых отходов и мусора	Сбор и транспортировку бытового мусора и других отходов должны осуществлять специализированные организации, имеющие лицензии на данные виды деятельности, с дальнейшей утилизацией, по заключенным договорам

### С.1. Охрана атмосферного воздуха

К основным мероприятиям по охране атмосферного воздуха от загрязнения в период строительно-монтажных работ относятся:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сыпучих грузов;
- минимизация сроков строительства;

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- для работы строительной техники и морских судов будут использоваться удовлетворяющие требованиям ГОСТов и технических регламентов сорта горючего топлива;

- все используемые в рамках проекта морские суда должны иметь соответствующую экологическую документацию на оборудование (дизельные установки, инсинераторы и т.д.), отвечающую требованиям природоохранного законодательства РФ и международным требованиям (при работе судов за пределами территориальных вод).

### **С.2. Снижение шумового воздействия на окружающую среду**

Снижение возможного негативного шумового воздействия на окружающую среду в береговой зоне достигается путем эксплуатации технических средств, соответствующих нормативно-техническим требованиям по уровню шума.

Проведение строительно-монтажных работ в максимально короткие сроки позволит сократить время шумового воздействия на окружающую среду.

### **С.3. Воздействие на геологическую среду**

В период обустройства наиболее интенсивное воздействие на донные отложения, рельеф дна и берега будет происходить в процессе разработки траншеи, укладки трубопровода и обратной засыпке на мелководных участках. Строительные работы могут повлиять на режим вдольберегового переноса донных отложений, динамический режим пляжей, среду обитания бентосных организмов, привести к вторичному загрязнению донных отложений, усилить экзогенные процессы.

В этой связи будут применяться высокоэффективные технологии и техника для разработки траншеи. Сокращение времени строительных работ позволит уменьшить концентрацию взвеси, время существования повышенной мутности воды в зоне строительства и ее воздействие на рельеф дна и бентосный слой.

Для уменьшения воздействий подводных земляных работ на рельеф дна и берега планируется выполнить также следующие мероприятия:

- максимальное совмещение во времени всех технологических процессов строительства морских объектов;
- минимизация габаритов траншеи и объема временных отвалов грунта;

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- строительство морских объектов в период минимальной циркуляции воды.

#### **С.4. Снижение воздействия на водную среду**

Мероприятия по снижению и/или предотвращению негативного воздействия на морскую водную среду будут включать:

- соблюдение режима использования прибрежных зон, а также водоохраных зон водных объектов;

- строгое выполнение требований российского и международного законодательства, главным образом «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»: запрет на эксплуатацию судов, не оборудованных устройствами сбора сточных вод и отходов, образующихся на этих судах и объектах;

- использование современных технологий для проведения работ по разработке и обратной засыпке траншеи с применением гидравлического экскаватора с обратным ковшом, которые обеспечивают минимальное взмучивание при выемке грунта:

- засыпка траншеи проводится крупным инертным материалом с минимальным содержанием мелкодисперсных фракций;

- недопущение сброса неочищенных сточных вод с судов в морскую среду.

Для выполнения этого требования необходимо применение специальных технологических систем и мероприятий по сбору льяльных вод с последующей сдачей нефтесодержащих вод на очистку на портовые очистные сооружения, организации специальных мест для сбора хозяйственно - бытовых вод с последующим вывозом их для очистки.

#### **С.5. Сброс, использование, обезвреживание, транспортировка и размещение опасных отходов**

ТБО, образующиеся на морских судах, вывозятся на берег для дальнейшей передачи на размещение на лицензированных полигонах.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяются, исходя из следующих факторов:

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

- периодичность накопления отходов (до 6 месяцев);
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для временного хранения отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

На строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды. К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- регулярное контролирование условий временного хранения отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов.

### **С.6. Охрана морской биоты**

При проведении строительно-монтажных работ возможны негативные воздействия на морскую биоту.

Наиболее сильное воздействие будет оказываться на донные сообщества, которые подвергнутся механическому воздействию непосредственно в зоне проведения земляных работ. Для снижения негативного воздействия работы должны вестись строго в границах полосы строительства.

При разработке и засыпке траншеи, дноуглубительных работах будет наблюдаться увеличение концентрации взвеси в морской воде, что может повлечь за собой угнетение и гибель бентоса и планктона на участках увеличения мутности воды. Для уменьшения воздействия предусматривается:

- использование современных технологий и техники для проведения работ по разработке траншеи и дноуглублению, обеспечивающей максимально возможное снижение мутности;
- минимальное взмучивание при выемке и обратной засыпке грунта;
- проведение всего объема работ по укладке трубопроводов и монтажу оголовков с минимальным разрывом во времени в максимально возможном темпе;

Инв. № док.

Инв. № док.

Инв. № док.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- создание проектного рельефа дна, близкого к природному.

Для устранения дополнительного взмучивания донных осадков и перемещения донных организмов с мест их обитания, будет производиться пневматические испытания на герметичность.

Нарушение мест обитания морских беспозвоночных, млекопитающих, рыб и околоводных птиц вследствие шумов, вибрации и яркого света прожекторов в ночное время может регулироваться проведением строительных работ в возможно короткий срок времени.

### **С.7. Организация и проведение экологического мониторинга**

Целью производственного экологического мониторинга в период строительства является получение достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды в зоне влияния строительных работ путем сбора измерительных данных, их интегрированной обработки и анализа, распределения результатов мониторинга между пользователями.

В задачи ПЭМ входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием производственного объекта на компоненты природной среды оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭМ используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, контроля за характером и интенсивностью протекания геологических процессов, опасных для проектируемых объектов.

Объектами ПЭМ являются:

виды негативного воздействия:

- сброс сточных вод;
- выбросы загрязняющих веществ;
- отходы потребления;

компоненты природной среды:

- почвенный покров;
- снежный покров;

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



- морские воды и донные отложения, водоохранная зона;
- растительный покров;
- морская биота;
- орнитофауна;
- геологическая среда.

### **С.8 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства**

Порядок охраны объектов в период строительства определяется в целях обеспечения безопасности объектов, а также временных сооружений, строительной техники, оборудования, строительных материалов, находящихся на территории объекта границах строительного выпуска.

Организация охраны на объекте осуществляется в целях:

- предотвращения несанкционированного прохода (проезда) лиц, проноса оружия, взрывчатых веществ и других опасных устройств, предметов и веществ на территорию объекта;

- воспрепятствования проходу (проезду) лица и (или) транспортного средства через контрольно-пропускной пункт до завершения идентификации личности, транспортного средства и проверки действительности оснований для прохода (проезда) на территорию объекта;

- идентификации лиц по документам, удостоверяющим личность;

- идентификации транспортных средств по государственным номерным знакам или иным идентификационным номерам, а также по документам на транспортное средство установленного образца;

- осуществления досмотра лиц, а также транспортных средств.

Охрана объектов осуществляется Подрядчиком самостоятельно, подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации на основании договоров или частными охранными предприятиями

Кроме непосредственных исполнителей работ доступ на территорию стройплощадки должен обеспечиваться только представителям застройщика

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

(заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления.

Утилизация строительных и твердых бытовых отходов, хозяйственно-бытовых отходов предусматривается путем вывоза на действующий сгон: ООО «ТПК». Адрес полигона: с. Кривенковское, Туапсинский район, Краснодарский край, по договору, заключаемому строительной подрядной организацией на стадии разработки ППР. Расстояние от площадки строительства до полигона-125 км.

Охрана природной среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей как можно меньшего ущерба во время строительства.

К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом относятся:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- сохранение границ, отведенных для выполнения СМР;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- техническое обслуживание, заправку и ремонт строительной техники и судов/плавсредств, задействованных в выполнении работ производить за пределами строительной площадки;
- использование специальных установок (бездымных) для обогрева помещений и подогрева воды, материалов, двигателей;
- соблюдение требований местных органов охраны природы (дополнительных).

Смазочные материалы транспортируются в герметичных закрытых емкостях (цистернах, бочках и т.п.) специальным автотранспортом.

Масла со всех агрегатов и механизмов собираются в специальные емкости (бочки и др.) и отправляются на регенерацию.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Твердые производственные отходы и хозяйственно-бытовые отходы собираются в специально установленные баки и регулярно вывозятся в места, отведенные местными контролирующими органами.

Контроль за выполнением мероприятий по охране природы и состоянием окружающей среды при строительстве осуществляется руководителями подрядных организаций.

Контроль за состоянием природной среды в районах ведения строительно-монтажных работ производится в соответствии с предписаниями местных органов Росприроднадзор и Санэпидемслужбы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы при разработке следующих стадий проектирования и уточнены в ППР, разрабатываемым генподрядчиком.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Все виды отходов, образующиеся в процессе строительства газопровода, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство. Сбор и хранение строительных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.

ИНВ.№ ДОК.  
ИНВ.№ ДОК.  
ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

После окончания основных работ строительная организация должна в пределах полосы отвода земель придать местности проектный рельеф и восстановить природный.

Основными угрозами безопасности являются:

- террористический акт;
- чрезвычайная ситуация (пожар, разрушение, затопление, авария);
- пронос на объект запрещенных предметов, взрывчатых или иных опасных устройств и веществ;
- хищение опасных веществ и т.п.;
- хищение и порча имущества;
- несанкционированное изъятие конфиденциальной информации из защищаемых помещений;
- утечка информации по техническим каналам;
- ухудшение эффективности функционирования технических средств охраны.

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по охране объекта в период строительства, включающие в себя системы инженерно-технической защиты строящегося объекта, телевизионного наблюдения, охранного освещения, тревожной сигнализации, контроль и управление доступом и т.д., обеспечиваются службой охраны строительного-монтажной площадки, находящейся непосредственно в месте строительства КП и ГВВ и на строительном-монтажном полигоне Субподрядчика, при осуществлении постоянного контроля со стороны Подрядчика.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Т.1 В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений**

**Т.1.1 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу**

Проектом демонтаж не предусмотрен.

**Т.1.2 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений**

Не требуется

**Т.1.3 Описание и обоснование принятого метода сноса**

Не требуется

**Т.1.4 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса**

Не требуется

**Т.1.5 описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей**

Не требуется

**Т.1.6 описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу**

Не требуется

**Т.1.7 описание решений по вывозу и утилизации отходов**

Вывоз строительного мусора, отходов, образовавшихся в результате производства ремонтных работ, осуществляется автотранспортом на ближайший полигон для утилизации.

Образующиеся в процессе монтажных работ отходы являются нетоксичными и подлежат утилизации. Обтирочный материал, загрязненный маслами, образуется при устранении мелких неполадок в механизмах, утилизируется с аналогичными отходами предприятия.

Отходы собираются по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

и передаются в организации имеющие лицензию на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию и размещению отходов (согласно ст.4 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998г.№89-ФЗ) количество накопления строительных отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Сбор, временное хранение, учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются на объектах образования строительных отходов. Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несут образователи строительных отходов.

Переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются в соответствии со строительными, санитарными нормами и правилами, действующим законодательством.

Перемещение (транспортирование) строительных отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики строительных отходов.

Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы противопожарным инвентарем и обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу и с ливневыми водами. При хранении отходов должно исключаться их распыление, россыпь, розлив и самовозгорание. Обустройство мест хранения и их содержание должно выполняться в зависимости от вида и класса опасности отходов. В места хранения отходов должны быть указаны виды размещаемых отходов и их предельные количества.

Отходы 4 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду, допускаемые для совместного хранения с твердыми бытовыми отходами, должны

ИНВ.№ ДОК.  
ИНВ.№ ДОК.  
ИНВ.№ ДОК.

отвечать следующим технологическим условиям: иметь влажность не более 85%, не быть взрывоопасными, самовоспламеняющимися, самовозгорающимися.

Должны быть обеспечены условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья людей при необходимости временного накопления отходов на площадках, до момента направления на объект для размещения.

Контейнеры и ящики должны иметь надписи о характере отходов. Подходы к месту хранения отходов и для применения грузоподъемных механизмов должны быть свободны, площадки в местах хранения отходов ровные и иметь твердое покрытие.

При работе с отходами необходимо руководствоваться и соблюдать правила эксплуатации грузоподъемных механизмов, периодически проверять состояние пожарной безопасности мест хранения. Места хранения должны быть закрыты, чтобы предотвратить распространение отходов по территории.

Транспортировка отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим оформление согласно действующим инструкциям.

Загрузка в транспорт, транспортировка, выгрузка и захоронение отходов осуществляется в соответствии с Инструкцией по ОТ и ТБ, разработанной вышеуказанными требованиями и санитарными правилами.

Техническое обслуживание грузового автотранспорта осуществляется на базах эксплуатирующих организаций, где хранятся и утилизируются образующиеся отходы.

Не утилизируемые строительные и бытовые отходы, не являющиеся токсичными, подлежат сбору в контейнеры, временному хранению и вывозу автотранспортом на санкционированные полигоны для захоронения или утилизации с заключением договоров.

В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новейших технологий.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника строительства.

Отходы складироваться на специально оборудованных в соответствии с экологическими, санитарными, противопожарными нормами и правилами площадках, исключающих загрязнение окружающей среды, что обеспечивает:

- отсутствие влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

Перед передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию или захоронение отходы сортируются с целью выявления возможности их дальнейшего использования на собственные нужды. Отходы передаются в организации, имеющие соответствующую лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов.

Согласно Федеральному закону №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» место и способ хранения отхода должны гарантировать: отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду:

- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с биологическими отходами органического происхождения;

- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора («пересортица», посторонние включения) либо хранения (воздействие атмосферных факторов, нарушение сроков хранения и др.);
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



- недопущение замусоривания территории; удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами;

-удобство вывоза отходов (как минимум, отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований к графику вывоза, погрузочно-разгрузочным работам и т.п.).

При временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

-временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;

-поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, керамическая плитка);

-по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков с автономными очистными сооружениями; допускается её присоединение к локальным очистным сооружениям в соответствии с ТУ;

-поступление загрязненного ливнесточка с данной площадки в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоёмы без очистки не допускается.

Способы временного хранения отходов определяются классом опасности веществ - компонентов отходов.

Вещества 4 и 5 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду могут храниться открыто - навалом, насыпью на площадках с твердым покрытием.

В соответствии с нормативными документами по охране окружающей среды Российской Федерации природопользователь обязан:

- осуществлять отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;

ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.

- обеспечить условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления производственных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом цикле или направления на объект для размещения);

- обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов.

Места складирования отходов на территории предприятия, их границы (площадь, объемы), обустройство, а также должностные лица, ответственные за их эксплуатацию, назначаются приказом руководителя.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам. Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

Так, транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:

- наличие паспорта опасных отходов на транспортируемые отходы;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.

Перевозка специфических грузов, в том числе опасных отходов, осуществляется специализированным транспортом. Так, перевозка ТБО должна осуществляться мусоровозами либо контейнеровозами, жидкие бытовые отходы - ассенизационными машинами и т.п.

В процессе производства демонтажных работ происходит воздействие на атмосферный воздух; воздействие на территорию, условия землепользования и

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

геологическую среду; воздействие на поверхностные и подземные воды. В разделе 140-ЕП-01-ООС приведены требуемые расчеты и анализы, приведены мероприятия по ликвидации/уменьшению негативных воздействий.

**Т.1.8 перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)**

Мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка не предусматриваются.

