



Научно
Производственная
Фирма

ДорЦентр

Свидетельство № 0111.10-2009-7202108289-П-020 от 16 июля 2015 г.

Государственный заказчик- ГКУ «Дорожная дирекция ЯНАО»

**Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок
Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения».**

Часть 2 «Мост»

01672000034210086830001-ТКР2

Том 3.2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Научно
Производственная
Фирма

ДорЦентр

Свидетельство № 0111.10-2009-7202108289-П-020 от 16 июля 2015 г.

Государственный заказчик- ГКУ «Дорожная дирекция ЯНАО»

Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок
Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения».

Часть 2 «Мост»

01672000034210086830001-ТКР2

Том 3.2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Генеральный директор

М.В. Вишнякова

Главный инженер проекта

А.А. Кашпор



Тюмень, 2023 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01672000034210086830001-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	01672000034210086830001-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3.1	01672000034210086830001-ТКР1	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 1 «Автомобильная дорога»	
3.2	01672000034210086830001-ТКР2	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 2 «Мост»	
3.3	01672000034210086830001-ТКР3	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Организация дорожного движения»	
3.4	01672000034210086830001-ТКР4	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 4 «Наружное электроосвещение»	
3.5	01672000034210086830001-ТКР5	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 5 «Переустройство электрических сетей АО «Уренгойская электросетевая компания»»	
3.6	01672000034210086830001-ТКР6	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 6 «Переустройство электрических сетей АО «ЯЖДК»»	
3.7	01672000034210086830001-ТКР7	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 7 «Переустройство электрических сетей ОАО «РЖД»»	
3.8	01672000034210086830001-ТКР8	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 8 «Переустройство сетей теплоснабжения»	
3.9	01672000034210086830001-ТКР9	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 9 «Переустройство сетей водоснабжения»	






Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01672000034210086830001-ТКР2-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Фаизов				06.23
Проверил	Урубков				06.23
Нач. отдела	Паздерин				06.23
Н. контр.	Паздерин				06.23
ГИП	Кашпор				06.23

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
ООО НПФ «Дорцентр»		

		и водоотведения»	
		Раздел 4 «Здания строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Не разрабатывается
5	01672000034210086830001-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
6	01672000034210086830001-ПОД	Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта»	
7	01672000034210086830001-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8	01672000034210086830001-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9.1.1	01672000034210086830001-СМ1.1	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 1 «Автомобильная дорога»	
9.1.2	01672000034210086830001-СМ1.2	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 2 «Мост»	
9.1.3	01672000034210086830001-СМ1.3	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 3 «Организация дорожного движения»	
9.1.4	01672000034210086830001-СМ1.4	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 4 «Наружное электроосвещение»	
9.1.5	01672000034210086830001-СМ1.5	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 5 «Переустройство электрических сетей АО «Уренгойская электросетевая компания»»	
9.1.6	01672000034210086830001-СМ1.6	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 6 «Переустройство электрических сетей АО «ЯЖДК»»	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

01672000034210086830001-ТКР2-СП

Лист

2

9.1.7	01672000034210086830001- СМ1.7	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 7 «Переустройство электрических сетей ОАО «РЖД»»	
9.1.8	01672000034210086830001- СМ1.8	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 8 «Переустройство сетей теплоснабжения»	
9.1.9	01672000034210086830001- СМ1.9	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 9 «Переустройство сетей водоснабжения и водоотведения»	
9.1.10	01672000034210086830001- СМ1.10	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 1 «Локальные и объектные сметы» Книга 10 «Транспортная безопасность»	
9.2	01672000034210086830001- СМ2	Раздел 9 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» Часть 2 «Сводный сметный расчет»	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2-СП	Лист
							3
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

16.7. Укрепление конусов	42
16.8. Водоотвод.....	43
17. Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды.....	43
18. Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров.....	43
19. Описание схем мостов, путепроводов, схем опор мостов (при необходимости), схем развязок в разных уровнях	44
20. Сведения о способах пересечения линейного объекта.....	44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

1. Сведения о топографических, инженерного – геологических, метеорологических, климатических условиях участка строительства

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Зона проектирования относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020 и к I дорожно-климатической зоне согласно СП 34.13330.2021.

Рассматриваемая территория расположена в V районе по весу снегового покрова, согласно карте 1 приложения Е к СП 20.13330.2016. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли по данным табл. 10.1 СП составляет 2,5 кН/м². Район изысканий относится к III району по давлению ветра (приложение Е, карта 2). Нормативное значение ветрового давления по данным табл. 11.1 СП составляет 0,38 кПа. По толщине стенки гололеда район относится ко II району (приложение Е, карта 3). Толщина стенки гололеда (превышаемая раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 5 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, по данным табл. 12.1 СП составляет 5 мм.

Климатическая характеристика района изысканий принята по ближайшей метеостанции Уренгой согласно СП 131.13330.2020. Дополнительные данные приняты согласно письму ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» по метеостанции Уренгой за период 1948-2016 гг. Письмо хранится в архиве разработчика.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий.

Среднегодовая температура воздуха минус 7,0°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 26,5°С, а самого жаркого - июля +15,5°С. Абсолютный минимум – минус 56,3°С, а абсолютный максимум +34,0°С.

Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 84 дня. Дата первого заморозка осенью 24.VIII, последнего весной 15.VI.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь 360 мм, за холодный период с ноября по март выпадает 136 мм, годовая сумма осадков 486 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, в течение года изменяется от 68% (в июне) до 86% (в октябре).

Наибольшая за зиму высота снежного покрова 132 см. Расчетная высота снежного покрова 5% обеспеченности по снегомерным съемкам – 191 см. Средняя дата появления снежного покрова приходится на 6.IX, дата схода – 16.V.

Характеристика температурного режима воздуха.

Таблица 1

t °С воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сред. мес.	-26,5	-24,9	-16,7	-10,0	-1,6	9,7	15,5	11,7	5,0	-5,5	-17,7	-22,8	-7,0
Асб. миним	-56,3	-56,0	-49,7	-41,7	-26,7	-7,1	-0,6	-3,7	-14,9	-36,7	-49,5	-55,8	-56,3
	1973	1951	2007	1985	1964	1961	1960	2006	1996	2006	2002	1984	1973
Сред. миним	-31,4	-29,8	-22,7	-16,0	-5,8	5,2	10,5	7,3	2,1	-8,9	-22,6	-28,2	-11,7
Абс. макс	1,2	2,6	9,5	11,8	29,0	33,8	34,0	31,0	25,6	16,3	4,2	1,7	34,0
	2007	2016	2008	2011	2005	2012	1968	2001	2008	2009	1967	2011	1968
Сред. макс	-21,7	-19,8	-11,2	-4,6	2,4	14,6	20,7	16,2	8,8	-2,6	-13,8	-18,5	-2,5

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 2

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью, %		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью, %		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
				продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0,98	0,92	0,98	0,92						
-54	-52	-50	-48	232	-16,9	283	-13,1	298	-12,0

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 -36

Абсолютная минимальная температура воздуха, °С -56

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,4

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % 75

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % 75

Количество осадков за ноябрь – март, мм 136

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с 4,1

Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С 3,8

Климатические параметры теплого периода года

Таблица 3

Барометрическое давление, гПа 1010

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ Лист

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата 4

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									4

	10
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	18,3
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,99	22,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	20,7
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	56
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	397
Суточный максимум осадков, мм	-
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	-

Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе

Таблица 4

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
последнего			первого					
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	минимальная	максимальная
8 VI	23 V 2015	13 VII 1960	1 IX	28 VII 1992	22 IX 2012	84	43 1992	117 2012

Характеристика температурного режима поверхности почвы

Таблица 5

t почвы, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-27,7	-26,4	-18,1	-11,0	-2,5	11,2	17,8	13,0	5,2	-6,0	-18,7	-24,3	-7,1
Ср из абс max	-8,2	-6,3	-1,1	-0,1	11,3	35,0	39,1	32,2	21,8	6,5	-1,4	-4,9	39,3
Ср из абс min	-46,7	-46,5	-41,7	-34,6	-18,4	-2,7	3,9	0,3	-5,7	-26,2	-40,2	-46,2	-49,7
Абс. минимум	-54,0	-52,6	-51,0	-45,0	-29,8	-11,1	-2,0	-4,3	-17,6	-39,0	-49,9	-58,1	-58,1
	1979	2014	2007	1984	2006	1992	2001	2006	1996	2006	2000	2016	2016
Абс. максимум	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,2	44,5	47,7	40,0	34,0	14,2	0,0	0,0	47,7
	2007	1995	1978	1978	2011	2011	1990	2001	2005	2009	1988	1979	1990

Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода

Таблица 6

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
последнего			первого					
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	минимальная	максимальная
15 VI	25 V 2011	16 VII 1981	24 VIII	29 VII 2001	28 IX 2016	71	34 1975	122 2016

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Таблица 7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,9	1,0	1,7	2,6	4,3	8,2	11,9	10,7	7,4	4,1	1,8	1,2	4,7

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ						5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Средняя месячная и относительная влажность воздуха, %

Таблица 8

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
77	77	76	74	75	68	69	78	82	86	82	79	77

Среднее количество осадков с поправками на смачивание (мм)

Таблица 9

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
24	20	25	29	35	55	62	67	57	54	38	31	496

Максимальное суточное количество осадков (мм)

Таблица 10

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8	9	10	15	31	65	61	43	29	27	15	16	65

Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности за год

Таблица 11

Обеспеченность %					Наблюденный максимум		
20	10	5	2	1	сумма	дата	
31,9	39,7	49,1	64,4	79,1	64,7	17.06.1988	

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м², 66° с.ш.

Таблица 12

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
15	99	321	570	833	953	909	650	382	154	35	

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м², 66° с.ш.