**Т.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности**

Основные мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности включают в себя:

- организацию систем мониторинга потребления энергоресурсов (электроснабжение, водоснабжение, учет тепловой энергии);
- применение энергосберегающих технологий в системах теплоснабжения и освещения (энергосберегающее осветительное оборудование, применение автоматизированных систем освещения)

ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.
ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ	Лист
							71

## Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	Аннулированных				

ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.
ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.

**Приложение А**  
(Обязательное)  
**Календарный план**

Вид работ	Месяцы				
	1	2	3	4	5
Ремонт ГВВ (подготовительный период)					
Ремонт ГВВ (основной период)					
Сдача объекта Заказчику					

ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.
Изм.	Кол. уч	Лист

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

73

## Приложение Б

(Обязательное)

### Расчет удерживающей силы стабилизирующего устройства при позиционировании плавкрана Г/П 100 т

Условие безопасной стоянки (без дрейфа на стабилизирующем устройстве) – сумма внешних воздействий должна быть меньше держащей силы стабилизирующего устройства:

$$R_{вн} \leq T_{яу}$$

Определяем сумму сил от внешних воздействий:

$$R_{вн} = R_a + R_T + R_{ин} + R_{вол}$$

Сила воздействия от ветра  $R_a$  зависит от скорости ветра, площади обдуваемой поверхности и определяется по формуле:

$$R_a = 0,8W^2 S_x \text{ (н)}$$

где  $S_x$  – лобовая площадь парусности плавкрана, м<sup>2</sup>;

$W$  – скорость ветра, м/с;

$$R_a = 0,8 \times 10^2 \times 281,69 = 22535 \text{ (н)}$$

Сила воздействия от течения  $R_T$  равна:

$$R_T = 60 S_M V_T^2 \text{ (н)}$$

где  $S_M$  – площадь подводной части миделя плавкрана, м<sup>2</sup>;

$V_T$  – скорость течения, м/с.

$$R_T = 60 \times 111 \times 1,2^2 = 9590 \text{ (н)}$$

Инерционные силы  $R_{ин}$  (силы, возникающие при рыскании) принимаются равными ПЯТИКРАТНОМУ весу стабилизирующего устройства в воде:

$$R_{ин} = 5 M_{я} \text{ (н)}$$

$$R_{ин} = 5 \times 18000 = 90000 \text{ (н)}$$

В противном случае стабилизирующее устройство будет ползти.

Для учета сил ударов волн о корпус судна вводят коэффициент динамичности  $K_d$ , который принимают равным  $1,4 \div 1,7$ .

Итак, минимальная держащая сила стабилизирующего устройства должна быть более суммы всех внешних сил, действующих на судно:

$$T_{яу} \geq R_{вн} = K_d (R_a + R_T + R_{ин}) \text{ (н)}$$

Подставив значения параметров судна и гидрологические параметры моря, получаем:

$$T_{яу} \geq R_{вн} = 1,4(22535 + 9590 + 90000) = 170975 \text{ (н)}$$

что составляет 17,1 т в воде.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

74

## Приложение В

### График производства работ по ремонту глубоководного выпуска

по объекту: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».

№п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	1			2			3			4			5		
				10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
1	Подготовительные работы (водолазное места производства ремонтных работ, мобилизация персонала, техники и плавучих средств )	комплекс																
4	Разработка траншеи под ГВВ	м3	47,42															
6	Монтаж понтонов регулировочных для затопления (вспомогательные устройства)	шт	2															
8	Монтаж операционных буёв стабилизирующих устройств	шт	2															
11	Монтаж муфты в морских условиях	шт	1															
12	Заполнение пространства между муфтой и ГВВ гидротехническим бетоном	м3	19,2															

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

75

### Приложение Г

## График поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов

по объекту: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»

№ п/п	Наименование строительных конструкций, изделий и материалов	Ед. изм.	Количество	1			2			3			4			4			5			6												
				10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30										
1	Муфта 3,8х3,8х3 из композитного материала (2 части)	шт	1,00																															
2	Стабилизирующие устройства	шт	2																															
3	Бетон гидротехнический на сульфатостойком портландцементе	м3	1																															

ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

76



## Приложение Д

(обязательное)

### Ведомость объемов работ

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов, примечание
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1: Подготовительные работы. Площадное водолазное обследование</b>					
1	Водолазное обследование (на глубине св. 2,5 м и менее 12 м)	м2	750	140-ЕП-01- КР2.ГЧ , листы 4-6	Ширина участка обследования 50м, длина 15м. 50x15=750м2
<b>Раздел 2: Установка операционных, указательных буйв и стабилизирующих устройств</b>					
2	Установка в акватории указательных буйв	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ГЧ листы 4;	Количество буйв в соответствии с количеством стабилизирующих устройств - 2 шт.
3	Буй указательный	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, лист	
4	Установка в акватории операционных буйв	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ГЧ листы ;	
5	Буй операционный	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, лист	
6	Буксировка стабилизирующих устройств к месту монтажа	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.	
7	Монтаж стабилизирующих устройств: - глубина от 2,5м до 12м	шт.	2		
8	Стабилизирующие устройства весом 31,1 т	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.	
9	Подъем для перестановки стабилизирующих устройств: - глубина от 2,5м до 12м	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.	
10	Монтаж ходовых концов с операционными буйами	шт.	2		
10	Демонтаж буйв (операционных и указательных)	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.20-21	
11	Упряжные устройства	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, лист , 140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.	
12	Монтаж упряжного устройства на муфту	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, лист	

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

77

13	Демонтаж и подъем из-под воды упряжного устройства	шт.	20		
14	Вспомогательные устройства (понтон - индивидуального изготовления)	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2 ГЧ л.14	
15	Монтаж вспомогательных устройств	шт.	2	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, лист	
16	Демонтаж о подъем из-под воды вспомогательных устройств	шт.	2		
17	Буксиры дизельные при работе на открытом рейде: 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч			

**Устройство муфты на трубопровод ГВВ**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов, примечание
<b>Раздел 1: Разработка грунта на морском участке строительства ГВВ</b>					
1	Разработка подводной траншеи водолазами вращную при помощи гидромониторов (Работы выполняются на глубинах до 12 метров)	м3	47,42		Площадь сечения траншеи 11,51 м2 Объем разработки грунта: 11,51 м <sup>2</sup> х 3м + 1,32м * 1,32м * 7,4м = 34,53 м <sup>3</sup> + 12,9 м <sup>3</sup> = 47,42 м <sup>3</sup> ширина основания траншеи 2,5 м, откосы 1:1,5
2	Разравнивание водолазами подводной траншеи вручную на глубине до 12м)	м2	54,76		Ширина траншеи по нижней бровке 7,4 м Длина траншеи по нижней бровке 7,4 м Площадь 7,4*7,4=54,76 м2
3	Плавучие площадки сборно-разборные, грузоподъемность: 60 т// (понтон)	маш.-ч	240	140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ТЧ, л.	
4	Буксиры дизельные при работе на открытом рейде: 130 л.с.	маш.-ч	240		
5	Обратная засыпка подводной траншеи экскаватором при работе с понтона	м3	44,81	140-ЕП-01- КР2 л.1-4 (ГЧ)	Общий объем разработки грунта: 47,42 м3 - общий объем разработки грунта. Объем муфты 2,9*3*0,300*=2,61 м3 Расчет 47,42 м3 - 2,61 (объем нижней части муфты) = 44,81 м3.
6	Разравнивание грунта за пределами откоса траншеи водолазами глубине до 12м)	м3	2,61		

**Раздел 2: Устройство муфты на глубину -9,5м**

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

ИНВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

78

7	Разгрузочные работы материалов: муфта	кг			Расчёт муфта из композитного материала из 2-х частей ИТОГО:
8	Верхняя часть муфты	шт	1		
9	Нижняя часть муфты	шт	1		
10	Погрузка вручную материалов на понтон	кг	0		
11	Транспортировка материалов морским путем к месту производства работ.	м.п	830		
12	Опускание на морское дно частей муфты	шт	2		
13	Установка болтов/шпилек с гайками и шайбами на длинномерные плети в морской части	шт	60		
14	Шпилька из нержавеющей стали M20 L=125мм	шт	60	140-ЕП-01- КР2. 140-ЕП-01- ГВВ.ПОС2 л.3 (ГЧ)	
15	Гайка M20 из нержавеющей стали	шт	120		
16	Шайба M20 из нержавеющей стали	шт	120		
17	Доставка на понтоне к месту выполнения работ дизельного бетононасоса прицепного, производительностью 90 м3/ч и гидротехнического бетона	т			
18	Бетон гидротехнический на сульфатостойком портландцементе	м3	19,2		
19	Бетонирование муфты методом ВПТ (нагнетание бетона)	м3	19,2		
20	Вспомогательные устройства (конструкция - индивидуального изготовления)	шт.	2	140-ЕП-01- ГВВ.ПОС2.ГЧ,	
21	Монтаж вспомогательных устройств на муфту (конструкция - индивидуального изготовления массой за ед. 2,110 т.)	шт.	2	140-ЕП-01- ГВВ.ПОС2.ГЧ, л.	
22	Демонтаж вспомогательных устройств с муфты текстильного стропа	шт.	2		

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

ИНВ. № ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

79

23	Подъем из воды вспомогательных устройств глубина подъёма от 9 до 12метров	1 предмет	2		
<b>Раздел 3: Итоговое обследование глубоководного водовыпуска в морской части</b>					
24	Водолазное обследование глубоководного выпуска под водой во время проведения испытания (на глубине до 12 м)	м2	750		Ширина участка обследования 50м, длина 15м. 50x15=750м2

ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.
------------	------------	------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

# Приложение Е. Письмо ООО «ТПК» «О оказании услуг по обращению с отходами V класса»



## ООО «ТПК»

ИНН 2365027012 КПП 236501001  
 ОГРН 1172375062320  
 Адрес: 352800, Краснодарский край, г.Туапсе,  
 ул.Чехова, 2А, офис 7  
 р/сч 4070281063 000 000 0579 в Отделении № 8619  
 Сбербанка России г.Краснодара.  
 БИК 040349602 к/сч 30101810100000000602  
 Тел/факс 8 (86167) 2-36-64

Уважаемый руководитель!

ООО «ТПК» работает на рынке услуг по обращению с отходами V класса опасности с 2018 года, на территории Краснодарского края. Наша Компания заботится об экологии, развивает свою деятельность в соответствии с утвержденными правилами благоустройства, нормами и требованиями о защите окружающей среды, принятыми в европейских странах.

ООО «ТПК» производит сбор, транспортировку, осуществляет накопление - временное складирование (на срок не более чем одиннадцать месяцев), и утилизацию отходов V класса опасности, на площадку по адресу: Краснодарский край, Туапсинский район, с.Кривенковское - земельный участок, условный кадастровый номер - 23:33:1706001:47.

На данной площадке ООО «ТПК» производит утилизацию V класса отходов путем рециклинга и регенерации. Данный производственный процесс закреплен СЕРТИФИКАТАМИ:

01.09.2021 г. получен сертификат № РОСС RU.OC01.00351, сроком действия с 01.09.2021 г. по 31.08.2024 г., подтверждающий соответствие указанной продукции ТУ 08.12.12-003-19109254-2021 «Грунт питательный».

01.09.2021 г. получен сертификат № РОСС RU.OC01.00349, сроком действия с 01.09.2021 г. по 31.08.2024 г., подтверждающий соответствие указанной продукции ТУ 08.12.12-002-19109254-2021 «Грунт технический».

30.08.2022г получен сертификат № РОСС RU.OC01.00285, сроком действия с 30.08.2021 г. по 29.08.2024 г., подтверждающий соответствие указанной продукции ТУ 38.32.39-004-19109254-2021 «Вторичный щебень из бетона». ТУ 38.32.39-005-19109254-2021 «Вторичный щебень из железобетона».

07.10.2022г получен сертификат № РОСС RU.OC01.00820, сроком действия с 07.10.2022 г. по 06.10.2025 г., подтверждающий соответствие указанной продукции ТУ38.32.39-006-19109254-2022. «Сырье вторичное неметаллическое».

Утилизированный грунт используется для рекультивации Кривенковского месторождения согласно Проекта рекультивации. Необходимый объем более 7 миллионов тонн грунтов.

Лицензия на деятельность по утилизации и размещению отходов V класса не требуется, согласно ФЗ 89 РФ.

Мы являемся лидерами на рынке так как предлагаем высокий уровень обслуживания, высококвалифицированную команду, всю необходимую разрешительную документацию, автопарк насчитывает свыше 20-ти единиц спецтехники. Будем рады оказать Вам всестороннюю помощь в утилизации отходов.

Обращаем Ваше внимание, при передаче отходов ООО «ТПК» вашей организацией, необходимо иметь оформленные **паспорта или справку биотестирования** на каждый вид передаваемых отходов в соответствии с ФККО. При отсутствии паспорта или справки биотестирования на отходы, наша компания окажет вам помощь в оформлении.

ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	
ИНВ.№ ДОК.	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

Лист

81

Связаться с нами Вы можете по телефону +7(900) 001-04-76 и +7(918)201-58-73 или направить информацию на адрес электронной почты Trk.tuapse@mail.ru

Коммерческий директор



*[Handwritten signature]*

Ступина Н.Е.

ИВ.№ ДОК.	ИВ.№ ДОК.	ИВ.№ ДОК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

**Приложение Ж. Характеристики емкости, сертификат соответствия, паспорт, таблица химической стойкости на емкости, используемые для производственных и хозяйственно-бытовых нужд (кроме нужд питьевого водоснабжения)**

ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.	ИНВ.№ ДОК.
------------	------------	------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ

**Ведомость объемов работ на подъем и перемещение посторонних предметов с морского участка строительства глубоководного выпуска**

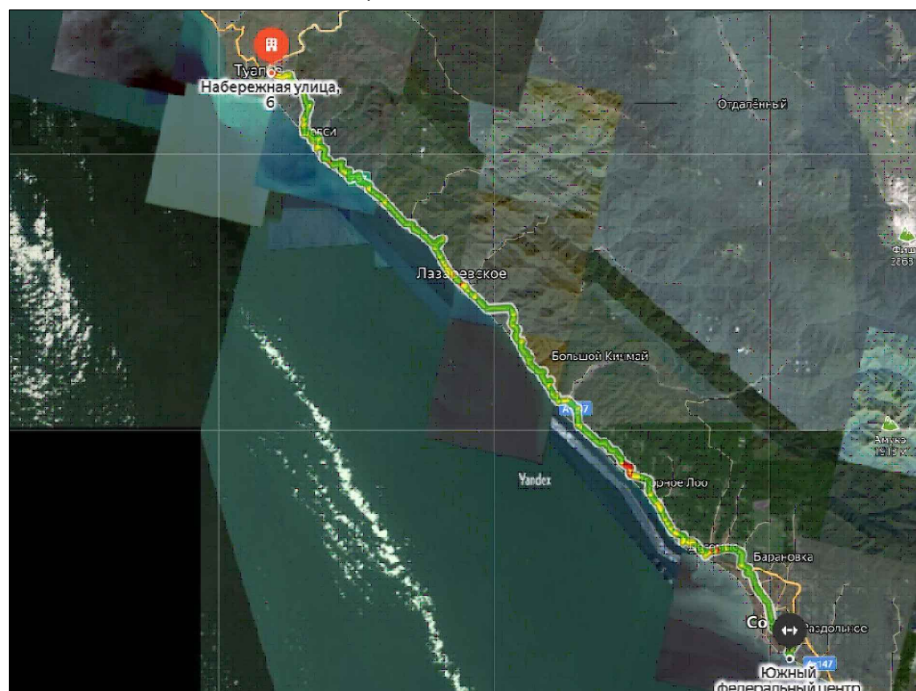

ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.	ИНВ. № ДОК.
-------------	-------------	-------------

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

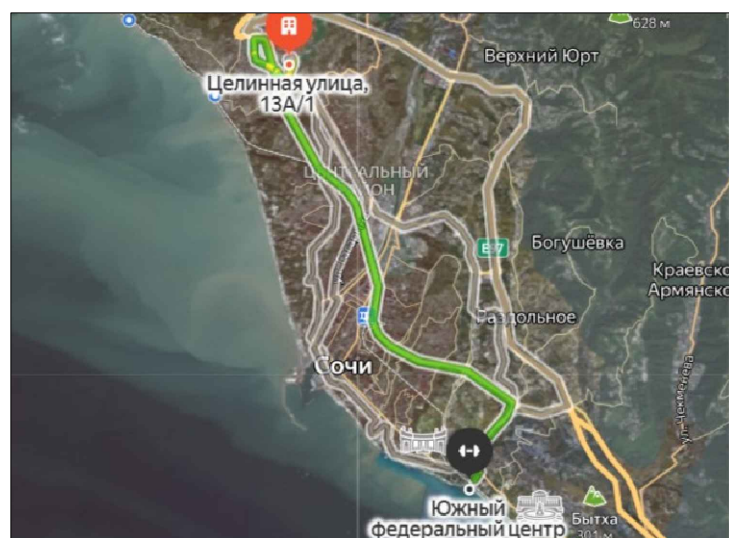
140-ЕП-01-ПОС.ГВВ-ПЗ



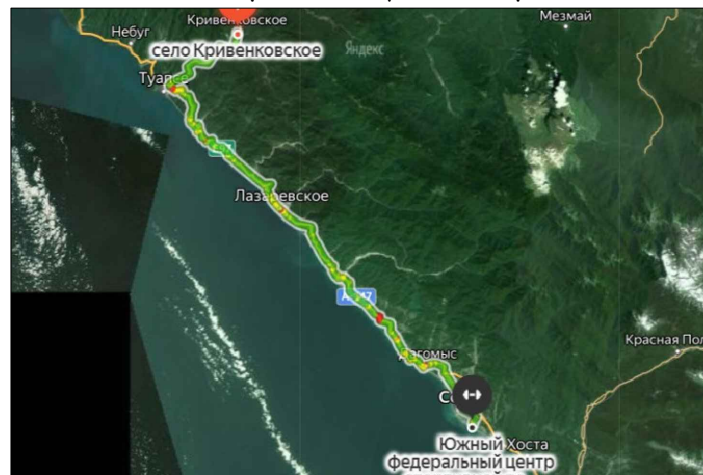
Транспортная схема доставки упряжных, стабилизирующих устройств, вспомогательных устройств операционных и указательных биев на строительномонтажную площадку с завода Набережная улица, 6, Туапсе, Краснодарский край (120 км)



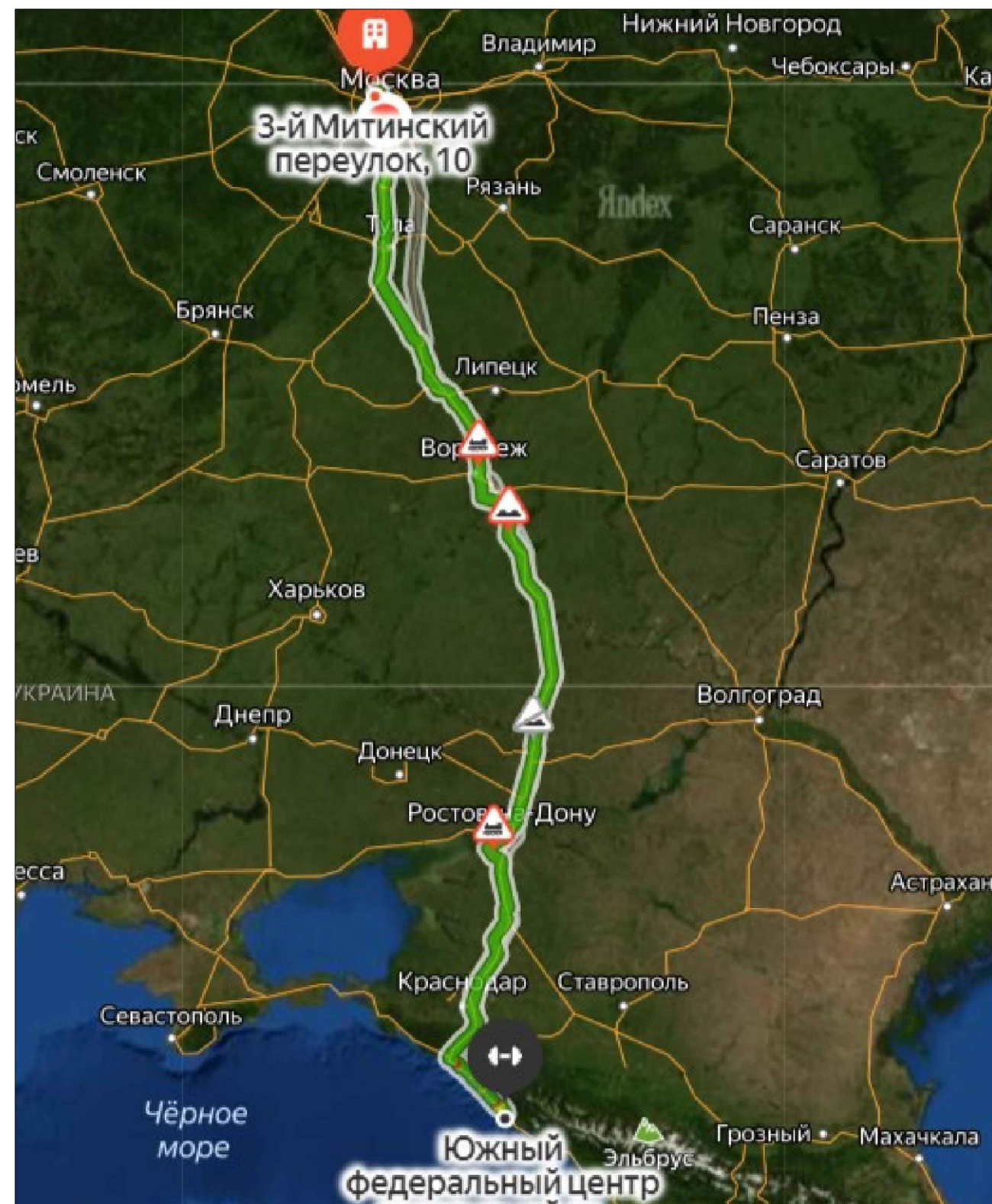
Транспортная схема доставки бетона на строительномонтажную площадку с улицы Целинная, 13А/1, Сочи, Краснодарский край (13,6 км)



Транспортная схема доставки разрабатываемого грунта с строительномонтажной площадки в пункт приема на утилизацию село Кривенковское, Краснодарский край, 17 (125 км)



Транспортная схема доставки муфты с завода-изготовителя в Москва г., 3-й Митинский пер., дом 10 (1750 км)



Согласовано

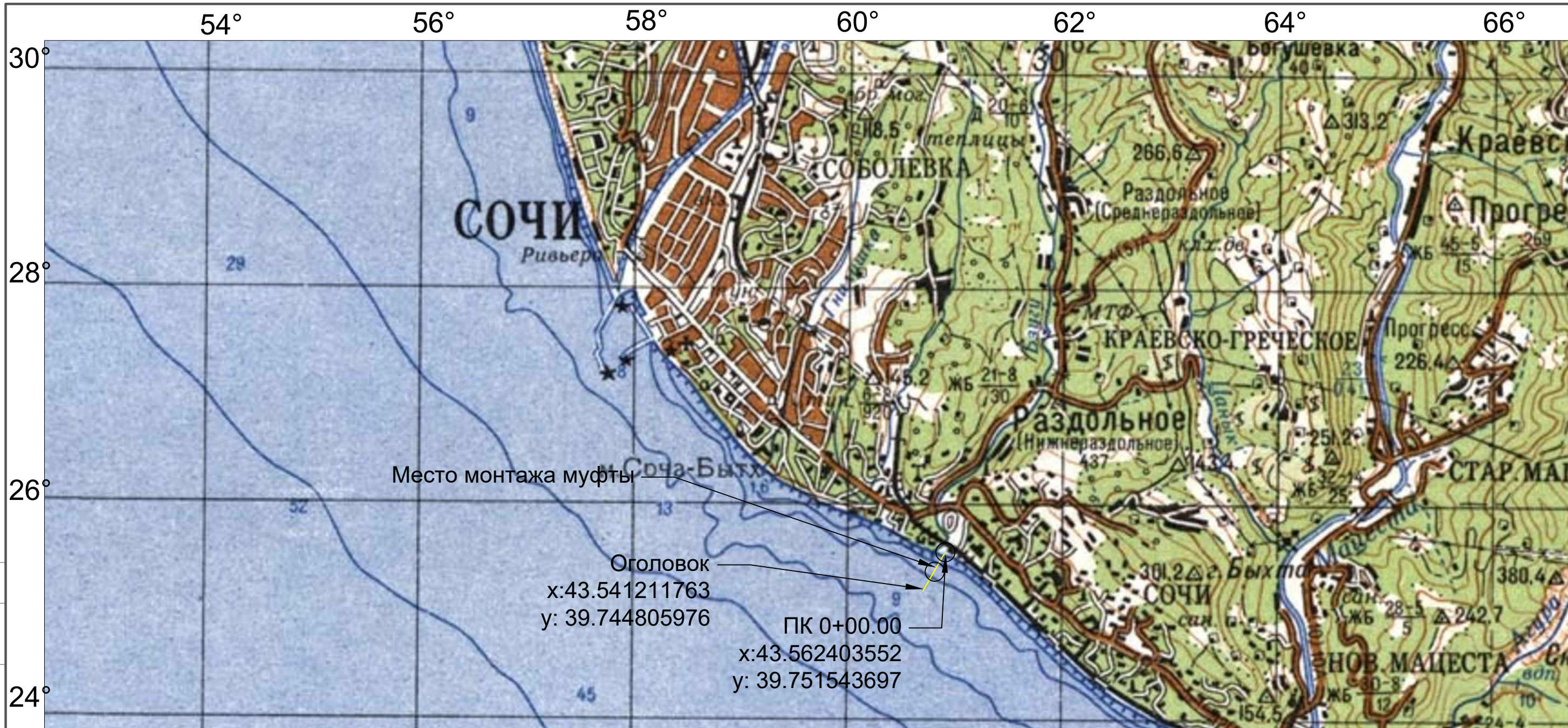
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ					
«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Базакина А.В.				06.23
Проверил	Кравчук И.В.				06.23
Нач. отд.					
ГИП	Исмагилов Р.Н.				06.23
Н.контр.	Новикова Е.М.				06.23
Проект организации строительства.				Стадия	Лист
Транспортные схемы доставки материалов				П	1
				Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"	





**Указания по производству работ:**

1. Все морские операции запрещается производить при скорости ветра более 10 м/сек и волнении моря более 2-х баллов.
2. Не разрешается присутствие посторонних судов по маршруту во время буксировки муфты.
3. При транспортировке муфты на судах необходимо иметь ремонтный комплект запчастей вспомогательных устройств и запасные элементы буксировочной оснастки.
4. Головной буксир продвигается полным ходом к месту работ.
5. Суда, выполняющие транспортировку секций, используют синтетический канат с положительной плавучестью.
6. На протяжении всего периода транспортировки позиции судов отслеживаются при помощи бортового наблюдательного оборудования - системы «GPS» буксиров.
7. При транспортировке муфты к месту укладки буксир должен выполнить проверочные замеры для определения расстояния и времени от начала остановки до достижения нулевой скорости. Полученные данные будут использованы для окончательного определения продолжительности транспортировки.
8. Транспортировку муфты к месту укладки выполнять только после получения благоприятных суточного и трехсуточного гидрометеорологических прогнозов.

*Маршрут транспортировки муфты.*

Участок ①-②, L=752 м  
Буксир - 140 л.с., понтон - 60т

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

					<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ</b>				
					«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Базакина А.В.		06.23		П	2	
Проверил			Кравчук И.В.		06.23				
Нач. отд.									
ГИП			Исмагилов Р.Н.		06.23	Маршрут транспортировки секций трубопровода к месту укладки	Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"		
Н.контр.			Новикова Е.М.		06.23				