Таблица 13

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
С	10	60	178	306	355	390	335	182	83	67	22	2
СВ/СЗ	10	62	210	386	486	483	455	295	148	77	24	4
В/З	14	116	363	568	657	643	604	470	325	176	34	5
ЮВ/ЮЗ	36	250	584	741	749	681	665	612	552	392	79	20
Ю	48	333	729	788	743	640	651	650	648	495	102	11

Повторяемость направления ветра штилей, %

Таблица 14

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	9,3	2,7	10,6	17,8	31,3	13,5	10,4	4,3	7,9
II	11,7	2,5	10,8	14,7	27,3	13,0	14,2	5,7	7,9
III	12,0	3,2	10,8	11,9	23,6	13,7	17,9	7,0	6,5
IV	18,3	5,1	9,8	8,9	15,5	10,5	21,8	10,2	5,0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							6

Таблица 20

По постоянной рейке	По снегомерным съемкам	Маршрут
129	191	лес

Снежный покров по многолетним наблюдениям (даты)

Таблица 21

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
28.IX	6.IX	10.X	8.X	21.IX	1.XI	25.V	23.IV	11.VI	30.V	16.V	13.VI

Атмосферные явления (число дней)

Таблица 22

Явление		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туманы	среднее	0,30	0,40	0,73	0,96	1,38	1,20	0,74	2,90	2,58	2,35	1,20	0,62	15,36
	наибольшее	3	2	4	6	4	7	4	6	8	8	4	5	26
Грозы	среднее	0,04	0,02			0,28	2,08	3,28	1,58	0,36				7,64
	наибольшее	1	1			3	7	7	7	2				15
Метели	среднее	6,20	5,12	6,59	5,94	2,70	0,24			0,66	5,37	6,60	6,98	46,40
	наибольшее	18	12	24	18	12	2			7	18	19	16	99
Град	среднее					0,02	0,04	0,04	0,10	0,10				0,30
	наибольшее					1	1	1	3	1				3

Число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Таблица 23

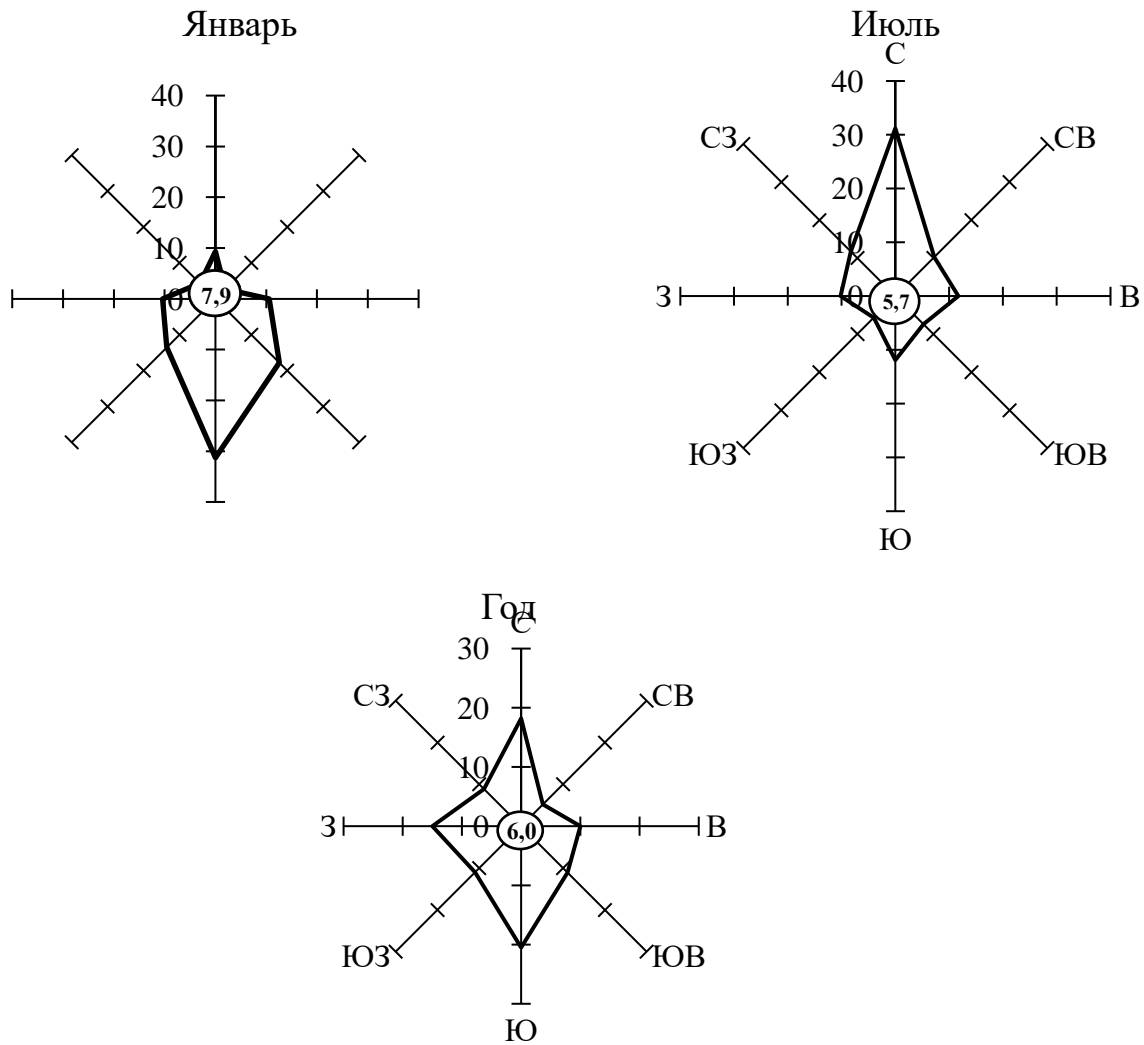
Месяцы / Явление		VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Гололед	среднее		0,02	0,82	0,78	0,56	0,02	0,20	0,22	0,14	0,34	0,06	3,16
	максимальное		1	7	5	10	1	9	6	1	6	1	13
Изморозь	среднее		0,02	2,33	6,36	5,62	5,70	3,28	2,45	1,10	0,30		27,16
	максимальное		1	8	17	22	24	11	18	6	4		65
Обледенение всех видов	среднее	0,04	3,28	7,33	7,74	6,30	5,76	3,54	3,00	3,72	4,18	2,30	47,19
	максимальное	1	10	16	17	23	24	15	18	11	12	8	95

Повторяемость (%) различных значений годовых максимумов масс гололедно-изморозевых образований

Таблица 24

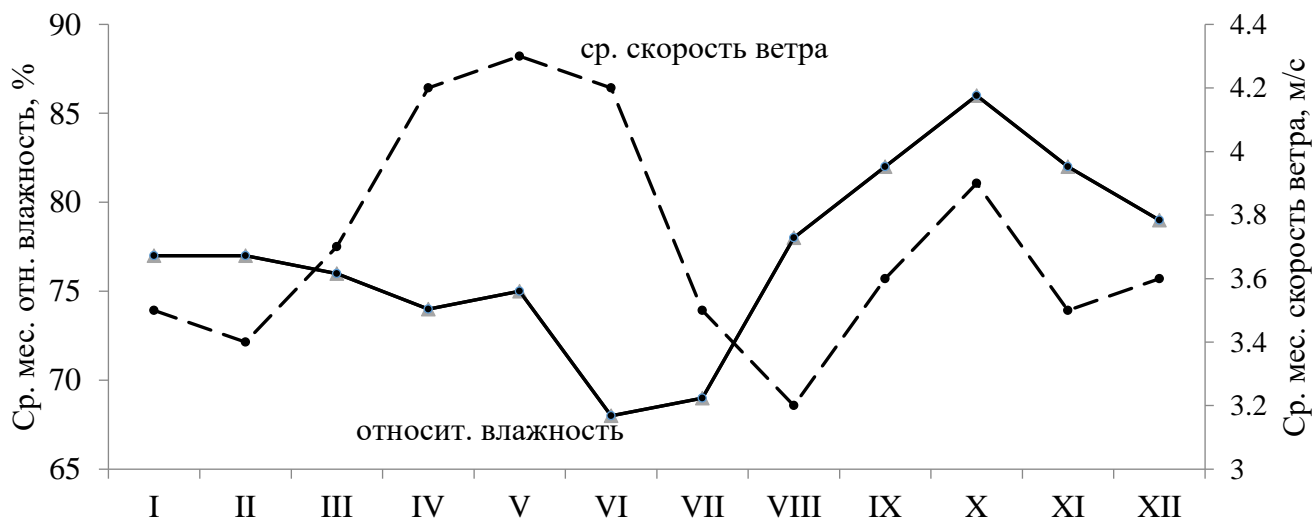
Масса, г/м				Число случаев
≤40	41- 140	141-310	311 - 550	
100	0	0	0	33

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	8



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	Месяц
9,3	2,7	10,6	17,8	31,3	13,5	10,4	4,3	7,9	январь
31,2	10,2	11,7	7,4	11,9	5,7	10,2	11,7	5,7	июль
18,2	5,2	10	11,1	20,5	11	15	8,9	6,0	год

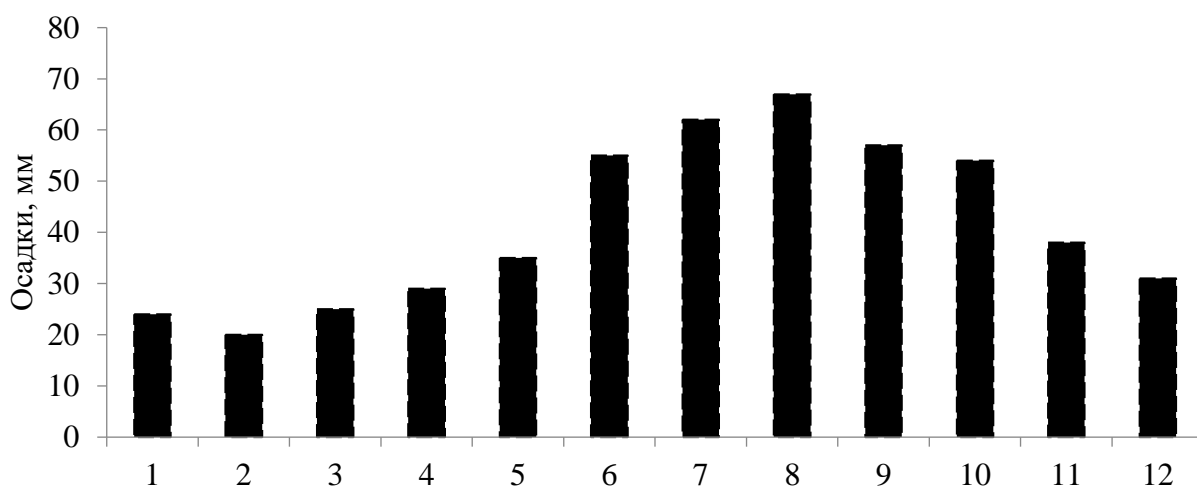
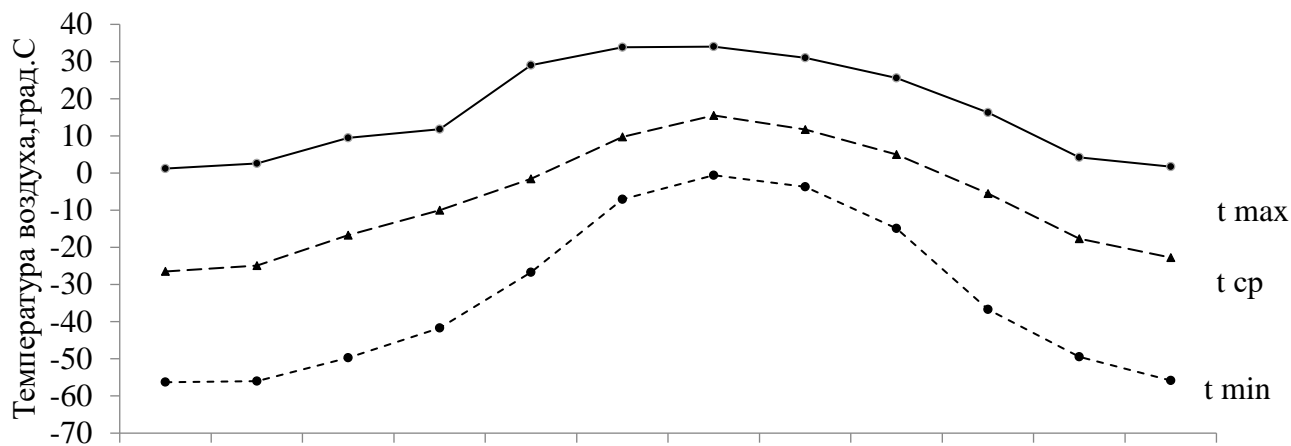
Рисунок 1 – Повторяемость направления ветра и штилей