### Ситуационный план

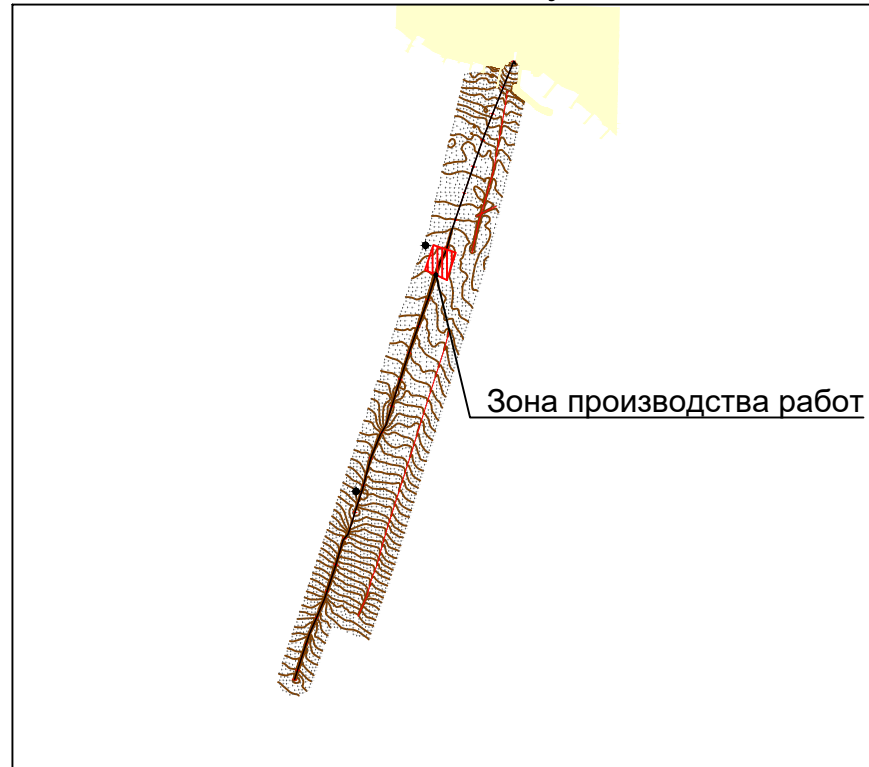


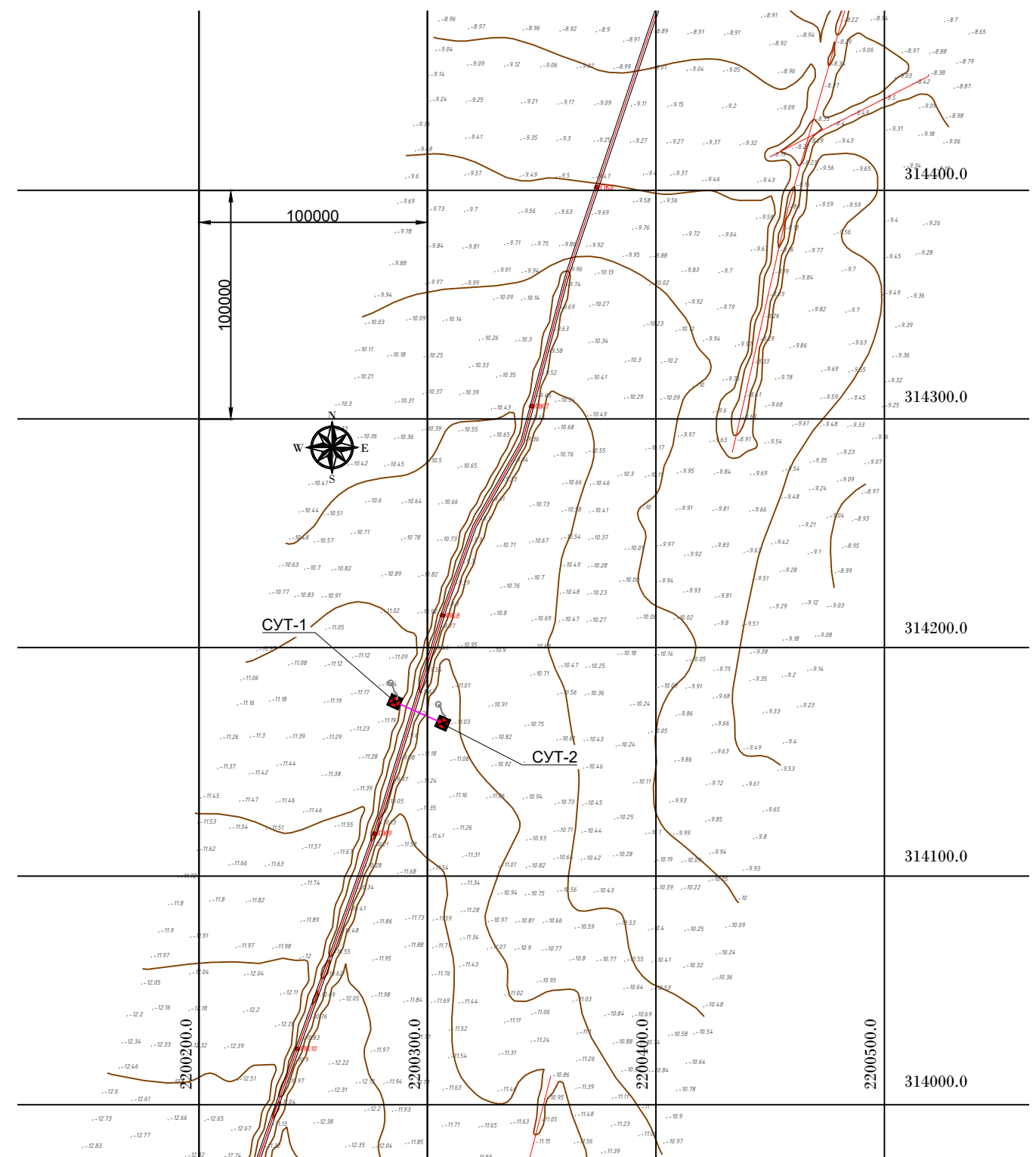
Таблица 2 - Координаты установки якорей

Номер якоря	СК-63	
	X, N	Y
СУТ-1	314193.91	2200287.31
СУТ-2	314184.65	2200379.62

Таблица 1 - Сокращения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
СУТ	Стабилизирующие устройства для удержания муфты при укладке в проектное положение
СУБ	Стабилизирующие устройства для позиционирования буксира при погружении муфты в проектное положение

### Схема расположения стабилизирующих устройств



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

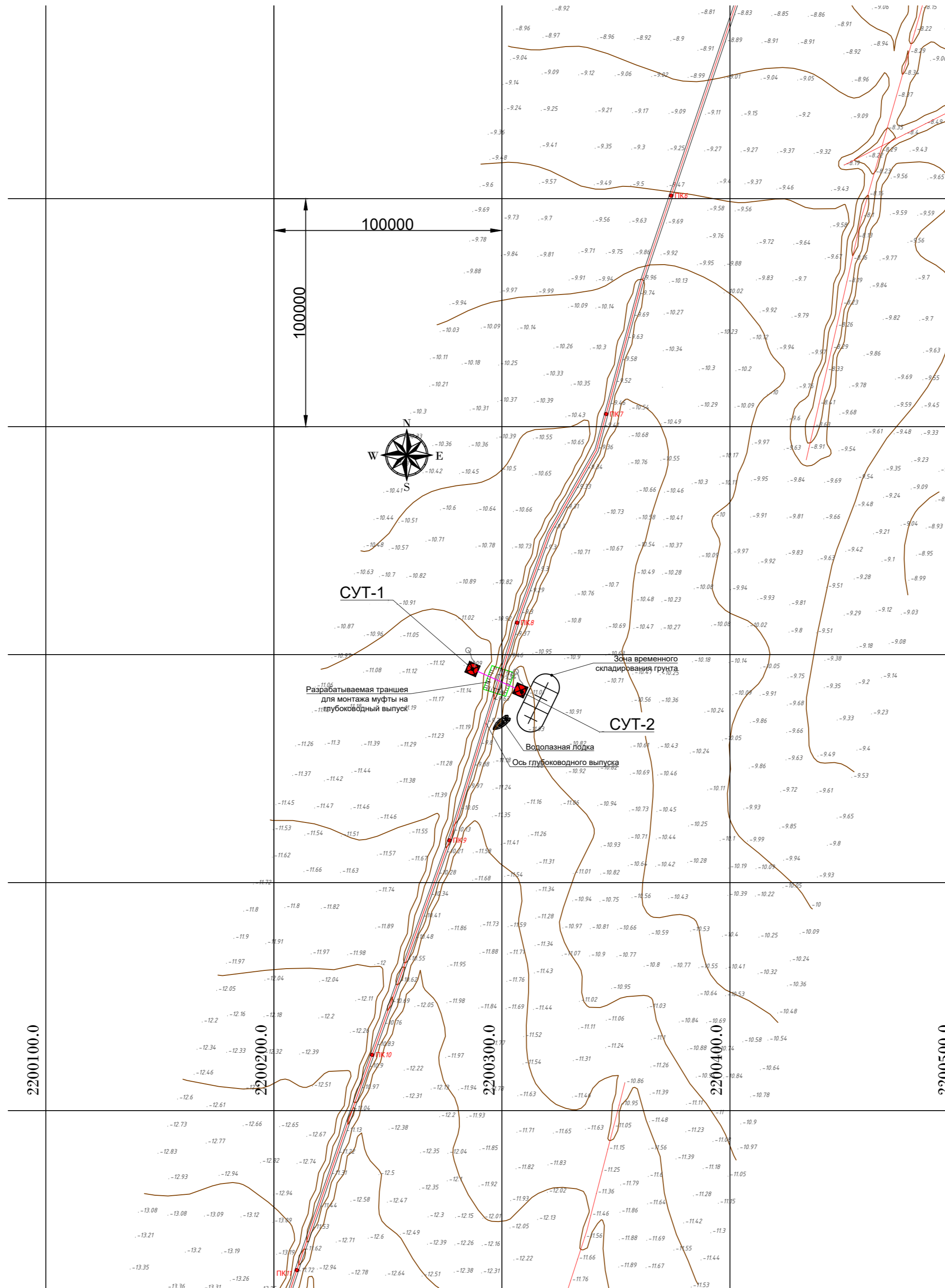
Инв. № подл.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- До установки стабилизирующих устройств должны быть выполнены работы по устройству подводной траншеи для последующей укладки муфты в проектное положение.
- Стабилизирующие устройства (СУТ) для удержания муфты при укладке в проектное положение устанавливаются на расстоянии 10-25 м от оси трубопровода.
- Стабилизирующие устройства для удержания понтонов с лебедками (2 шт.) устанавливаются по месту.
- После укладки муфты в проектное положение и фиксации ее на ГВВ, стабилизирующие устройства СУТ-1...СУТ-2 поднимаются на понтон. Точное место установки стабилизирующих устройств должны быть уточнены в ППР по укладке муфты в проектное положение.

<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ</b>					
«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»					
Изм.	Кол. уч.Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Стадия    Лист    Листов П            3
Разраб.	Базакина А.В.			06.23	
Проверил	Кравчук И.В.			06.23	
Нач. отд.					Схема расположения стабилизирующих устройств Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"
ГИП	Исмагилов Р.Н.			06.23	
Н.контр.	Новикова Е.М			06.23	

Ситуационный план



- Примечания: - монтаж муфты выполняется после устройства подводной траншеи.  
 Указания по производству работ:
- Для монтажа муфты в подводную часть глубоководного выпуска, предварительно обустраивается подводная траншея  $V \approx \dots$  м<sup>3</sup>. Крутизна откосов подводной траншеи принята с учетом свойств грунта и глубины траншеи 1:1,5.
  - До работ по устройству подводной траншеи должны быть выполнены:
    - обследование дна акватории участка работ и, при необходимости, проведены работы по удалению посторонних предметов;
    - разбивка рабочих границ прорези и их закрепление на местности створными знаками;
  - До начала производства работ необходимо проинформировать Штаб Черноморского флота о начале производства работ для выпуска Извещений Мореплавателям.
  - В процессе производства работ для обеспечения безопасности судоходства на судах земкарана должны быть выставлены огни и знаки в соответствии с МППСС-72.
  - При устройстве подводных земляных сооружений для монтажа муфты необходимо руководствоваться требованиями, предусмотренными РД 31.74.08-94 "Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ" и СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
  - Разработка подводной траншеи выполняется гидромониторной установкой.
  - После разработки траншеи выполняется доработка грунта водолазами вручную разравнивание дна траншеи с помощью металлической рамки. Временное складирование грунта осуществляется вдоль разрабатываемой траншеи на расстоянии  $\approx 5-10$  м от бровки траншеи, кроме зоны установки стабилизирующих устройств и зоны прохождения полипропиленового каната от СУТ. Схема расположения стабилизирующих устройств и координаты их установки приведены на чертеже 136-ЕП-03-ПОС.ГВВ лист 3. Перекидка грунта в отвал выполняется с использованием экскаватора Hitachi ZX 240 LC-5G или аналогом, установленном на несамоходном понтоне.
  - После монтажа муфты выполняется обратная засыпка подводной траншеи  $V \approx \dots$  м<sup>3</sup> местным грунтом с зоны временного складирования.
  - Все используемые при производстве работ суда и вспомогательные плавучие средства должны соответствовать требованиям российского морского регистра судоходства.
  - После завершения работ по засыпке подводной части муфты должно быть выполнено обследование фактического состояния дна в месте работ с выполнением промерочных работ.

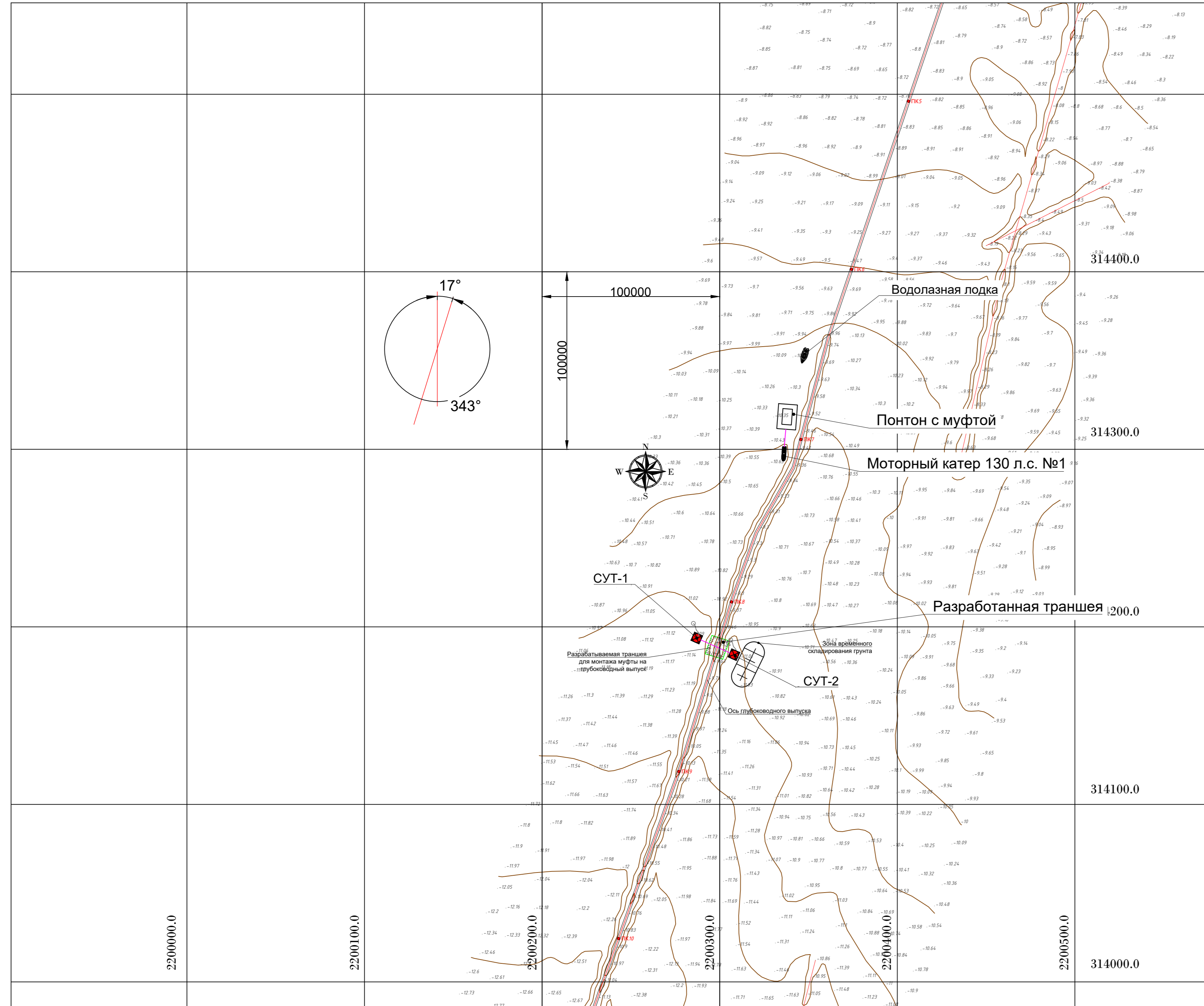
Согласовано	
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Лист	Дата

<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ</b>			
«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзузу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»			
Изм. Кол. уч. Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб. Базакина А.В.		06.23	
Проверил Кравчук И.В.		06.23	
Нач. отд.			
ГИП Исмагилов Р.Н.		06.23	
Н.контр. Новикова Е.М.		06.23	
Проект организации строительства.			Стадия Лист Листов
Стройгенплан на период выполнения работ по разработке подводной траншеи			П 4
Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"			