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ



Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сред. месячная t воздуха, °С	-26,5	-24,9	-16,7	-10	-1,6	9,7	15,5	11,7	5	-5,5	-17,7	-22,8
Асб. миним t воздуха, °С	-56,3	-56	-49,7	-41,7	-26,7	-7,1	-0,6	-3,7	-14,9	-36,7	-49,5	-55,8
Абс. макс t воздуха, °С	1,2	2,6	9,5	11,8	29	33,8	34	31	25,6	16,3	4,2	1,7
Ср. мес. относит. влажность, %	77	77	76	74	75	68	69	78	82	86	82	79
Ср. мес. сумма осадков, мм	24	20	25	29	35	55	62	67	57	54	38	31
Сред. мес. скорость ветра, м/с	3,5	3,4	3,7	4,2	4,3	4,2	3,5	3,2	3,6	3,9	3,5	3,6

Рисунок 2 Годовой ход метеорологических элементов

Расчетные характеристики р. Хэнуяха на ПК 34+37 в створе мостового перехода

Таблица 25

№	Наименование	Обозначение	
1	Категория автодороги		III
2	Расчетная вероятность превышения, процент	ВП	2
3	Класс реки по судоходству		Не судоходная
4	Площадь бассейна, км ²	F	46,6
5	Бытовой уклон при РУВВ, %	Iб	1,35
6	Распределение расчетного расхода воды при УВВ 2 % обеспеченности на морфостворе:	а) левая пойма, м ³ /сек (%) б) русло, м ³ /сек (%) в) правая пойма, м ³ /сек (%)	Qлп 10,8 (34,0) Qрб 9,00 (28,0) Qпп 12,1 (38,0)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							10

№	Наименование	Обозначение						
7	Расчетные расходы воды различной вероятности превышения:	ВП1% - м ³ /с	Q1%	34,2				
		ВП2% - м ³ /с	Q2%	31,9				
		ВП3% - м ³ /с	Q3%	29,6				
		ВП5% - м ³ /с	Q5%	27,7				
		ВП10% - м ³ /с	Q10%	24,5				
8	Расчетные уровни воды различной вероятности превышения собственного половодья	ВП1%, м	УВВ1%	16,22				
		ВП2%, м	УВВ2%	16,18				
		ВП3%, м	УВВ3%	16,14				
		ВП5%, м	УВВ5%	16,11				
		ВП10% м	УВВ10%	16,05				
9	Расчетные уровни воды различной вероятности превышения <u>с учетом подпора от р. Пур</u>	ВП1%, м	УВВ1%	16,56				
		ВП2%, м	УВВ2%	16,41				
		ВП3%, м	УВВ3%	16,28				
		ВП5%, м	УВВ3%	16,18				
		ВП10% м	УВВ10%	16,07				
10	Уровень средней межени, м: зимней летне-осенней	УМВзим УМВлет	- -					
11	Уровень наблюдаемой межени, м:	УНМВ	14,54					
12	Уровень низкой межени при R=99%, м: зимней летне-осенней	УМВзим99%	-					
		УМВлет99%	-					
13	Строительные уровни воды, м январь февраль март апрель май июнь июль август сентябрь октябрь ноябрь декабрь	СУВ10%						
		-"	-					
		-"	-					
		-"	-					
		-"	-					
		-"	16,07					
		-"	16,07					
		-"	16,07					
		-"	-					
		-"	-					
		-"	-					
		-"	-					
14	Наибольшая толщина льда за зимний период по аналогам с учетом наледных явлений, м	Н льда	2,0 м					
15	Ледоход	отсутствует						
16	Размеры льдин в плане	м ^х м	-					
17	Толщина льда перед ледоходом, м	Н льда	-					
18	Глубина воды при УВВ 2%	а) средняя в русле, м	hр	1,89				
		б) максимальная в русле, м	hр max	2,12				
		в) средняя на левобережной пойме, м	hлп	0,78				
		г) средняя на правобережной пойме, м	hпп	0,72				
19	Скорости течения при УВВ 2%:	а) средняя в русле, м/сек	Vр	0,79				
		б) максимальная в русле, м/сек	Vр max	1,31				
		в) средняя на левобережной пойме, м/сек	Vлп	0,20				
		г) средняя на правобережной пойме, м/сек	Vпп	0,19				
20	Ширина русла, по оси, м	B	3,7					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ		Лист
						11		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

№	Наименование	Обозначение	
21	Частота затопления поймы, процент	РП	ежегодно
22	Длительность затопления поймы, сут	t	3-7
23	Характеристики по расчетному морфоствору: Ширина разлива, м, при УВВ 2%	В _о	161
24	Ширина левобережной поймы, м, при УВВ 2%	В _{лп}	66,8
25	Ширина русла, м	В _р	6,0
26	Ширина правобережной поймы, м, при УВВ 2%	В _{пп}	88,3
27	Площадь левой поймы, м ²	W _{лп}	52,2
28	Площадь русла, м ²	W _р	11,4
29	Площадь правой поймы, м ²	W _{пп}	63,7
30	Карчеход	отсутствует	

2. Сведения об особых природно – климатических условиях участка строительства

По сложности инженерно-геологических условий участок реконструкции относится к III категории – сложной (Приложение А, СП 47.13330.2012).

Согласно СП 115.13330.2016 по степени опасности морозного пучения территория относится к «умеренно опасным», поражение менее 25%.

Согласно СП 22.13330.2020 п. 5.4.8 по характеру подтопления следует выделять естественно и техногенно подтопленные территории с глубинами залегания УГВ менее 3,0 м. Протяженность естественно подтопленных территорий в неблагоприятный период (октябрь-май) составляет менее 25 % от общей площади участка работ, в период июнь-сентябрь свыше 75 % от общей площади участка.

По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 подтопление территории относится к «опасному» процессу на данной территории. При сезонном оттаивании протяженность естественно подтопленных территорий составит более 75 % от общей площади, и территория по подтоплению будет относиться к «весьма опасному».

На уровень грунтовых воды и подтопление помимо грунтовых вод будут оказывать влияние поверхностные водотоки и стоки.

Интенсивность землетрясений района изысканий составляет пять (5) баллов согласно СП 14.13330.2018 карты ОСР-2015-А 10 %, ОСР-2015-В 5 % и ОСР-2015-С 1 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет. По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 землетрясения относятся к «умеренно опасному» процессу на данной территории

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

Лист

12

средняя (по хлор-иону). Подземные воды являются среднеагрессивными по отношению к металлическим конструкциям (таб.Х.3, СП 28.13330.2017). Грунты ниже уровня грунтовых вод обладают слабоагрессивными свойствами, выше уровня грунтовых вод – слабоагрессивными свойствами по отношению к металлическим конструкциям (таб Х.5, СП 28.13330.2017).

По степени агрессивного воздействия воды согласно СП 28.13330.2017 таблица В.3:

- по бикарбонатной щелочности на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная; на бетон марки по водонепроницаемости W6, W8, W10-12 – не агрессивная;
- по водородному показателю – слабоагрессивная на бетон марки по водонепроницаемости W4, неагрессивная на бетон марки по водонепроницаемости W6, W8, W10-12;
- по содержанию агрессивной углекислоты – неагрессивная на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-12;
- по содержанию солей магния, солей аммония, едких щелочей, суммарному содержанию хлоридов – неагрессивная на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-12.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							15

Химического анализа пробы воды источников подземного и поверхностного водоснабжения, воды подземной грунтовой.

**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственная фирма «Дорцентр»
(ООО «НПФ «Дорцентр»)**
625048, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Салтыкова-Щедрина,
д. 53/7, тел.: 8 (3452) 290-544.

Испытательная лаборатория механики грунтов
625048, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Ветеранов труда,
д. 34Б, стр.6, тел.: 8 (3452) 290-425 (доб.2), labdor@inbox.ru.
**Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
аккредитованных лиц RA.RU.21AЛ66**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий испытательной
лабораторией
ООО «НПФ «Дорцентр»
Н.А. Кузакбирдиева / Н.А. Кузакбирдиева /
« 26 » мая 2022 г.
МП

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2-006

от « 26 » мая 2022 г.

Заказчик: ГКУ ТО «Управление автомобильных дорог»

Юридический адрес заказчика: 625026, г. Тюмень, ул. Республики, д. 143, корп. 2.

Фактический адрес заказчика: 625026, г. Тюмень, ул. Республики, д. 143, корп. 2.

Объект: «Реконструкция автомобильной дороги Сургут - Салехард, участок Коротчаево - Новый Уренгой»

Дата поступления образца испытаний: 08.04.2022 г. (по Акту приема-передачи проб воды № 4)

Наименование образца испытаний: вода природная подземная

Место отбора образца испытаний: скв. 33; гл. 1,8 м.

Дата проведения испытаний: 08.04.2022 г.

Основные средства измерений и испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование	Заводской номер	Сведения о результатах поверки СИ / сертификат о калибровке СИ / документ об аттестации ИО	
			Номер и дата	Срок действия
1	Весы электронные ВЛ-210	А 249	№ С-ВЯ/30-09-2021/98862715 от 30.09.2021 г.	до 29.09.2022 г.
2	Весы лабораторные WK-600	040878	№ С-ВЯ/23-04-2021/59768431 от 23.04.2021 г.	до 22.04.2022 г.
3	pH-метр pH-150МИ	6644	№ С-ВЯ/21-03-2022/141525712 от 21.03.2022 г.	до 20.03.2023 г.
4	Электрод стеклянный «ЭСК-10603»	14677	№ С-ВЯ/21-03-2022/43145360 от 21.03.2022 г.	до 20.03.2023 г.
5	Электрод сравнения ЭСр 10103/3,5	08008	№ С-ВЯ/21-09-2021/96051699 от 21.09.2021 г.	до 20.09.2022 г.
6	Фотометр КФК-3-01-«ЗОМЗ»	0800703	№ С-ВЯ/14-03-2022/139459503 от 14.03.2022 г.	до 13.03.2024 г.
7	Дозатор пипеточный Блэк ДПОП-1-500-5000	1506593	№ С-ВЯ/09-09-2021/93852085 от 09.09.2021 г.	до 08.09.2022 г.
8	Термометр стеклянный ТЛ-4	27	№ С-ВЯ/04-08-2021/88811701 от 04.08.2021 г.	до 03.08.2024 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	16597	Протокол № 479/35880 от 01.02.2021 г.	до 31.01.2023 г.
10	Анализатор жидкости портативный АНИОН 7051	51/827	№ С-ВЯ/21-03-2022/141525717 от 21.03.2022 г.	до 20.03.2023 г.

Результаты испытаний

Определяемый показатель	Обозначение НД на методику испытания	Единицы измерения	Результат испытания		Погрешность, ± Δ, ед.изм.
			ед.изм.	%	
1. Водородный показатель	РД 52.24.495	ед.pH	6,42		0,10
2. Катионы					
Кальций (Ca ²⁺)	РД 52.24.403	мг/дм ³	18,96	40,94	1,39
Магний (Mg ²⁺)	Расчетный метод	мг/дм ³	15,36	54,69	1,17
Калий + Натрий (K ⁺ +Na ⁺)	Расчетный метод	мг/дм ³	2,32	4,37	0,35
Сумма катионов				100	
3. Анионы					
Сульфат-ион (SO ₄ ²⁻)	ПНД Ф 14.1:2.159	мг/дм ³	30,10	27,14	6,02
Хлорид-ион (Cl ⁻)	ПНД Ф 14.1:2:3.96	мг/дм ³	29,60	36,08	3,26

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

Лист

16

Определяемый показатель	Обозначение НД на методику испытания	Единицы измерения	Результат испытания		Погрешность, ± Δ, ед.изм.
			ед.изм.	%	
Гидрокарбонат-ион (НСО ₃ ⁻)	ГОСТ 31957 (метод А.1)	мг/дм ³	51,85	36,78	6,22
		мг-экв/дм ³	0,85		
Сумма анионов				100	
4. Жесткость	ПНД Ф 14.1:2:3.98	°Ж	2,21		0,20
		мг-экв/дм ³	2,21		
5. Удельная электрическая проводимость (УЭП)	ИНФ А.421522.001 РЭ п.2.3.4.2	мкСм/см	133,7		2,67
6. Железо общее (Fe _{общ})	ПНД Ф 14.1:2:3.2	мг/дм ³	0,82		0,16
7. Агрессивная двуокись углерода СО ₂ *	РД 153-34.2-21.544	мг/дм ³	> 1,0 (5,28)		-

* результат определяемого показателя выше предела обнаружения

Результаты относятся только к образцу, прошедшему испытание и предоставленному отделом инженерных изысканий ООО «НПФ «Дорцентр». Протокол не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения Испытательной лаборатории механики грунтов ООО «НПФ «Дорцентр»

Конец протокола испытаний № 2-006

Лист 2
Всего листов 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

Лист

17

5. Сведения о категории и классе линейного объекта

Мост на ПК 34+39 через р. Хэнуяха расположен на кривой в плане с радиусом 400м и на прямой продольном профиле. Мост расположен в мкр. Коротчаево г. Новый Уренгой. Категория дороги на которой располагается мост – «Улицы и дороги в жилой застройке местного значения, парковые дороги»

Статическая схема моста – балочная разрезная с постоянной высотой балок пролетного строения длиной 24м. Материал пролетных строений – сталь. Габарит проезжей части - Г-10.5+2х1.5м. Полная длина моста по задним граням шкафных стенок составляет 24.76м. Расчетные проектные нагрузки после реконструкции – А14 и Н14 в соответствии с ГОСТ 32960-2014 и СП 35.13330.2011.

6. Сведения о проектной мощности линейного объекта

Расчетные нагрузки для сооружений, расположенных на автомобильной дороге Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой А14 и Н14 в соответствии с СП 35.13330.2011.

Идентификационные признаки сооружения в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ:

1) назначение:

Наименование здания/сооружения	Классификация по ОКОФ (ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов»)		
	Код	КЧ	Наименование
Сооружения дорожного транспорта.	12 4526382	1	Мост автодорожный

2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: ОКОФ 12 4526382. Мост автодорожный.

3) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:

Опасные природные процессы на участке работ отсутствуют.

1) принадлежность к опасным производственным объектам:

в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «Об опасных производственных объектах» (Приложение 1) проектируемый объект не имеет категоричности по опасности.

2) пожарная и взрывопожарная опасность:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

согласно Федеральному закону от 22.07.2008 №123-ФЗ, сооружение по пожарной опасности К0 (не пожароопасное).

3) наличие помещений с постоянным пребыванием людей:

отсутствуют.

4) уровень ответственности:

в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: уровень ответственности «нормальный»,

в соответствии с ГОСТ Р 27751-2014 класс сооружения КС-2.

7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

Технологического оборудования и устройств в составе моста на ПК 34+39.00 проектной документацией не предусматривается.

8. Перечень мероприятий по энергосбережению

Мероприятия по энергосбережению отсутствуют т.к. технологического оборудования и устройств в составе моста на ПК 34+39.00 проектной документацией не предусматривается соответственно не предусматриваются и мероприятия по энергосбережению при эксплуатации этого оборудования.

9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Потребность в основных машинах и механизмах для строительства моста через р. Хэнуяха

Таблица 27

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4	5
1.	Кран автомобильный	КС-55744	шт.	1
2.	Кран на гусеничном ходу	Либхер 1100.1	шт.	1
3.	Универсальная самоходная установка	Юнттан РМ-26	шт.	1
4.	Бульдозер	УТО Т80	шт.	1
5.	Бульдозер	Д-259	шт.	1
6.	Бульдозер	Т-130	шт.	1
7.	Седельный тягач	КАМАЗ-431145	шт.	1
8.	Полуприцеп	МАЗ-5205А	шт.	1

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

Лист

19

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.
9.	Автомобиль бортовой	КАМАЗ-5511, МА3-53352	шт.	1
10.	Грузовик самосвал	КАМАЗ-6520	шт.	5
11.	Автобетоносмеситель	КАМАЗ-580215	шт.	2
12.	Машина поливомоечная	КАМАЗ-43253	шт.	1
13.	Автоцистерна для воды	КАМАЗ-53211	шт.	1
14.	Машина для перевозки людей	КАМАЗ 43118-50	шт.	1
15.	Экскаватор на пневмок. ходу	ЕК-12	шт.	1
16.	Каток	ДУ-96	шт.	1
17.	Каток	BomagBW203AD-4	шт.	1
18.	Каток	Lutong LTP1016	шт.	1
19.	Каток	Lutong LTP2030	шт.	1
20.	Каток	ДУ-25Д	шт.	1
21.	Каток	ККН-2,8	шт.	1
22.	Вибратор	ИБ-60	шт.	2
23.	Вибратор глубинный	ИБ-75	шт.	4
24.	Трансформатор сварочный	ТС-500	шт.	2
25.	Дизельная электростанция	ДЭС-150	шт.	1
26.	Компрессор	ЗИФ ПВ – 6/0.7	шт.	1
27.	Компрессор	ЗИФ ПВ – 12/0.7	шт.	1
28.	Домкрат реечный	ДР-5	шт.	2
29.	Станция насосная	НСП-600	шт.	1
30.	Пост газовой резки		шт.	1
31.	Бензорез	Makita EK7650H 4	шт.	1
32.	Перфоратор	Зубр ЗП-28-800К	шт.	4
33.	Гидромолот	Deita F-7	шт.	1
34.	Бетонолом	ИП-4607	шт.	4
35.	Укладчики асфальтобетона	ДС-191	шт.	1
36.	Установка	GAYK	шт.	1
37.	Полуприцеп	ЧМЗАП-706000	шт.	1
38.	Покрасочный агрегат	WIWA PROFESSIONAL	шт.	2
39.	Пескоструйный аппарат	DSMG-100-1	шт.	1
40.	Виброплита	Зубр ЗВПБ-10ГХ	шт.	2
41.	Мойка колёс	Автосток М	шт.	2

¹ Марка механизма указана для сведения и уточняется подрядной организацией

Так же, для обеспечения работ при строительстве сооружения предусматривается использование различных средств механизации ручного труда – электрического и пневматического инструмента: отбойных молотков, окрасочных и шлифовальных машин, вибраторов и прочего используемого на вспомогательных и сопутствующих технологических операциях инструмента.

10. Сведения о численности и профессионально – квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест

Численность персонала, занятого при строительстве сооружения определена в соответствии с действующими нормами и технологической необходимостью.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

Лист

20

Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала, с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест на время строительства приведены в разделе «Проект организации строительства».

Организация, обслуживающая автомобильную дорогу, назначается по результатам торгов.

При эксплуатации сооружений специального персонала и специально закрепленных на объекте рабочих мест, изменения существующей схемы бытового обслуживания не требуется. Создание новых рабочих мест и рабочих зон не предусмотрено.

При необходимости доставка рабочих и служащих предполагается автотранспортом предприятия с дорожно-ремонтных пунктов организации из г. Н Уренгой.

11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдения требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейных объектов разработаны в соответствии с «Правилами охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» (утв. Минтрансстроем, Минтрансом РФ 27.12.1991, ЦК профсоюза работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства РФ, введены в действие с 1 января 1993 года), Трудового кодекса РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ст. 109), СП 2.2.2.1327-03, «Методическими рекомендациями по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СП 44.13330.2011, СП 2.2.1.1312-03, Руководство Р 2.2.2006-05.

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя. Руководство охраной труда и ответственность за общее состояние техники безопасности возлагается на начальника и главного инженера эксплуатирующей организации.

Неотложные (аварийные) работы по устранению отдельных повреждений дороги и дорожных сооружений, влияющих на безопасность движения, можно выполнять без согласования и утверждения схем, но с условием обязательного извещения органов ГИБДД о месте и времени проведения таких работ.

Проведение работ по содержанию и ремонту производится под руководством дорожного мастера.