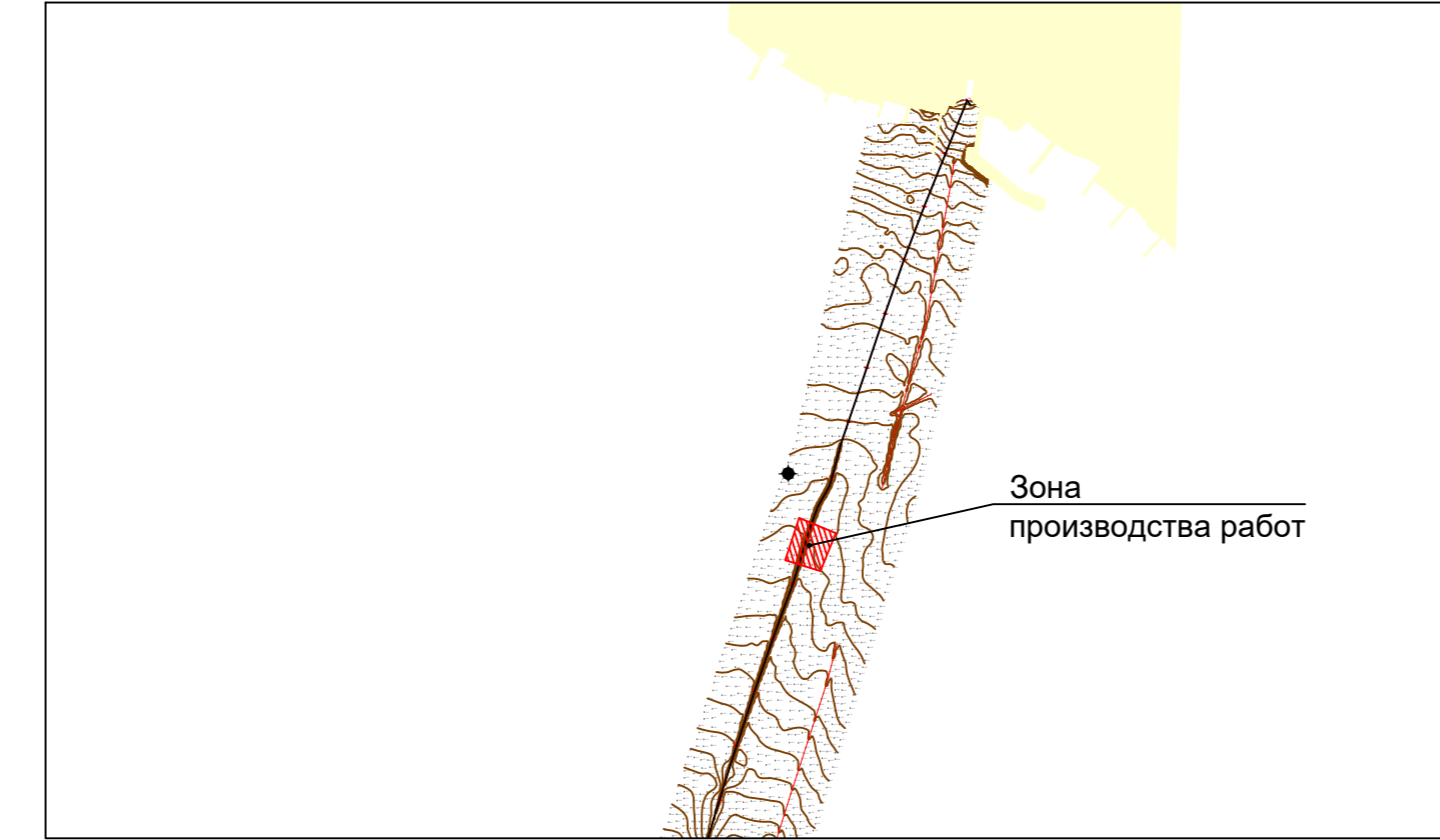


Схема транспортировки муфты и укладка ее на дно траншеи (Вид сверху)

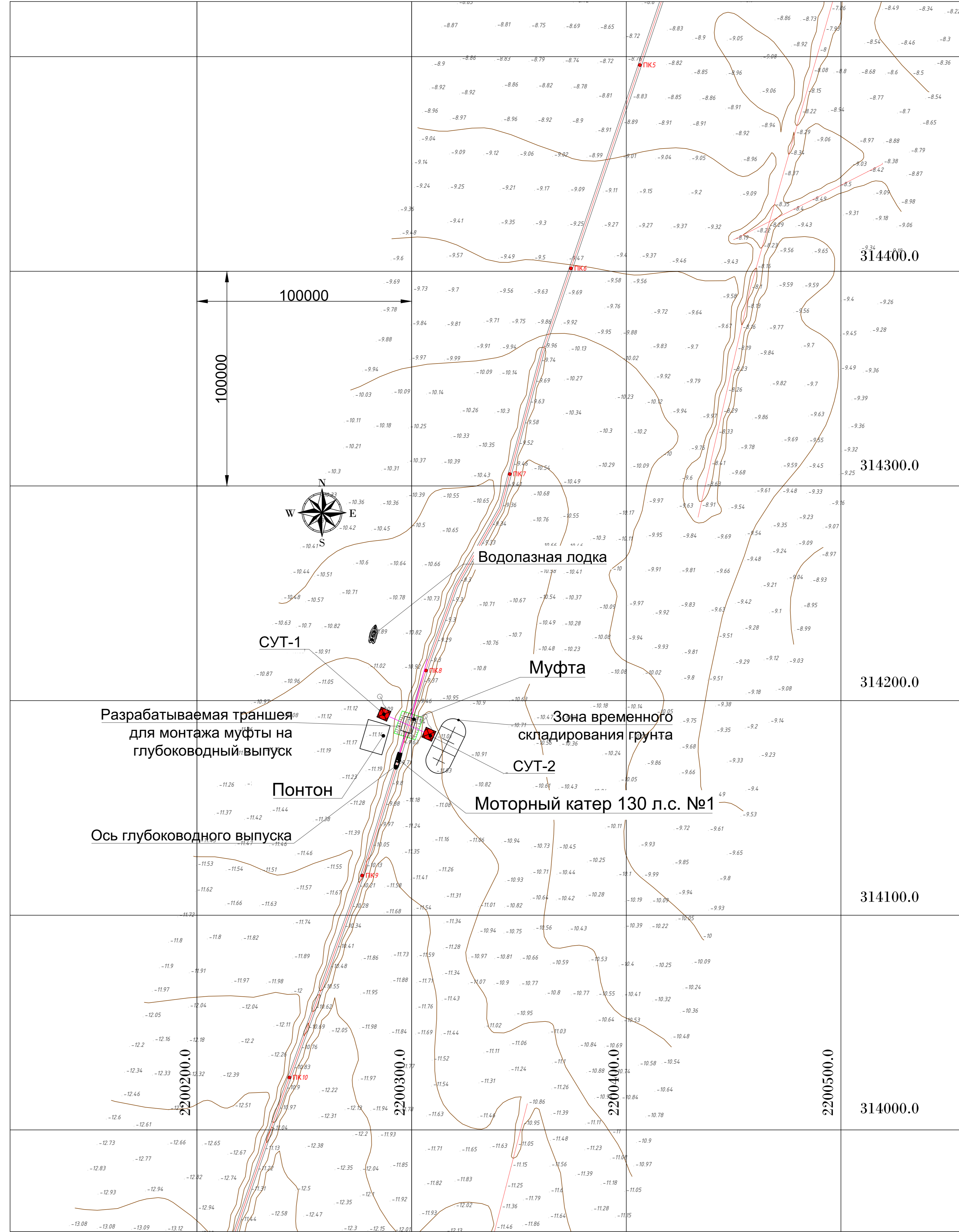
Этап 1. Перемещение муфты к месту укладки



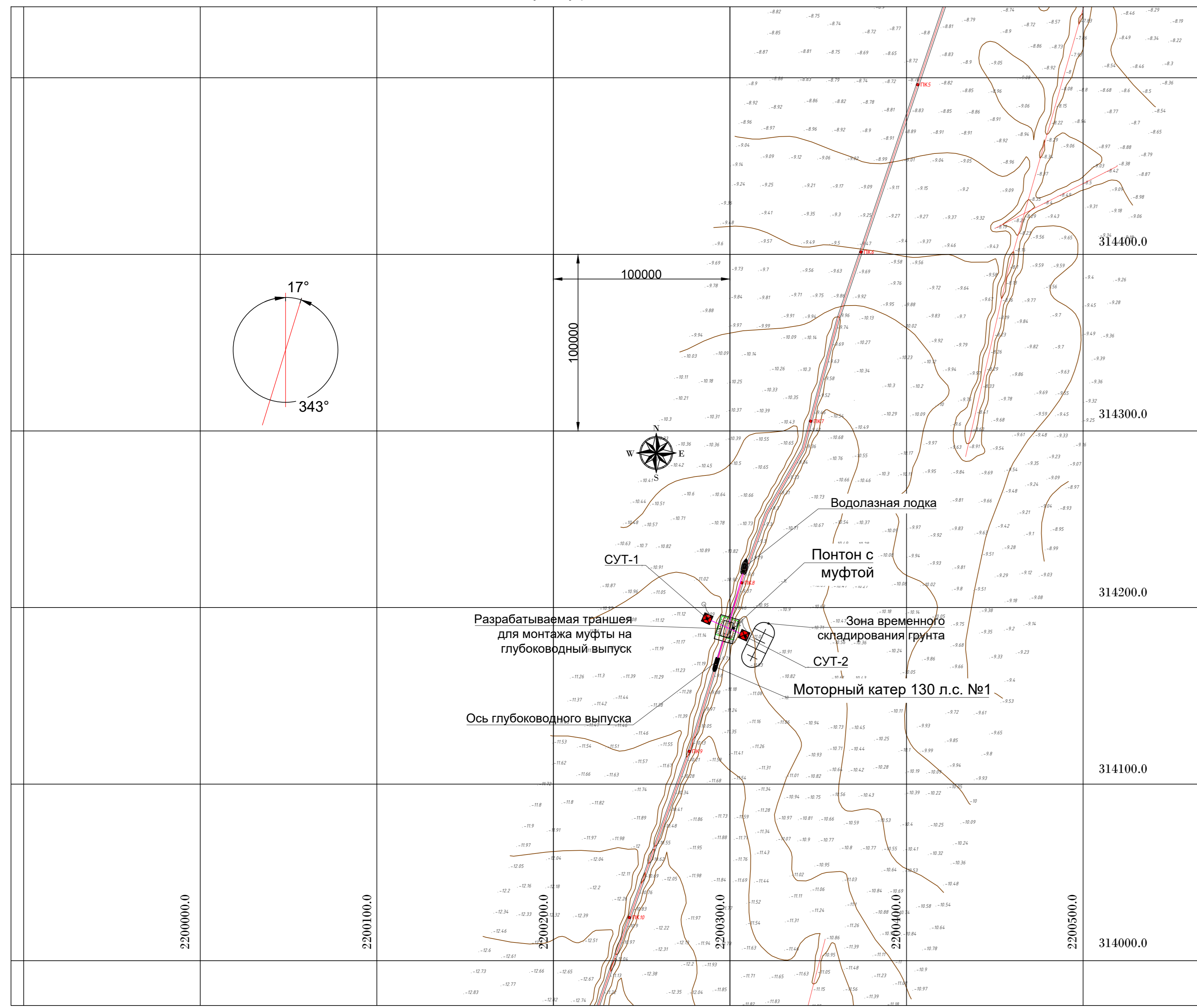
Ситуационный план



Этап 3. Укладка муфты на дно траншеи



Этап 2. Спуск муфты с понтона и ее затопление



Примечание:

1. Возможные устройства оснащения муфты условно не показаны.
2. Координаты установки, а также расстояния от устанавливаемых стабилизирующих устройств до существующего глубоководного выпуска указаны на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.Лист 3.

Указания по производству работ:

- До начала работ по укладке муфты в подводную часть глубоководного выпуска в море необходимо выполнить следующие работы и мероприятия:
1. Получить разрешение на производство работ по транспортировке и укладке свайных трубопроводов.
  2. По трассе укладки муфты проверить состояние морского дна на наличие посторонних предметов, препятствующих проведению работ, при необходимости выполнить расчистку морского дна.
  3. Выполнить разработку траншеи в соответствии с проектной документацией. Схему разработки траншеи см. черт. 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.Лист 4.
  4. Выполнить установку стабилизирующих устройств для удержания муфты в процессе укладки ее вдоль трассы трубопровода, схему расположения стабилизирующих устройств см. черт. 140-ЕП-03-ПОС.ГВВ.Лист 3.
  5. За 2-3 дня до начала укладки муфты выполнить обследование ранее разработанной траншеи на предмет соответствия отметок дна траншеи проектным отметкам, при необходимости выполнить зачистку дна траншеи ручными гидромониторами с помощью водолазов и обозначить указательными буйами точки начала и конца участков муфты. Выполнить разметку участков откосов траншеи в направлении устанавливаемых стабилизирующих устройств (СУТ) в местах прохода канатов (см. черт. 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.Лист 3). Размеры участков откосов траншеи и направления разработки должны быть уточнены в ПТР, а также непосредственно перед производством работ по укладке муфты по результатам фактической установки стабилизирующих устройств.
  6. Получить благоприятный 3-х суточный прогноз погоды, обеспечивающий безопасное производство работ.
- Все морские операции запрещается производить при скорости ветра более 10 м/сек и волнении моря более 2-х баллов.
7. Провести инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда.

Порядок работ при опускании муфты в траншею

1. Буксирному катеру начать перемещать муфту к месту укладки (Этап 1);
2. С помощью моторного катера 130 л.с. выполнить задержание муфты за стабилизирующие устройства, установленные заранее в начале места расположения муфты и конце муфты. Начать укладку муфты подводной части глубоководного выпуска в проектное положение методом свободного погружения путем заполнения муфты и вспомогательных устройств водой. Направление и скорость погружения контролируется при помощи лебедок, установленных на понтоне;
3. По окончании работ по укладке муфты производится обложение концом уложенной муфты двумя маркированными буйами;
4. Субподрядчик имеет право вносить изменения в утвержденный порядок производства работ для обеспечения безопасности персонала и оборудования в зоне производства работ, а так же для того, чтобы ускорить выполнение работ;
5. Работы должны выполняться в светлое время суток;
6. Все суда должны иметь технические характеристики, достаточные для выполнения конкретных видов работ как в море, так и в прибрежной зоне;
7. Суда, выполняющие работы, должны дважды в течение суток получать метеосводки для района строительства. Сигнал о наступлении штормовой погоды должен быть немедленно доведен до всего личного состава, занятого на строительстве;
8. В процессе производства работ по укладке муфты запрещается рабочим находиться на трубе, под трубой, на вспомогательных устройствах, между трубой и вспомогательными устройствами;
9. Все работы с муфтой должны производиться с плавсредств. В каждом плавсредстве должно находиться не менее 2-х человек;
10. Подсобиная схема и последовательность работ укладки свай и футлера подводной части глубоководного выпуска должна быть отражена в проекте производства работ на укладку глубоководного выпуска;
11. Укладка частей муфты см. черт. 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.Лист 5, лист 6.

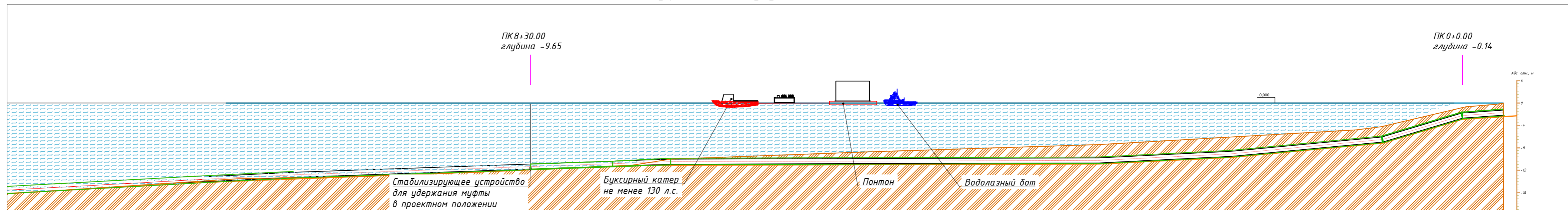
□ - места установки понтонов с лебедками.