Дорожный мастер периодически, не реже одного раза в квартал, обязан проводить текущий инструктаж подчиненных ему рабочих по технике безопасности на рабочем месте и специальный инструктаж, не реже одного раза в месяц, по специальности рабочих, занятых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

на различных видах работ. Сведения о проведенных инструктажах заносятся дорожным мастером в журнал регистрации инструктажа по технике безопасности (по форме, утвержденной Росавтодором).

1. Инструктаж дорожного мастера производит инженер по технике безопасности или главный инженер дорожно-эксплуатационной организации.

2. Под руководством дорожного мастера осуществляется расстановка знаков и других средств организации движения в местах производства дорожных работ. Расстановка средств организации движения и знаков осуществляется в соответствии с утвержденными и согласованными в органах ГИБДД схемами, которые дорожный мастер должен запросить у главного инженера дорожно-эксплуатационной организации. Используемые при производстве дорожных работ временные дорожные знаки, ограждения и другие технические средства устанавливаются и содержатся организациями, выполняющими дорожные работы. Перед началом работ рабочие и машинисты дорожных машин должны быть ознакомлены с применяемой условной сигнализацией, подаваемой жестами и флажками, порядком движения, маневрирования дорожных машин и транспортных средств, местами разворота, въездами, местами складирования материалов и хранения инвентаря. Особо опасные места (траншеи, котлованы, ямы) на участке работы должны быть ограждены щитами (заборами) и сигнальными фонарями, зажигаемыми с наступлением темноты и в туман. Места работ по нанесению разметки проезжей части на дорогах должны быть ограждены и на них установлены предупреждающие знаки.

2. Дорожный мастер обязан ежедневно контролировать использование подчиненными ему специалистами и рабочими соответствующей экипировки, включая жилеты и каски желтого или оранжевого цвета, снабженные световозвращающими элементами.

3. Производственные помещения, включая передвижные вагончики и бытовки, должны быть обеспечены медицинскими аптечками, противопожарным инвентарем и оборудованием, которые дорожный мастер обязан периодически проверять и содержать в должном порядке. Мастерский участок обеспечивается медицинскими аптечками и противопожарным инвентарем по заявкам, подаваемым дорожным мастером в отдел снабжения дорожно-эксплуатационной организации. Для рабочих, занятых зимним содержанием дорог, необходимо оборудовать помещения для обогрева, отдыха, приема пищи и сушки одежды и обуви.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны, и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							22

средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

Все работники дорожной службы должны строго и неукоснительно соблюдать правила техники безопасности. Вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после инструктажа по технике безопасности (вводного и на рабочем месте) и производственной санитарии.

- Вводный инструктаж по безопасности труда проводится со всеми вновь принимаемыми на работу, независимо от их образования и стажа работы. Инструктаж проводит инженер по охране труда, о чем делается запись в журнале проведения вводного инструктажа;
- Повторный инструктаж проводится для всех категорий работников;
- Внеплановый инструктаж проводится при изменении инструкции по охране труда, при изменении технологического процесса, при нарушении работающими требований безопасности труда, по требованию органов надзора, при перерывах в работе. Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ.

При установке и передвижении дорожных машин и механизмов, а также транспортных средств, должны быть приняты меры, исключающие возможность их произвольного перемещения и опрокидывания под действием силы тяжести и внешних нагрузок. Во время движения дорожных машин на подъем и спуск нельзя переключать передачи. Запрещается движение и работа на откосах и косогорах с крутизной более допустимой для данного типа машины.

При выполнении комплекса работ по круглогодичной эксплуатации автомобильной дороги, для персонала предприятия предусматривается 8-ми часовой рабочий день. В обязательном порядке предусматриваются регламентные перерывы не менее 10 минут ежедневно в течение всей рабочей смены.

При осмотре участка рабочий должен идти по обочине на встречу движения автомобилей, а при остановках – устанавливать перед собой знак (днем) или стойку с красным фонарем (ночью).

Для перехода рабочих через кюветы, канавы, рвы и другие препятствия при отводе та-

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							23

лых вод необходимо устраивать настилы шириной не менее 0,6 м, оборудованные перилами высотой 1 м. Наклонные настилы должны иметь поперечные брусики-упоры для ног.

Машины, профилирующие дороги или окашивающие обочины, должны иметь спереди и сзади предупреждающий знак «Прочие опасности»; на границах этого участка необходимо выставлять дорожные знаки «Ограничение скорости до 30 км/ч», «Ремонтные работы» и включать фары и габаритные огни.

Для защиты рук и ног от обморожения на педали и рукояти рычагов снегоочистителей и других машин, не имеющих кабин, следует надевать войлочные или суконные чехлы, а под ноги подкладывать войлок или фанерный лист.

Дистанция между несколькими одновременно работающими снегоочистителями, движущимися в одном направлении, должна быть не менее 15 м.

Машинисты снегоочистителей, движущихся по участкам дороги, проходящим через населенные пункты, должны уменьшить скорость до 10 км/ч и дальность отбрасывания (в подветренную сторону) снега.

Машинисты снегоочистителей обязаны пользоваться светозащитными очками.

Работая с роторным снегоочистителем, расстояние от края заднего колеса до бровки кювета или линии обстановки пути необходимо выдерживать не менее 1 м. Запрещается находиться в траншее, пробитой снегоочистителем, ближе чем на 20 м от работающей машины.

На автомобильных снегоочистителях всех типов необходимо устанавливать следующие отличительные знаки:

- днем - красные флажки на кабине и заднем борту кузова (капоте заднего двигателя);
- ночью - прожектор на кабине и красный фонарь на левом верхнем углу заднего борта или капоте двигателя.

Нельзя находиться ближе 1,5 м к навесному оборудованию, со стороны шнека, а также вытаскивать из-под навесного оборудования посторонние предметы до полной остановки и выключения двигателя снегоочистителя. Перед поднятием и опусканием навесного оборудования снегоочистителя необходимо убедиться, что оно не представляет опасности для пешеходов и движущихся по дороге машин. Машинисты тракторов при встрече с транспортными средствами должны максимально смещать трактор вправо по ходу движения. Во время снегоочистки запрещается находиться на угольниках, прицепляемых к машинам. Колеса снегоочистителей, работающих на участках дороги с уклоном свыше 10%, должны быть снабжены цепями.

Материалы (песок, шлак), применяемые для борьбы со скользкостью дороги зимой, не должны быть смерзшимися.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							24

факторов в соответствии с требованиями охраны труда и установленными нормами.

В соответствии с законодательством работодатель обязан организовать проведение расследования несчастных случаев на производстве. По результатам расследования должны быть разработаны и выполнены профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний. В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

В соответствии с законодательством, работодатель обязан организовать проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда.

При введении новых приемов труда, изменении технологических процессов, применении новых материалов и машин, приспособлений и оборудования, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены упомянутыми правилами, следует соблюдать требования специально на эти случаи разработанных инструкций и указаний, которые утверждает дорожная организация по согласованию с местной технической инспекцией профсоюза.

Перечень вредных производственных факторов, которым подвергается персонал в ходе периодического обслуживания объекта

В ходе периодического обслуживания объекта персонал подвергается воздействию химических, физических производственных факторов, факторов трудового процесса (напряженность и тяжесть) воздействие которых может вызывать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья, повреждение здоровья потомства:

Проведена оценка факторов производственной среды и трудового процесса по степени вредности - часть 1 ст. 10 ФЗ РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Вредными факторами могут быть (п.3 Руководство Р2.2.2006-05):

- физические факторы - температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение; неионизирующие электромагнитные поля (ЭМП) и излучения - электростатическое поле; постоянное магнитное поле (в т.ч. гипогеомагнитное); электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц); широкополосные ЭМП, создаваемые ПЭВМ; электромагнитные излучения радиочастотного диапазона; широкополосные электромагнитные импульсы; электромагнитные излучения оптического диапазона (в т.ч. лазерное и ультрафиолетовое); ионизирующие излучения; производственный шум, ультразвук, инфразвук; вибрация (локальная, общая); аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия; освещение - естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распре-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

деления яркости, прямая и отраженная слепящая блескость); электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы;

– химические факторы - химические вещества, смеси, в т.ч. некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа;

– биологические факторы - микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах, патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний;

– факторы трудового процесса.

Параметры микроклимата, шума, содержание вредных веществ в рабочих зонах, показатели тяжести и напряженности трудового процесса

Параметры микроклимата, уровни физических факторов, защита от шума, содержание пыли и вредных веществ в воздухе рабочих зон всех производственных помещений с постоянным или непостоянным пребыванием в них людей, а также в объектах окружающей среды должны соответствовать действующим гигиеническим нормативам. Оценка микроклимата проводится на основе измерений его параметров (температура, влажность воздуха, скорость его движения, тепловое излучение) на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами согласно СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Оценка условий труда при воздействии на работника постоянного шума проводится по результатам измерения уровня звука, в дБА, по шкале «А» шумомера на временной характеристике «медленно».

Если измеренные параметры соответствуют требованиям СанПиН, то условия труда по показателям микроклимата характеризуются как оптимальные (1 класс) или допустимые (2 класс). В случае несоответствия - условия труда относят к вредным и устанавливают степень вредности, которая характеризует уровень перегревания или охлаждения организма человека.

При проектировании технологических процессов следует учитывать показатели напряженности трудового процесса, не вызывающие развития нервно-эмоционального перенапряжения:

- количество подаваемой информации (плотность сигналов) не должно превышать 175 в час;
- число производственных объектов одновременного наблюдения должно быть не более 10;
- длительность сосредоточенного наблюдения не должна превышать 50 % от времени смены;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ

- время активных действий - не менее 10 % продолжительности рабочей смены.

Технологические процессы не должны вызывать утомление и перенапряжение физиологических функций организма работающих. Показатели тяжести и напряженности трудового процесса при выполнении производственных операций должны находиться в пределах оптимальных и допустимых величин и соответствовать требованиям действующих нормативов по оценке и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества линейного объекта

Автоматизированных систем, связанных с эксплуатацией моста при строительстве объекта устраивать не предусматривается.

13. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость

Эксплуатация автомобильных дорог и искусственных сооружений на них производится в соответствии с «Справочным пособием дорожному (мостовому) мастеру по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах» и с «Методическими рекомендациями по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования» (приняты письмом Росавтодора от 17 марта 2004 г. № ОС-28/1270-ис вместо ВСН 24-88 минавтодора РСФСР).

Перечень профессий и квалификация рабочих-специалистов необходимых для комплектования подразделений дорожно-эксплуатационной службы представлен в таблицах 28, 29.

Состав парка машин и механизмов для эксплуатации мостовых сооружений представлен в таблицах 30, 31.

Перечень профессий и квалификация рабочих-специалистов необходимых для комплектования подразделений по содержанию и ремонту искусственных сооружений на автомобильной дороге

Таблица 28

Взам. инв. №	Подп. и дата	№ п.п		Наименование				Инв. № подл.	Лист	
		Текущий и периодический осмотр мостов и путепроводов								
		1.		Дорожный рабочий (2разр.)						
		2.		Дорожный рабочий (4разр.)						
		3.		Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию (бразр.)						
		4.		Машинист автовышки (5разр.)						
		5.		Помощник машиниста (4разр.)						
						01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			28		

№ п.п		Наименование					
6.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (4разр.)					
7.		Речной рабочий на подводно-технических, габионных и фашинных работах, выполняемых с поверхности (2разр.)					
8.		Речной рабочий на подводно-технических, габионных и фашинных работах, выполняемых с поверхности (4разр.)					
Содержание мостов							
9.		Дорожный рабочий (2разр.)					
10.		Рабочий зелёного строительства (3разр.)					
11.		Маляр строительный (2разр.)					
12.		Плотник (3разр.)					
13.		Слесарь строительный (3разр.)					
Ремонт мостов							
14.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (2разр.)					
15.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (3разр.)					
16.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (4разр.)					
17.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (5разр.)					
18.		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций (6разр.)					
19.		Электрогазосварщик (4разр.)					
20.		Электрогазосварщик (5разр.)					
21.		Машинист крана автомобильного (4разр.)					
22.		Машинист крана автомобильного (5разр.)					
23.		Машинист (5разр.)					
24.		Машинист катка самоходного с гладкими вальцами (5разр.)					
25.		Дорожный рабочий (1разр.)					
26.		Дорожный рабочий (2разр.)					
27.		Дорожный рабочий (3разр.)					
28.		Дорожный рабочий (4разр.)					
29.		Дорожный рабочий (5разр.)					
30.		Асфальтобетонщик (3разр.)					
31.		Маляр строительный (2разр.)					
32.		Маляр строительный (3разр.)					
33.		Маляр строительный (4разр.)					
34.		Маляр строительный (5разр.)					
35.		Изолировщик на гидроизоляции (2разр.)					
36.		Изолировщик на гидроизоляции (3разр.)					
37.		Изолировщик на гидроизоляции (4разр.)					
38.		Бетонщик (2разр.)					
39.		Бетонщик (3разр.)					
40.		Бетонщик (4разр.)					
41.		Бетонщик (5разр.)					
42.		Каменщик (2разр.)					
43.		Каменщик (3разр.)					
44.		Каменщик (4разр.)					
45.		Арматурщик (3разр.)					
46.		Слесарь строительный (2разр.)					
47.		Слесарь строительный (3разр.)					
48.		Слесарь строительный (4разр.)					
49.		Пескоструйщик (4разр.)					
50.		Газорезчик (3разр.)					
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	
						Лист	
						29	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

При производстве строительного-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 46.13330.2012, СНиП 12-01-2004, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, а также соблюдать правила и инструкции по эксплуатации машин и механизмов.

Группы производственных процессов

Таблица 29

№ п.п	Профессия	Группы производственных процессов
1.	Электромонтажники-наладчики	Ia
2.	Арматурщики, газосварщики, машинисты механизмов, плотники, электромонтажники	Iб
3.	Маляры	Iв
4.	Бетонщики	IIв
5.	Пескоструйщики, грузчики пылящих материалов	Iв
6.	Бурильщики шпуров, рабочие на приготовлении бетонов и растворов, цементаторы и нагнетатели растворов, штукатуры	Iв
7.	Дорожные рабочие, землекопы, монтажники строительных конструкций	Ia
8.	Асфальтировщики, изолировщики	IIIб

Группа рабочих работающих на открытом воздухе: электромонтажники-наладчики, арматурщики, газосварщики, машинисты механизмов, плотники, электромонтажники, маляры, бетонщики, пескоструйщики, грузчики пылящих материалов, бурильщики шпуров, рабочие на приготовлении бетонов и растворов, цементаторы и нагнетатели растворов, штукатуры, дорожные рабочие, землекопы, монтажники строительных конструкций, асфальтировщики, изолировщики. Группа рабочих работающих в кабинах: водители самосвалов, крановщики, бульдозеристы, машинист копра.

Машины для ремонта и эксплуатации мостовых сооружений

Таблица 30

№ п. п.	Наименование средств механизации	Потребность	Основные параметры средств механизации	Зарубежные аналоги
1	2	3	4	5
1.	Машина для осмотра и ремонта мостов (АООТ «Автогидроподъемник» АГПМ-18/9-7,5) или Машина для обследования и ремонта мостов [АВС-60 (на шасси ЗИЛ-53001), а также на шасси МАЗ (длина рабочей площадки, м 9)]	1 машина на специализированную бригаду	Вылет под мостом, м до 20; грузоподъемность, т 0,4; высота опускания площадки, м 8, ширина площадки, м 8. Снижение платформы под мост относительно уровня проезжей части, м 4, максимальная нагрузка на край платформы, т 0,3, длина рабочей платформы, м 6, угол поворота платформы под мостом, град.	Aspen Aerials ИВ-60 (США) Barin АВ9 (Италия) Moog MBL 1300Т (Германия)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							30

№ п. п.	Наименование средств механизации	Потребность	Основные параметры средств механизации	Зарубежные аналоги
			180.	
2.	Комплект оборудования для устранения поверхностных дефектов ж/б мостов	-"	Дизель агрегат мощностью, кВт 15, электро-трамбовка. Цемент-пушка СБ-67. Нарезчик швов. Компрессор производительностью, м ³ /мин до 2,5	Машина для торкретирования ц/б поверхностей «Пуц-майстер» (Германия)
3.	Оборудование для инъектирования специальных составов в трещины и пустоты	-"	Производительность, м ³ /см 1 - 2	Putzmeister RMP-1000 (Германия) HibraTech (США) Pumps Ync (США)
4.	Машина с поливомоечным оборудованием для промывки опорных частей и других элементов дороги(труб)	-"	Вместимость цистерны, 6м ³ , длина шланга, до 20м	-
5.	Электростанция передвижная	-"	Мощность, кВт 30	-
6.	Компрессор	-"	Производ. м ³ /мин до 10	-
7.	Бетоно-растворомешалка	1 на специализированную бригаду	Объем готового замеса, л 65	-
8.	Котел для подогрева битума	2 на специализированную бригаду	Вместимость, м ³ до 1	-
9.	Электрогазосварочный агрегат (АДД-311)	1 на специализированную бригаду	Тип - передвижной	-
10.	Инвентарные подмости	-"	Лестница длиной, м до 8; монтажная площадка, м ² 3	-
11.	Автомобиль «Газель» для перевозки бригады	-"	Состав бригады, чел. 4 - 5, отсек для мелкого оборудования, инструментов и дорожных знаков	-

Примечания: Марки машин и оборудования, указанные в графе 2, могут быть заменены другими (см. Краткий справочник «Строительная, дорожная и специализированная техника». - М.: АО «ПРОФТЕХНИКА», 1998, 129085, г. Москва.

Перечень машин, оборудования, инструмента, необходимых для оснащения подрядчика по содержанию и ремонту сооружений

Таблица 31

№ п.п.	Наименование машин, оборудования, инструмента						Количество, шт.
	1	2					
1.	Легковой автомобиль						2
2.	Автомобиль "Дорожная служба"						По числу бригад
3.	Микроавтобус с грузовым отсеком						Для обслуживания звеньев
4.	Грузовой автомобиль грузоподъемностью 2,5 - 4,0 т						1
5.	Автосамосвал						3
6.	Машина дорожная комбинированная						1
7.	Компрессор производительностью 5-10 м ³ /мин						2
8.	Компрессор производительностью 1,0-2,5 м ³ /мин						По числу бригад и специализи-
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	
							Лист
							31

14. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно – геологических условиях

Специальных решений по реконструкции моста через р. Хэнуяха на автомобильной дороге «Сургут – Салехард, участок Коротчаево – Новый Уренгой» не предусматривается.

15. Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений

На стадии предпроектной проработки в соответствии с заданием на корректировку проектной документации было проведено технико-экономическое сравнение реконструкции моста через р. Хэнуяха.

Проектные решения по вариантам разработаны с учетом состояния сооружения на момент обследования.

На рассмотрение было представлено три принципиально разных варианта реконструкции моста.

Вариант 1 предполагал снос моста и строительство нового моста из сборных ж.б. тавровых балок длиной 12м по схеме /2x12/. Стоимость пролётного строения по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 10901.06тыс. руб.

Вариант 2 предполагал снос моста и строительство нового моста из предварительно напряжённых сборных ж.б. балок длиной 24.0м. Стоимость пролётного строения по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 19458.8тыс. руб.

Вариант 3 предполагал снос моста и строительство нового моста из предварительно напряжённых сборных ж.б. балок длиной 24.0м. Балки выполнены без плиты. Устройство монолитной плиты предполагалось в построечных условиях. Стоимость пролётного строения по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 21075.92тыс. руб.

После рассмотрения предложенных вариантов заказчиком было рекомендовано разработать вариант №4 в виде стального пролётного строения который и был в последующем принят к проектированию на что имеется письмо №892851/01-081425 от 20.03.2023. Стоимость варианта по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 52354.34тыс. руб.

Так же было предложено 3 варианта конструкций береговых опор.

Вариант 1 – свайный фундамент козлового типа на сборных ж.б. сваях 0.35x0.35м. Стоимость варианта по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 1956.55тыс. руб.

Вариант 2 – свайный фундамент козлового типа на сваях из стальных труб диаметром 530мм с заполнением монолитным ж.б. Стоимость варианта по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 2041.76тыс. руб.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Вариант 3 – свайный фундамент на сваях из стальных труб диаметром 720м с заполнением монолитным ж.б. Стоимость варианта по укрупнённым показателям в ценах ФЕР на 4кв. 2022г – 2332.17тыс. руб.

Для дальнейшего проектирования опор принят вариант №1 как наиболее экономичный.

16. Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий

16.1. Общие положения

Схема моста на ПК 34+39.00 после реконструкции 24.0м. Габарит Г-10.5+2x1.5м. Временные вертикальные нагрузки А14 и Н14.

16.2. Материалы

В конструкциях сооружений предусмотрено применение тяжелого бетона по 26633-2015 и ГОСТ 7473-2010 с соблюдением требований СП 46.13330.2012.

Для отдельных конструкций класс бетона по сжатию, марки по морозостойкости и водонепроницаемости указаны на чертежах или в соответствующих разделах типовых проектов. Морозостойкость бетона необходимо определять «в солях».

Для гарантированного обеспечения марок бетона конструкций по водонепроницаемости (W>6) и морозостойкости (F>300) применена добавка в бетон ЦМИД-4 по ТУ 5745-002-53268843-00 (или эквивалент).