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ				«Реконструкция очистных сооружений канализации «Будуру» и строительство объектов системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи-Кубань»		
Док. Кол.	Уд.Лист №	Дат. Подпис.	Дата	Проект организации строительства.	Страна	Лист
Разработчик	Балабанов А.В.		06.23			
Проверил	Кравчук И.В.		06.23			
Нач. отд.						
Ген. Дир.	Иванов П.И.		06.23			
Инженер	Михайлов С.И.		06.23			

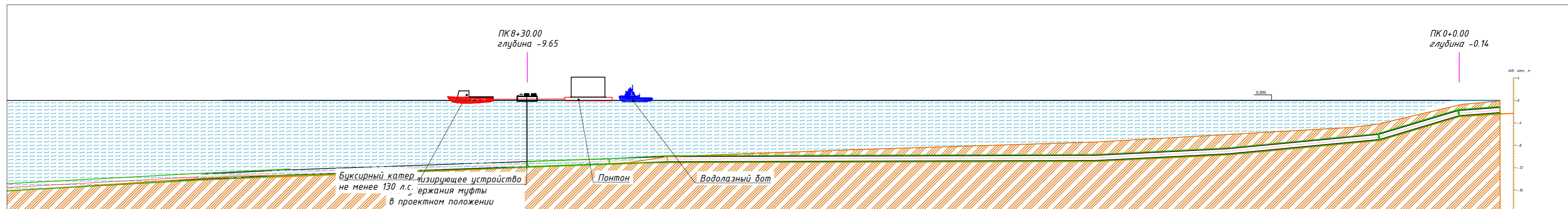


Схема укладки муфты на морское дно  
(Вид сбоку)

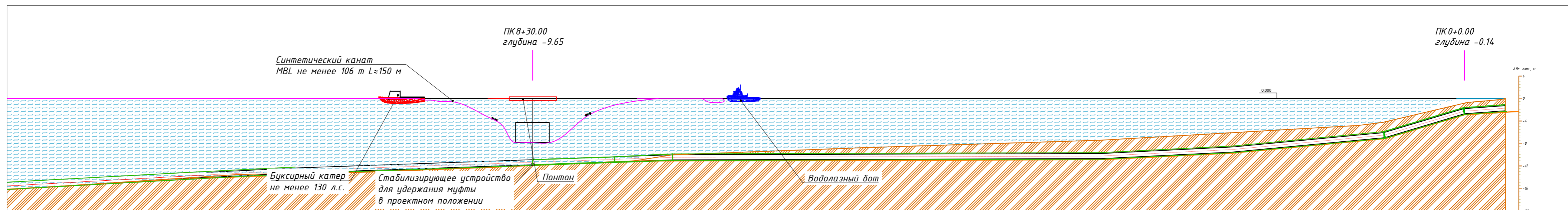
Этап 1. Доставка муфты к месту укладки



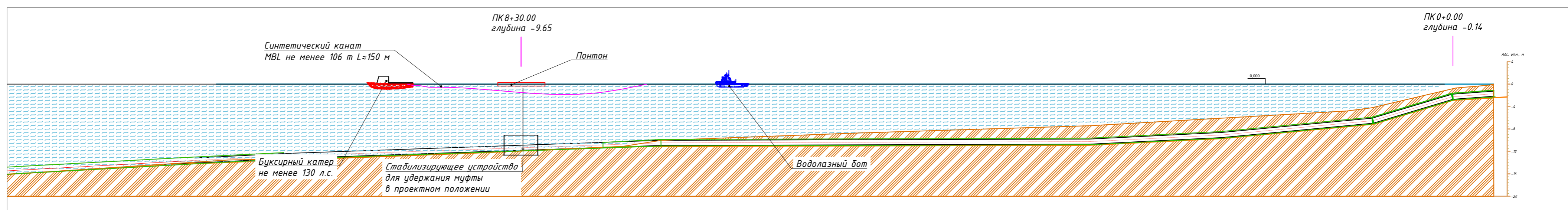
Этап 2. Укладка муфты на морское дно. Отстройка ВУ



Этап 3. Укладка муфты на морское дно



Этап 4. Укладка муфты на морское дно. Отстройка ВУ

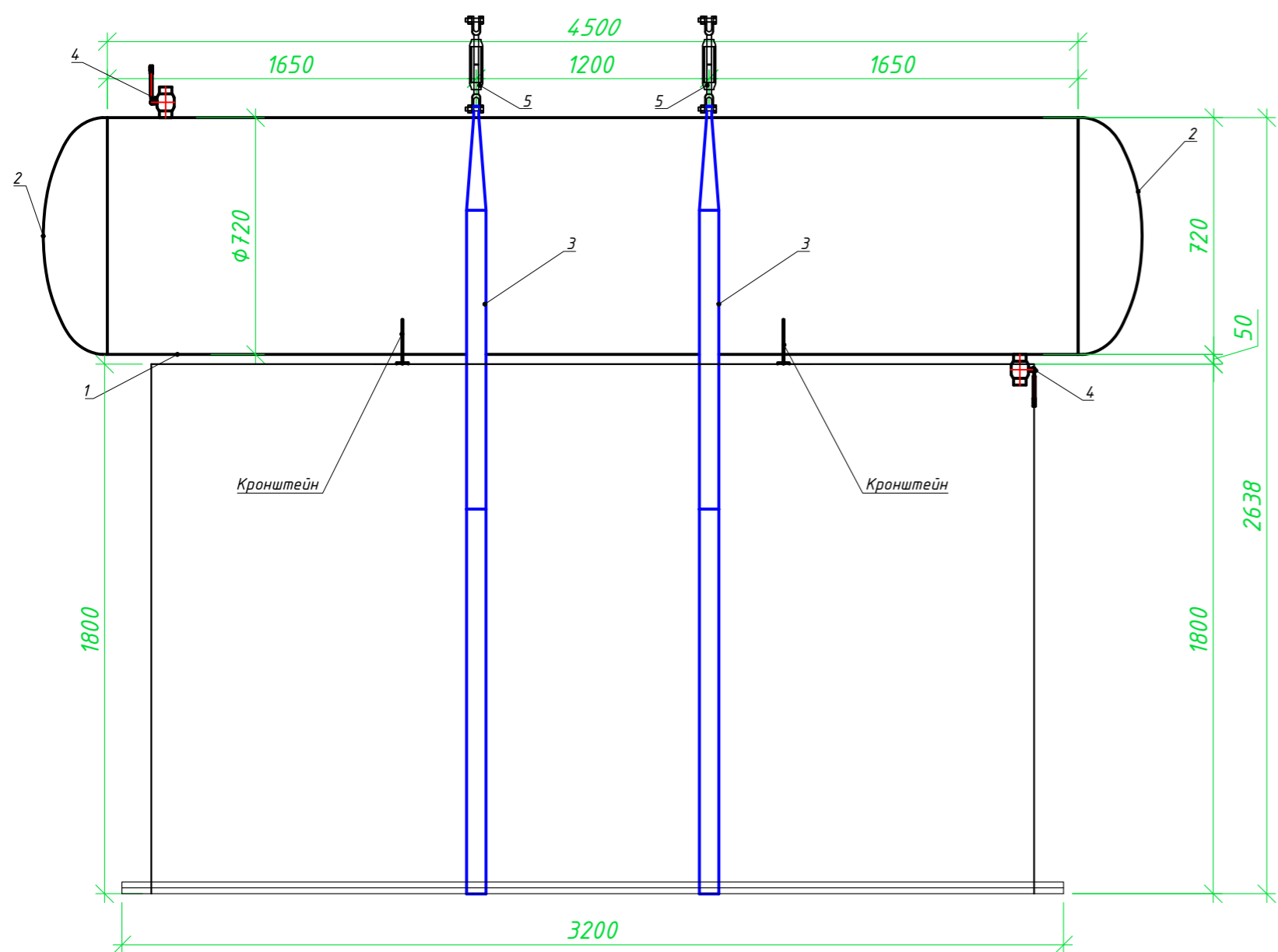


Примечание:

1. Вспомогательные устройства оснащения муфты на Этапах 1-4 условно не показаны.
2. Указания по производству работ приведены на чертеже 140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ лист 5 и в текстовой части данного документа.

				<b>140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ</b>				
				«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подпись	Дата	Проект организации строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Базакина А.В.			06.23		П	6	
Проверил	Кравчук И.В.			06.23				
Нач. отд.								
ГИП	Исмагилов Р.Н.			06.23	Схема укладки муфты на морское дно (Окончание)	Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"		
Н.контр.	Новикова Е.М.			06.23				

# Вспомогательное устройство



## Разрез 1-1

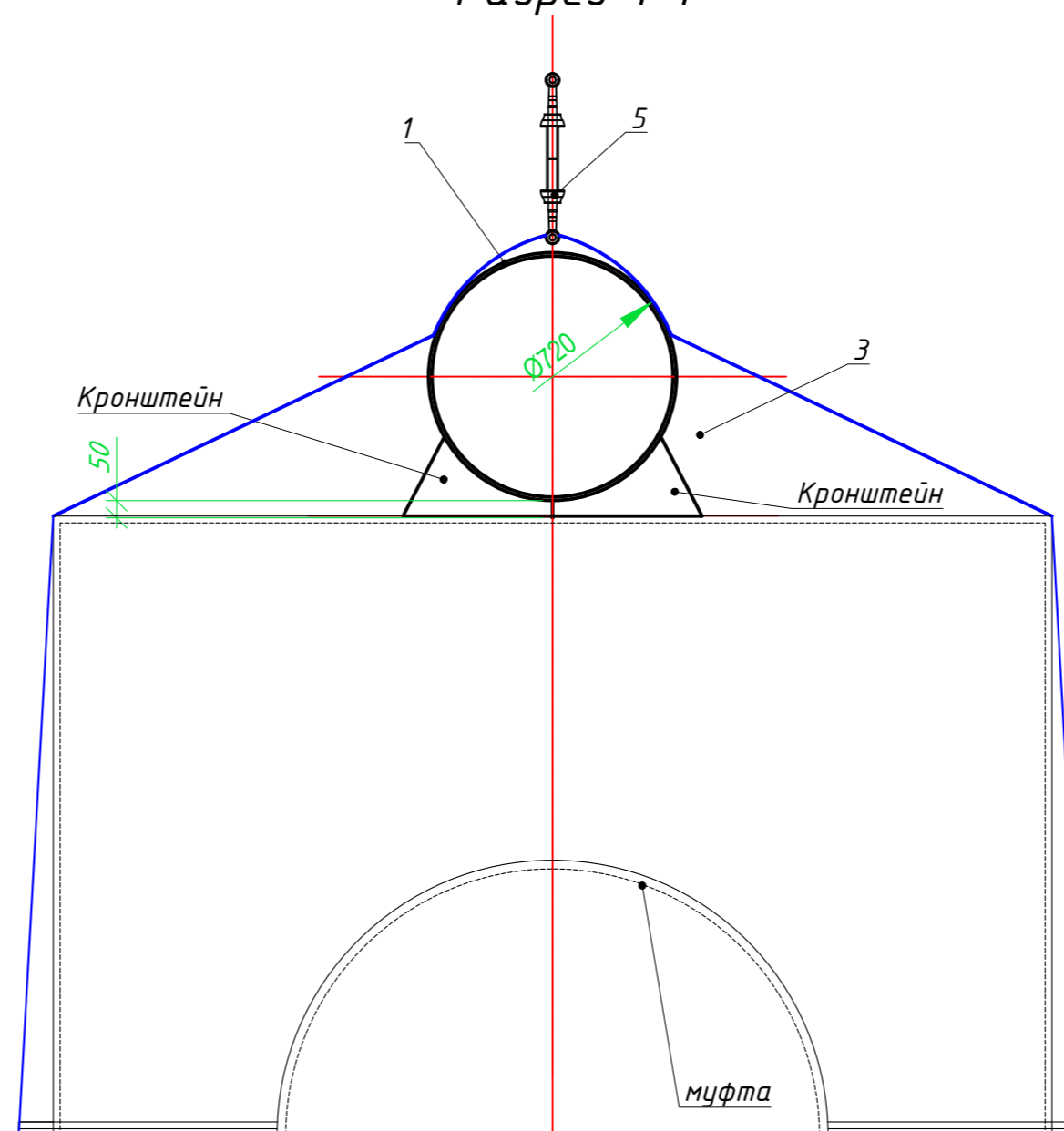
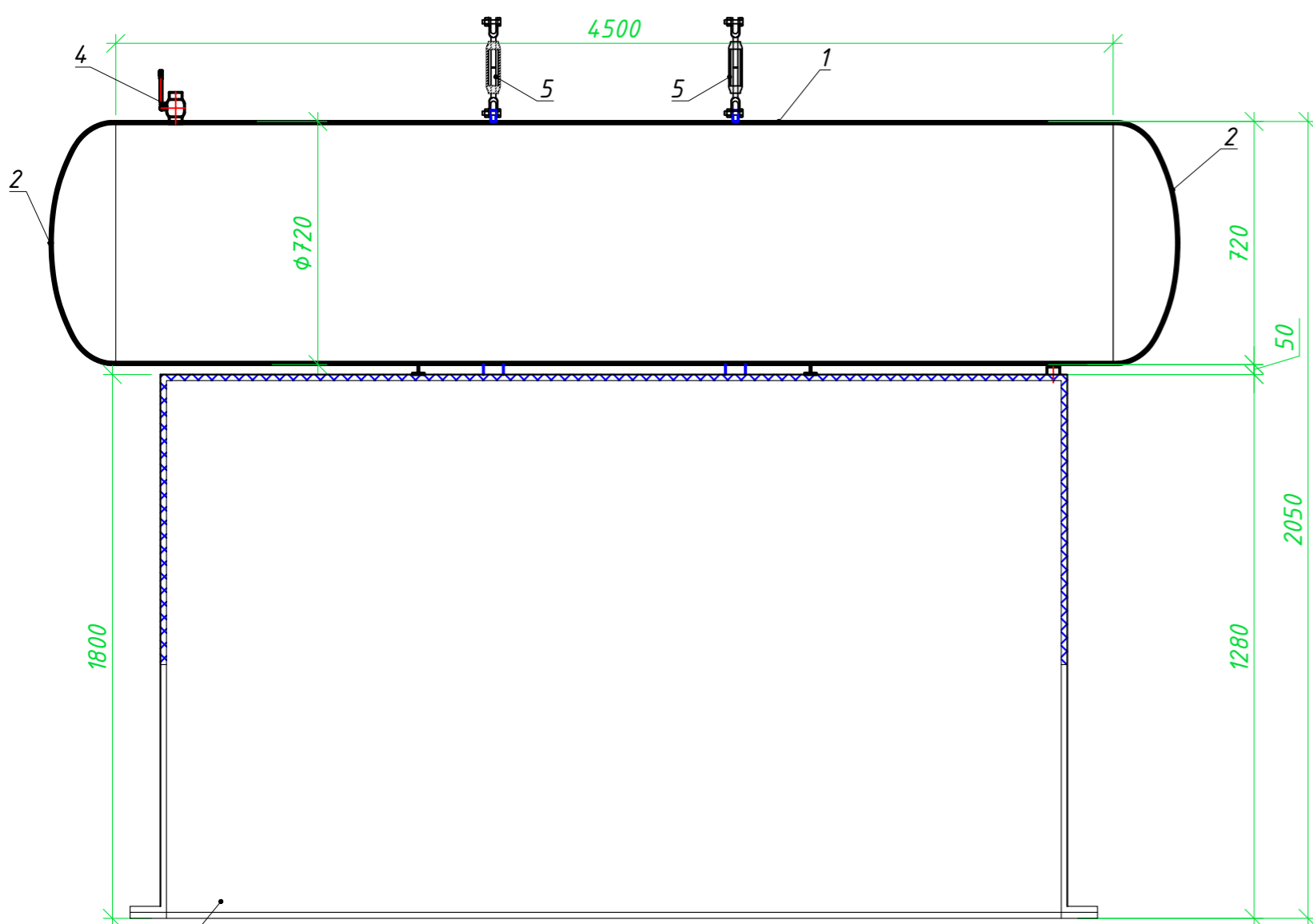