Пришевная зона ДШ Акршов (или эквивалент).

Сборные ж.б. плиты и блоки упора укреплений откосов конусов выполнены из бетона В20 F300 W6.

Сборные ж.б. переходных плит, блоки лежня выполнены из бетона В30 F300 W8.

Монолитный ж.б. переходных плит и омоноличивания блоков лежней В30 F300 W8.

Монолитный ж.б. ригелей опор и шкафных подпорных стен В25 F2300 W8.

Монолитный ж.б. водоотводных лотков и укреплений В20 F2300 W6.

Дренажные брикеты «Козинак» размером 200x60x600мм.

Арматура в сборных ж.б. и монолитных ж.б. конструкциях принята класса А240 из стали марки Ст.3сп2 по ГОСТ 380-2005, класса А400 из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016. Исполнение арматурных изделий, вязанное. Вязальная проволока 1.1-О-С по ГОСТ 3282-74.

Листовой прокат конструкций пролётного строения и мостового полотна (закладные детали, цоколя, водоотводные лотки) приняты из стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-2021.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							34

Фасонный прокат закладных изделий, водоотводных лотков, и барьерного ограждений принят из стали марки 09Г2СД по ГОСТ Р 6713-2021.

Для болтовых соединений элементов приняты стальные болты по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класса прочности 4.6 по ГОСТ ISO 898-1-2014, гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 классов прочности 4 и 5 по ГОСТ ISO 898-1-2014 из сталей Ст.3сп4 по ГОСТ 535-2005.

Электроды для ручной электродуговой сварки приняты типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

Для укрепительных работ и конструкций сопряжения моста с насыпями подходов принят каменный материал в виде щебня фр. 22.4-31.5мм, фр.45-63мм, М1000, F50 по ГОСТ 32703-2014 с содержанием зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %, по массе, не более 25. Марка по истираемости в полочном барабане, не менее И3. Марка по водостойкости, не менее В2. Марка по пластичности, не менее ПЛ2.

Для создания обратного фильтра под укрепление устраивается прослойка из нетканного геосинтетического иглопробивного полотна с поверхностной плотностью 0.5кг/м2, толщина при нагрузке 2 кПа – 2.3мм, продольная нагрузка – 80 кгс, поперечная нагрузка – 104 кгс.

Герметик применяемый в конструкциях мостового полотна с температурой размягчения (КиШ), °С, не ниже 90 С°. Гибкость на стержне 20 мм, °С, не выше -50 С°. Относительное удлинение в момент разрыва, %, не менее при температуре -20 С° - 100.

Гидроизоляция плиты проезжей части моста принята напыляемая по ГОСТ Р 59179-2021.

Гидроизоляция засыпаемых поверхностей выполнена однокомпонентным материалом Гермокрон-Гидро (или эквивалент) в два слоя.

Окраску ж.б. элементов сооружений выполнить системой покрытий по СТО 01393674-008-2021 со сроком службы не менее 15лет.

Окраску стальных элементов сооружений выполнить системой покрытий по СТО 01393674-007-2022 со сроком службы не менее 25лет.

Цвет элементов опор и пролётных строений по каталогу RAL CLASSIC 7004.

16.3. Опоры

Опоры моста через р. Хэнуяха безростверковые двухрядные свайного типа на сборных ж.б. призматических сваях С9-35Т4 по т.п. серии 3.500.1-1.93 ЛГТМ.

Ригели, подферменники и шкафные стенки из монолитного ж.б. с добавкой «Цмид-4» (или эквивалент).

Опорные части РСМ-РОЧ 30х40х7.8-1.0 по ТУ 2539-008-00149334-2003 устанавливаются на цементно-песчаный раствор М150.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							35

Окраску открытых элементов опор выполнить системой защитных покрытий «Армокот С101» (или эквивалент).

Гидроизоляция засыпаемых грунтом поверхностей опор выполняется материалом «Гермокрон-Гидро» (или эквивалент).

16.4. Пролётное строение

Пролётное строение моста на ПК 34+39 через р. Хэнуяха выполнено цельнометаллическим с ортотропной плитой проезжей части с габаритом проезда Г-10.50+2х1.50м, с монтажными стыками на высокопрочных болтах М24 по ГОСТ Р 53664-2009 с усилием натяжения Р=26.3тс каждого болта (стенки и ребра балок) и на электросварке (плита проезжей части, пояс балки) длиной 24.0м. Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения – болтосварные с применением высокопрочных болтов М24 по ГОСТ Р 52643-2006 с усилием натяжения Р=26.3тс каждого болта.

Для всех конструкций пролетного строения принята низколегированная сталь марки 15ХСНД-2 по ГОСТ Р 6713-2021. Исполнение Северное, зона «А».

В поперечном сечении пролетное строение состоит из четырех главных балок.

Балки пролетного строения устанавливаются вертикально на опорные площадки разной высоты, что позволяет обеспечить требуемый двускатный поперечный уклон проезжей части 20%.

Окраска стальных элементов пролётного строения выполняется системой защитных покрытий «Армокот F100» с полным комплексом работ по подготовки поверхности. Окраска конструкций пролётного строения осуществляется в заводских условиях (кроме монтажных стыков).

16.5. Одежда ездового полотна

Одежда ездового полотна моста на ПК 34+39.00 через р. Хэнуяха и сопряжении его с насыпями подходов выполняется с асфальтобетонным покрытием. Поперечный уклон покрытия проезжей части выполнен двусторонним. Величина поперечного уклона проезжей части составляет 20% вправо, влево от оси п.ч. дороги.

Деформационный шов над опорами №1, №2 принят «Маурер D50» (или эквивалент). Конструкции деформационных швов соответствуют требованиям ОДН 218.2.025-2012.

Конструкция ограждений проезжей части моста принята 11-МО/190-0.75-1.5-0.75 из элементов по ГОСТ 26804-86. Стойки ограждений выполнены из двутавров №12 по ГОСТ 8239-80.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							36

Перильное ограждение моста металлические оцинкованные индивидуального проектирования, высотой 1,1 м от уровня прохода. Перила устанавливаются с внешней стороны тротуара.

Принятая в проекте конструкция одежды ездового полотна соответствует требованиям СП 35.13330.2011.

- полимерная гидроизоляция по ГОСТ Р 59179-2021;
- нижний слой покрытия из асфальтобетонной смеси А22 НТ по ГОСТ 58406.2-2020 толщиной 60мм;
- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-16 по ГОСТ 58406.1-2020 толщиной 50мм;

на тротуаре:

- полимерная гидроизоляция по ГОСТ Р 59179-2021;
- нижний слой покрытия из асфальтобетонной смеси А22 НТ по ГОСТ 58406.2-2020 толщиной 60мм;
- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-16 по ГОСТ 58406.1-2020 толщиной 50мм;

на сопряжениях:

- обмазочная гидроизоляция переходных плит «Гермокрон-Гидро» «или эквивалент»;
- выравнивающий слой из смеси А22НТ по ГОСТ 58406.2-2020 переменной толщины;
- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА 16 по ГОСТ 58406.1-2020 толщиной 50мм.

16.6. Конструкция сопряжения моста с насыпями подходов

Сопряжение моста на ПК 34+39.00 через р. Хэнуяха с насыпью принято применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96 с опиранием переходных плит на прилив шкафной стенку устоя с одной стороны и на сборный ж.б. блок лежня, с другой стороны.

Переходные плиты приняты полузаглубленного типа из сборного-монолитного железобетона толщиной 0.3 м длиной 6.0 м.

Опираие на шкафную стенку выполняется через прокладки из 2-х слоёв гидроизоляции, при этом анкерные стержни шкафной стенки заводятся в отверстия переходной плиты. Опираие на щебёночную подушку фр. 22.4-31.5мм выполняется по всей длины переходных плит. Щебёночная подушка под блок лежня устраивается методом заклинки из щебня фрак-

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							37

ций 45-63мм. Все железобетонные поверхности, контактирующие с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией.

16.7. Укрепление конусов

Отсыпка пространства за устоями в пределах переходных плит и щебёночной подушки под ними, принята дренирующим грунтом (песок среднезернистый) с коэффициентом фильтрации 2.0 м/сут и послойным уплотнением до 0,98 стандартной плотности. Уклон откосов конусов насыпи устоев принят 1:5.

Укрепление откосов конусов моста через р. Хэнуяха принято сборными ж.б. плитами П-1(0.49x0.49x0.1м) и П-2(1x1x0.16м) и монолитным бетоном В20 F300 W6 по слою щебня фр. 11.2-16мм и нетканого геосинтетического иглопробивного материала плотностью 0.5кг/м2. Межплитное пространство заполняется цем. раствором.

16.8. Водоотвод

Водоотвод ливневого стока с проезжей части моста через р. Хэнуяха осуществляется за счет двустороннего поперечного и продольного уклона моста. По уклону проезжей части вода стекает на сопряжение. Далее в водоотводные лотки на обочинах дороги. Конструкции водоотводных лотков на откосах насыпи выполнены из половины стальной трубы Ø530x10мм в полной окраске от коррозии. Далее вода попадает в приемочную призму, заполненную щебнем и очистным материалом сорбентом АС.

17. Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды

Обоснование размеров отверстия искусственного сооружения не требуется т.к. схема моста через р. Хэнуяха после реконструкции не изменяется.

18. Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров

Таблица 32

№ п/п	Местоположение		Наименование препятствия	Длина моста, м	Габарит моста, м	Схема моста, м
	ПК	+				
1	2	3	4	7	8	9
1	34	39.00	р. Хэнуяха	24.76	Г-10.5+2x1.5	24
01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						38

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

19. Описание схем мостов, путепроводов, схем опор мостов (при необходимости), схем развязок в разных уровнях

Автодорожный стальной мост на ПК 34+39.0 через р. Хэнуяха выполнен по схеме 24м с габаритом Г-10.5+2х1.5м имеет длину 24.76м.

Пролетное строение – балочное разрезное цельнометаллическое длиной 24.0м с ортотропной плитой проезжей части, с монтажными стыками на высокопрочных болтах (стенки балок и продольные ребра) и на электросварке (плита проезжей части, нижний пояс). В сечении – четыре балки. Балки установлены на опорные части РСМ-РОЧ 30х40х7.8-1.0 через стальные прокладки.

Опора № 1, 2 - устой ж.б. двухрядный свайного типа. Сваи опор ж.б. призматические С9-35Т4 по т.п. серии 3.500.1-1.93 ЛГТМ. Ригели, шкафные стенки и подферменники выполнены из монолитного железобетона индивидуального проектирования.