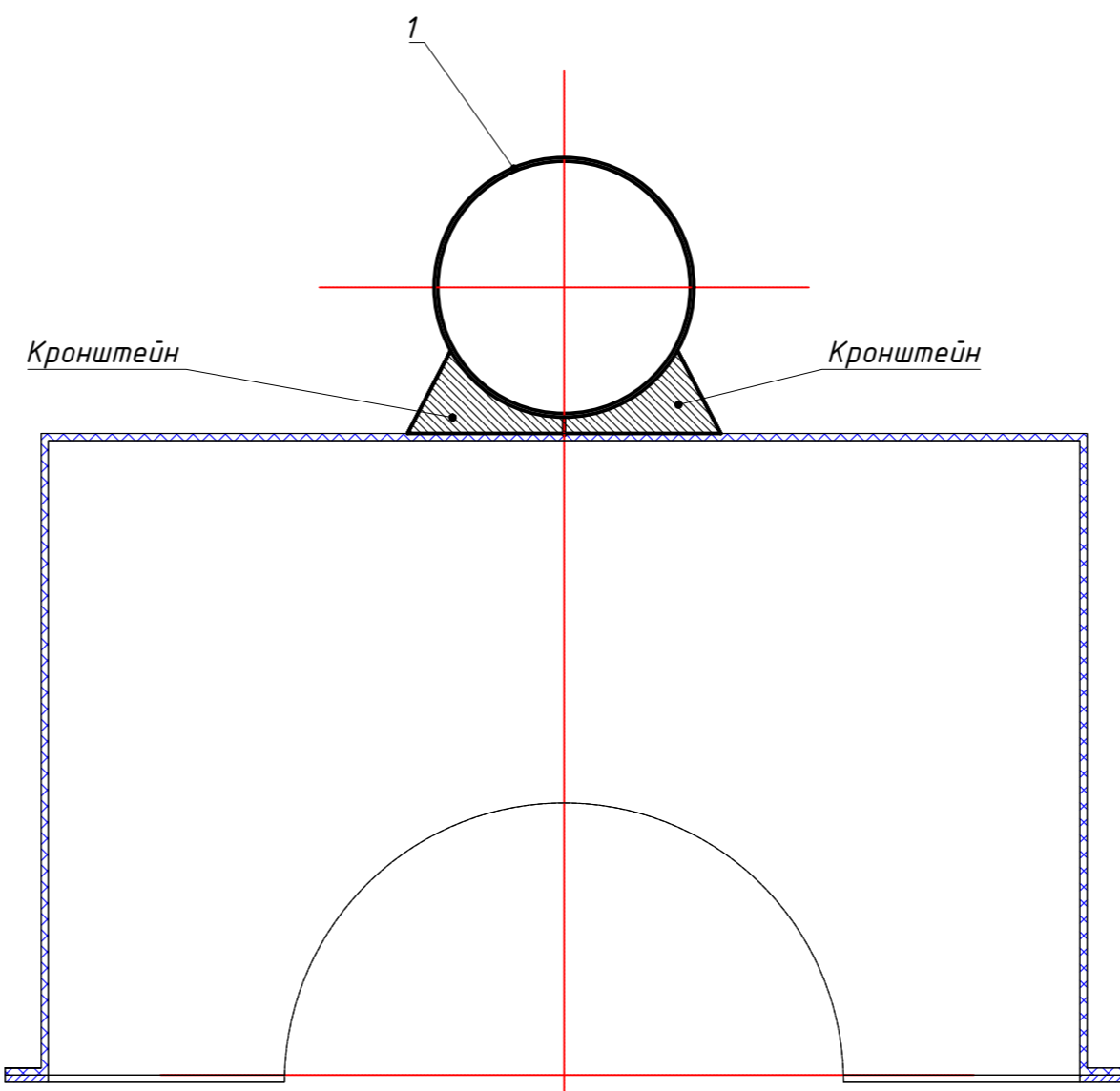
Таблица 1. Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Вспомогательное устройство	112	1027,74	115106,88
1	ГОСТ 10704-91	Труба 720x12,0 L=4500 мм	1	942,84	942,84
2	ГОСТ 117379-2001	Заглушка 720x12	2	33,91	67,82
3		Строп текстильный	2		
4		Кран шаровой стальной под приварку Ду 50 мм	2		
5		Талреп вилка вилка М24	2		
		Кронштейн	4	2,75	2,75
6	ГОСТ 19903-2015	Лист 60x5, L=435 мм	1	1,02	1,02
7	ГОСТ 19903-2015	Лист 435x5, L=230 мм	1	1,73	1,73

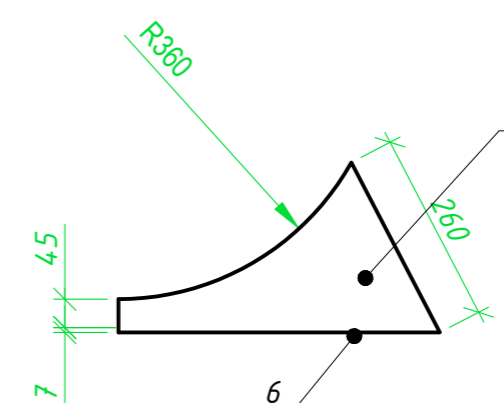
## Разрез 2-2



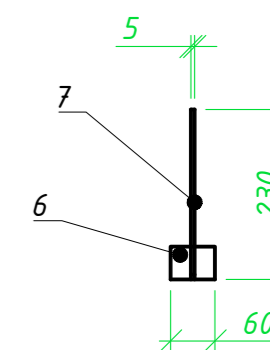
## Разрез 3-3



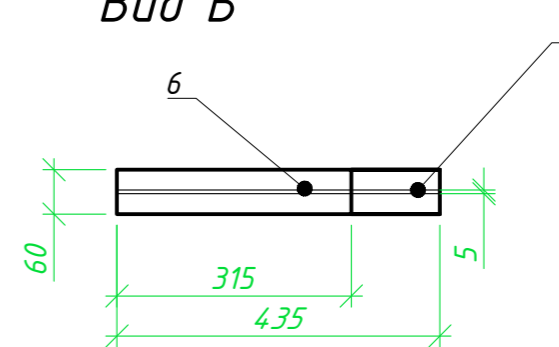
## Кронштейн



## Вид А



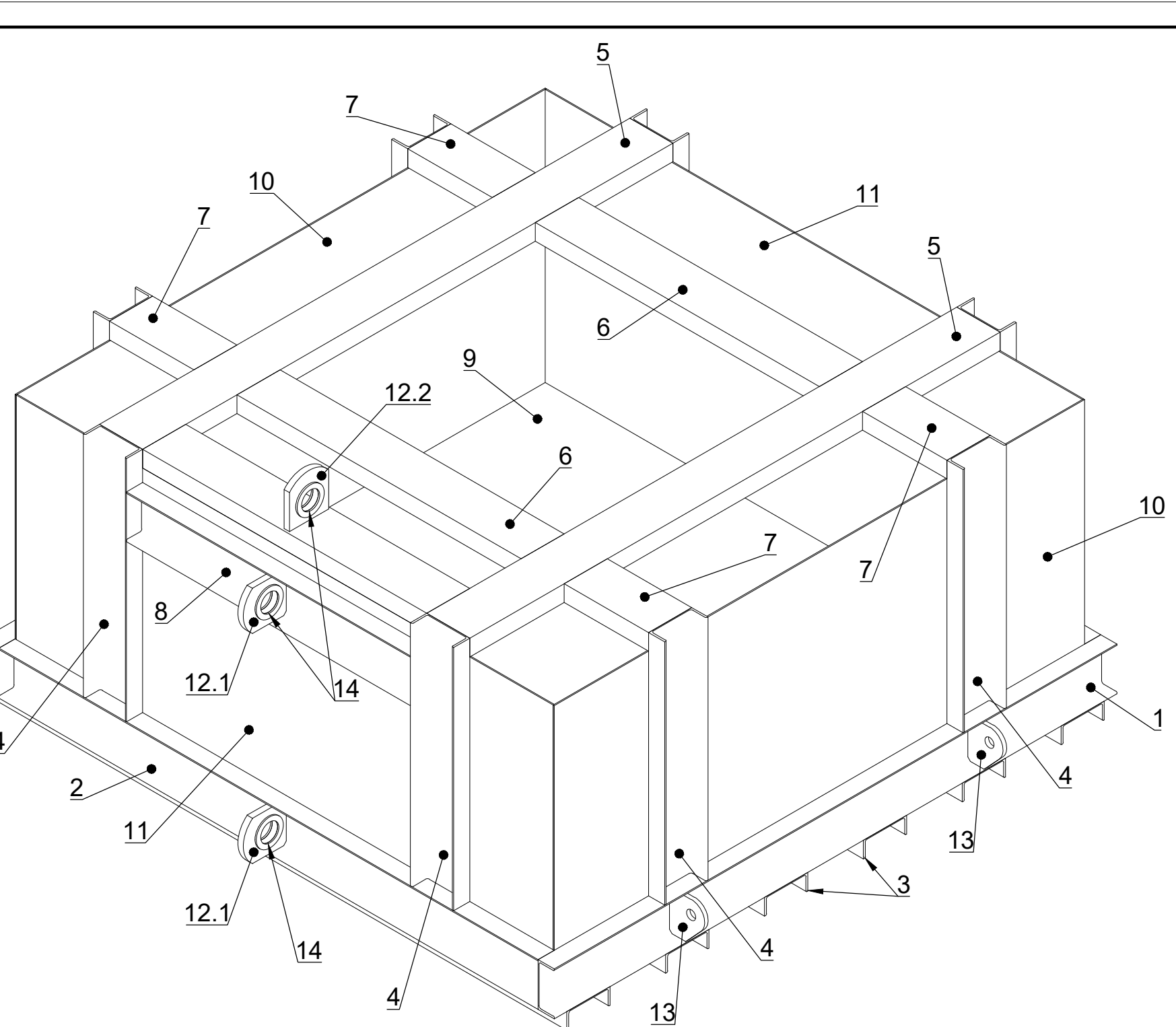
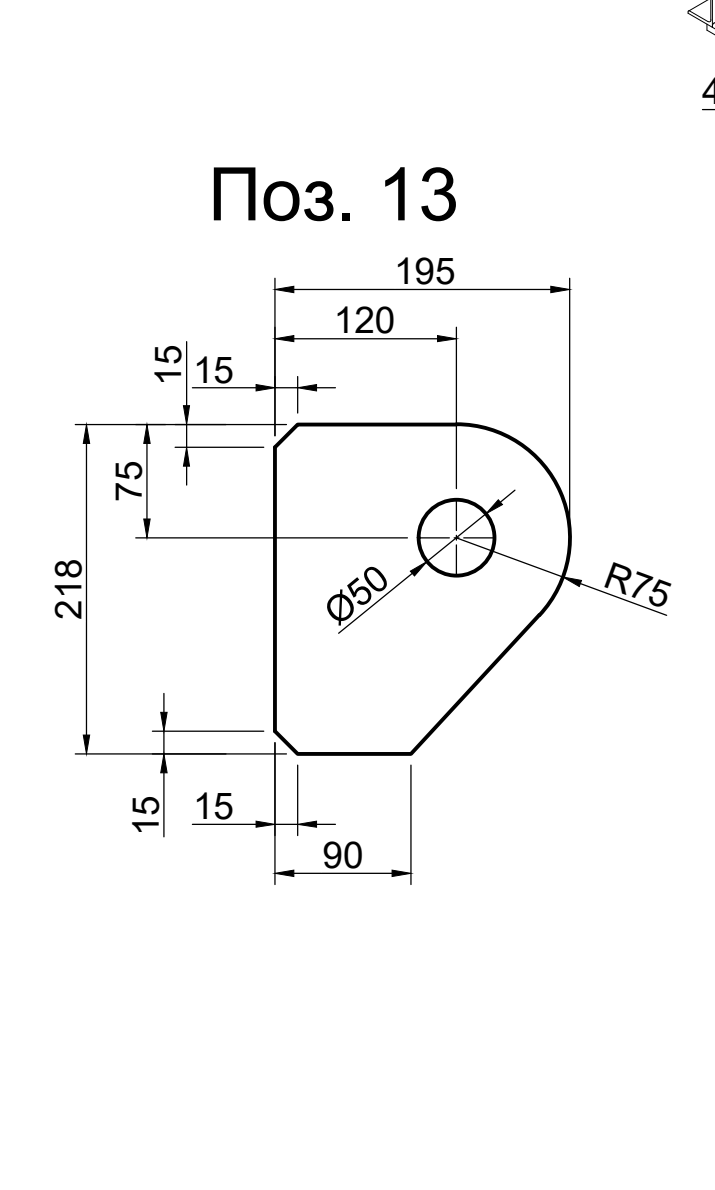
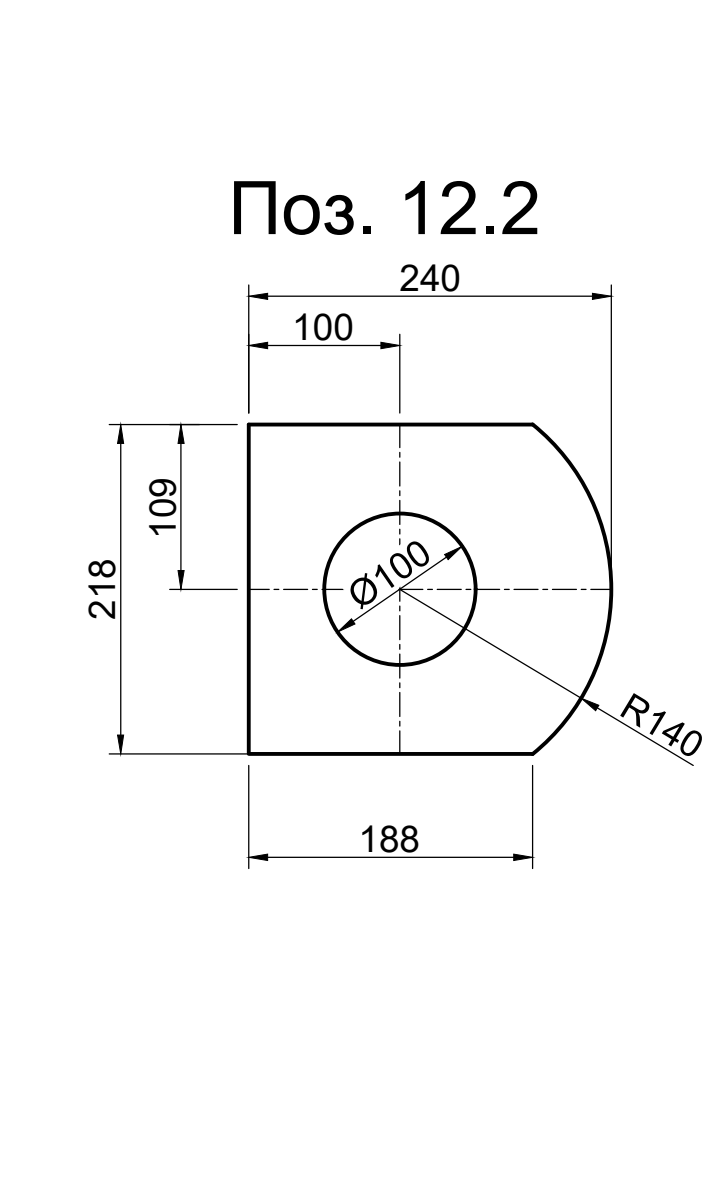
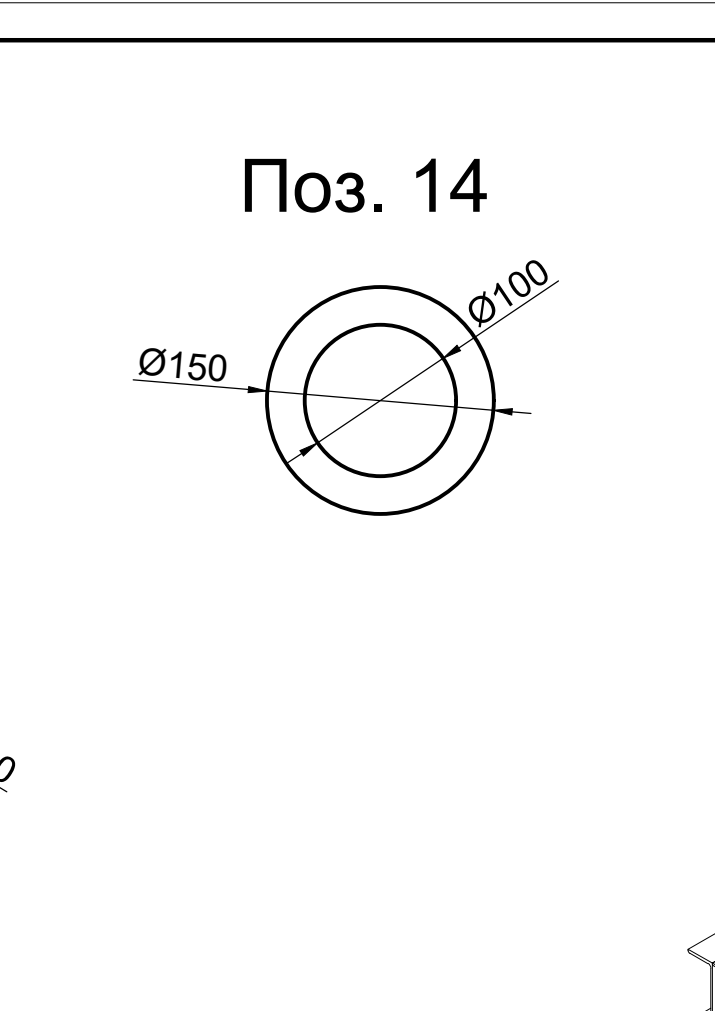
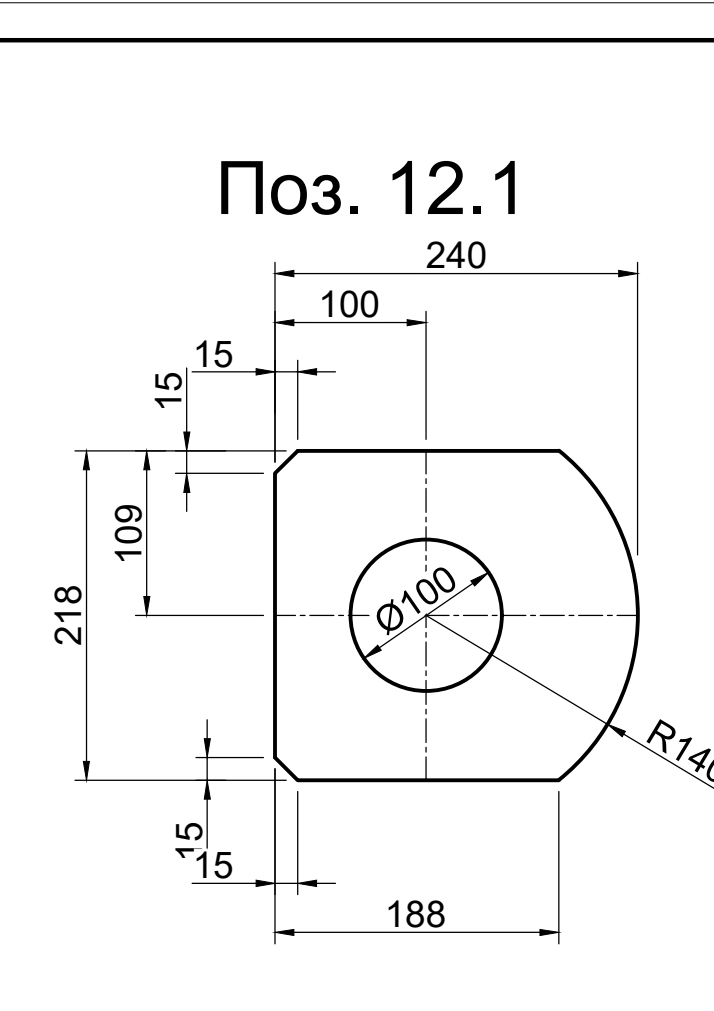
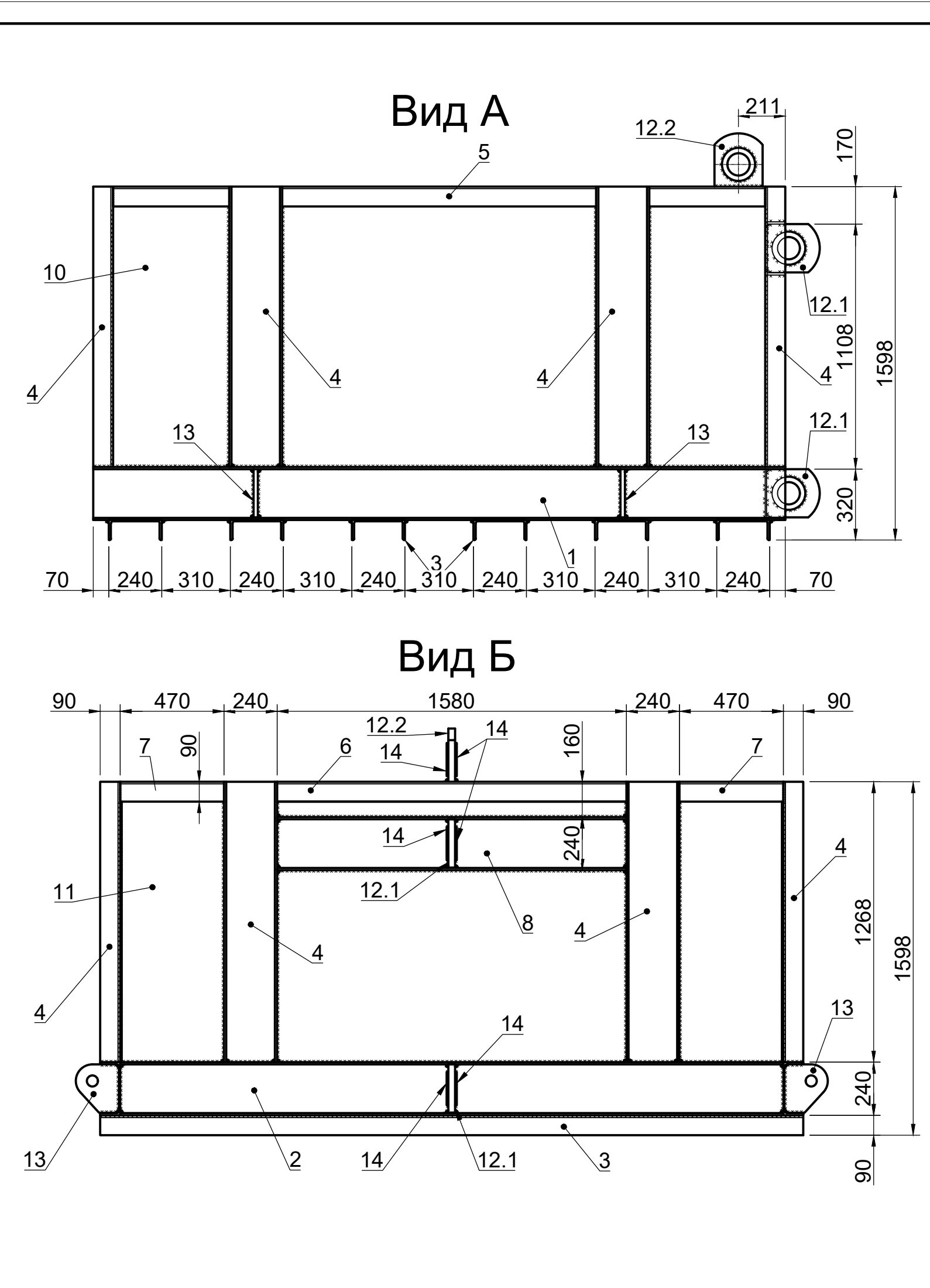
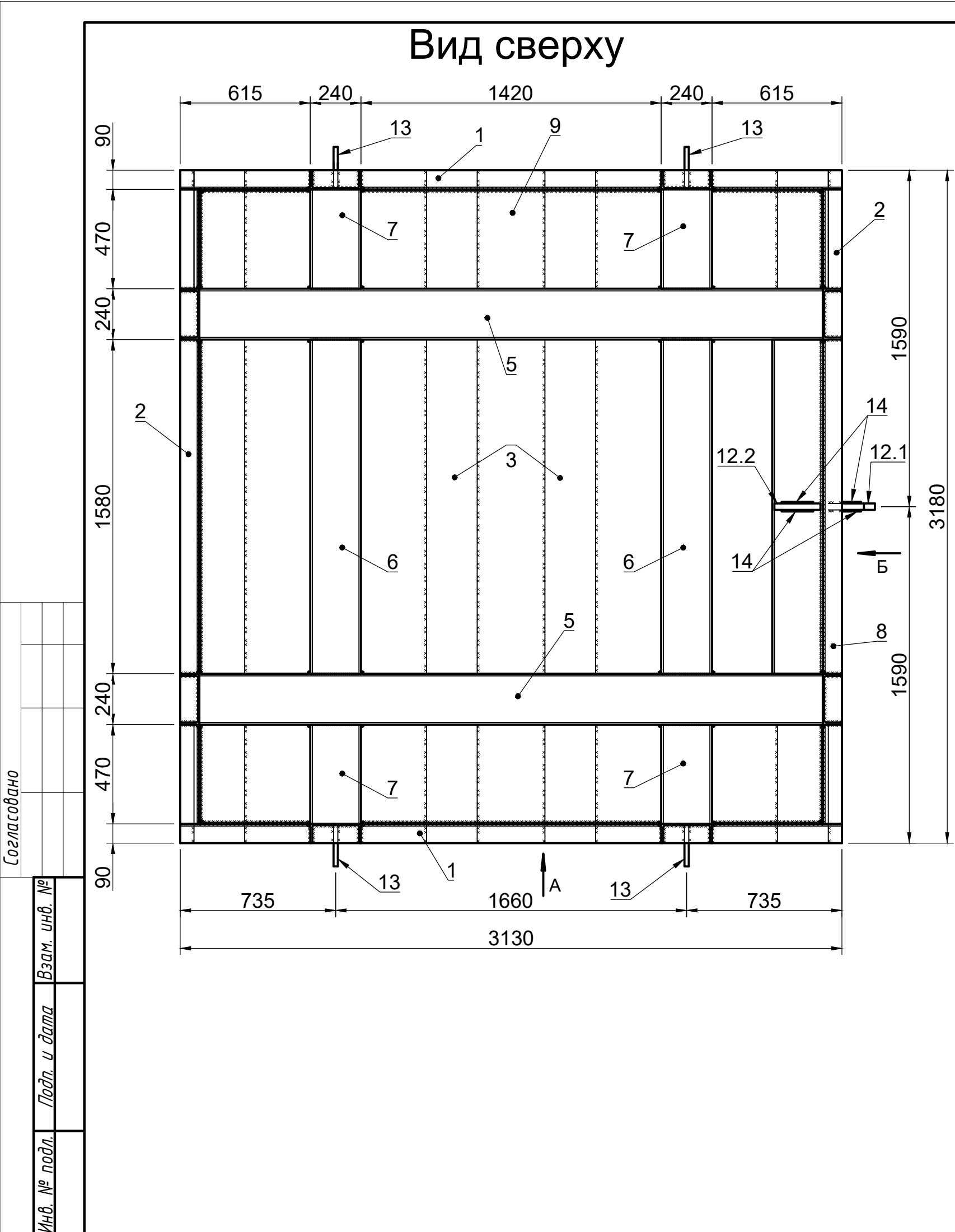
## Вид Б



Примечание:  
1. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Согласовано  
Инв. № подл.  
Лист и дата  
Взам. инв. №

140-ЕП-01-ПОС.ГВВ.ГЧ				«Реконструкция очистных сооружений канализации «Бэзгу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Базакина А.В.			06.23		П	7	
Проверил	Кравчук И.В.			06.23				
Нач. отд.								
ГИП	Исмагилов Р.Н.			06.23	Вспомогательное устройство	Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"		
Н.контр.	Новикова Е.М.			06.23				



### Таблица 1. Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		<b>Стабилизирующее устройство</b>	31	31,1 т	964,1 т
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=3130мм	2	75,12	150,2
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=3000мм	2	72,00	144,0
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=3180мм	6	76,32	457,9
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=1268мм	8	30,43	243,5
5	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=2950мм	2	70,80	141,6
6	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=1580мм	2	37,92	75,8
7	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=470мм	4	11,28	45,1
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П, L=1580мм	2	37,92	75,8
9	ГОСТ 19903-2015	Лист 2950x6, L=3000 мм	1	416,84	416,8
10	ГОСТ 19903-2015	Лист 1412x6, L=2950 мм	2	196,19	392,4
11	ГОСТ 19903-2015	Лист 1412x6, L=2988 мм	2	198,72	397,4
12.1	ГОСТ 19903-2015	Лист 218x30, L=240 мм	2	12,32	24,6
12.2	ГОСТ 19903-2015	Лист 218x30, L=240 мм	1	12,32	12,3
13	ГОСТ 19903-2015	Лист 195x20, L=218 мм	4	6,67	26,7
14	ГОСТ 19903-2016	Лист 150x8, L=150 мм	6	0,62	3,7
		Материалы			
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25W6F200, т			28,51

Примечание:  
1. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей

<b>14-0-EP-01-ПОС.ГВВ.ГЧ</b>					
<i>Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзузу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»</i>					
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата					
Разраб. Базакина А.В. 06.23					
Проверил Кравчук И.В. 06.23					
Нач. отд.					
ГИП Исмаилов Р.Н. 06.23					
Н.контр. Новикова Е.М. 06.23					
<b>Проект организации строительства.</b>				Стадия	Лист
				п	8
<b>Стабилизирующее устройство</b>				Общество с ограниченной ответственностью "ЗИОН"	