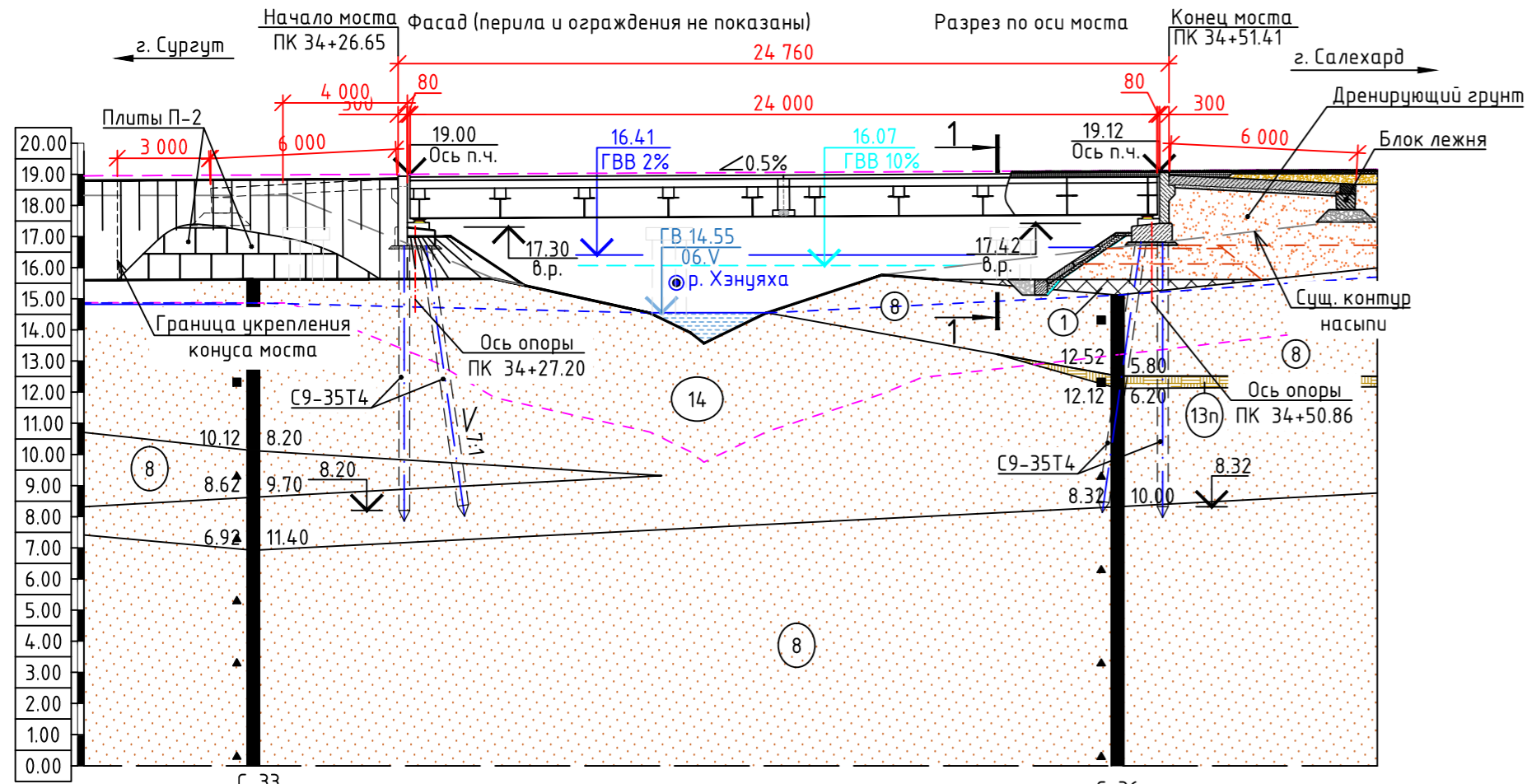
20. Сведения о способах пересечения линейного объекта

Автомобильная дорога (мостовой переход на ПК 34+39.00 через р. Хэнуяха) пересекает водоток над водой под углом близким к 90°.

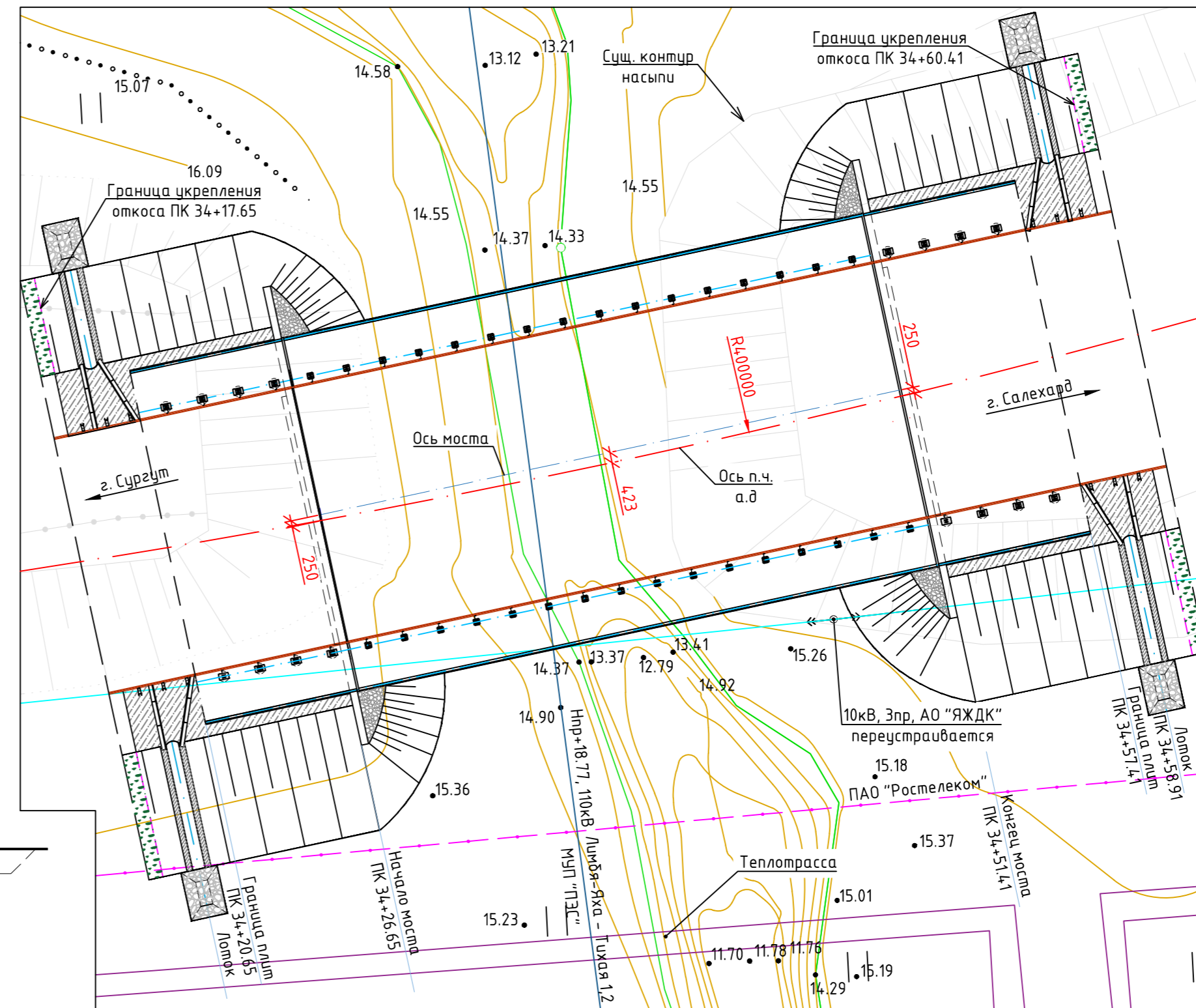
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	01672000034210086830001-ТКР2.ТЧ	Лист
							39

Общий вид моста через р. Хэнчуха на автомобильной дороге "Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Н.Уренгой"



План моста М1:200

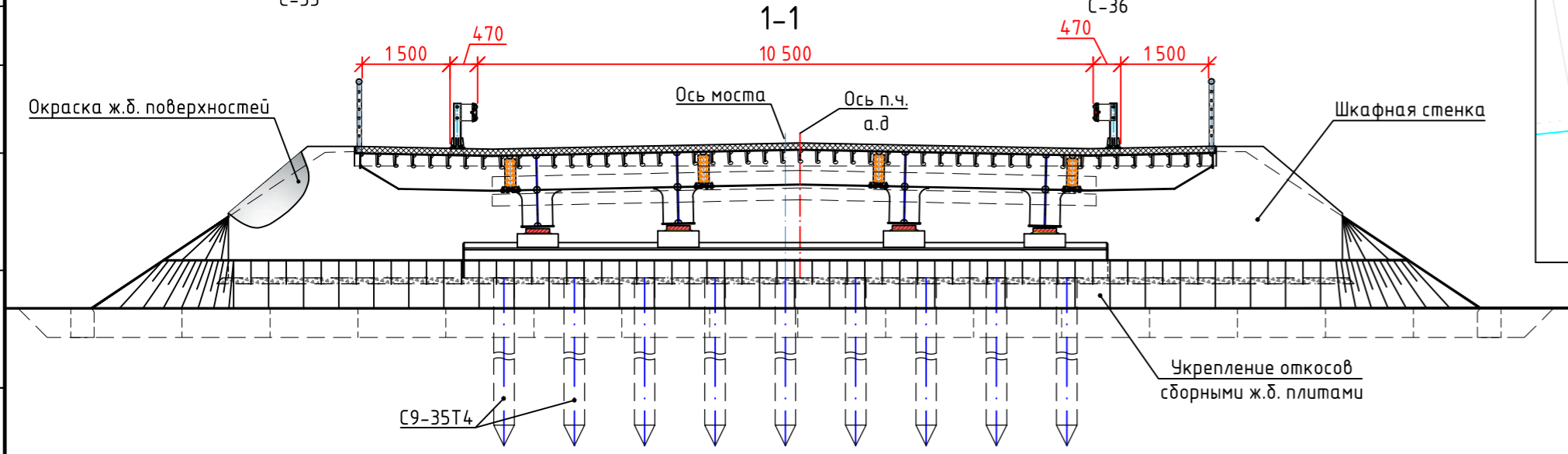


Ведомость инженерно-геологических элементов

Номер ИГЭ	Наименование грунта
1	Насыпной грунт (песок мелкий маловлажный, плотный)
8	Песок мелкий водонасыщенный средней плотности
12	Суглинок легкий песчанистый полутвердый
13п	Торф погребенный сильноразложившийся
14	Песок средней крупности водонасыщенный, средней плотности

Гидравлические характеристики

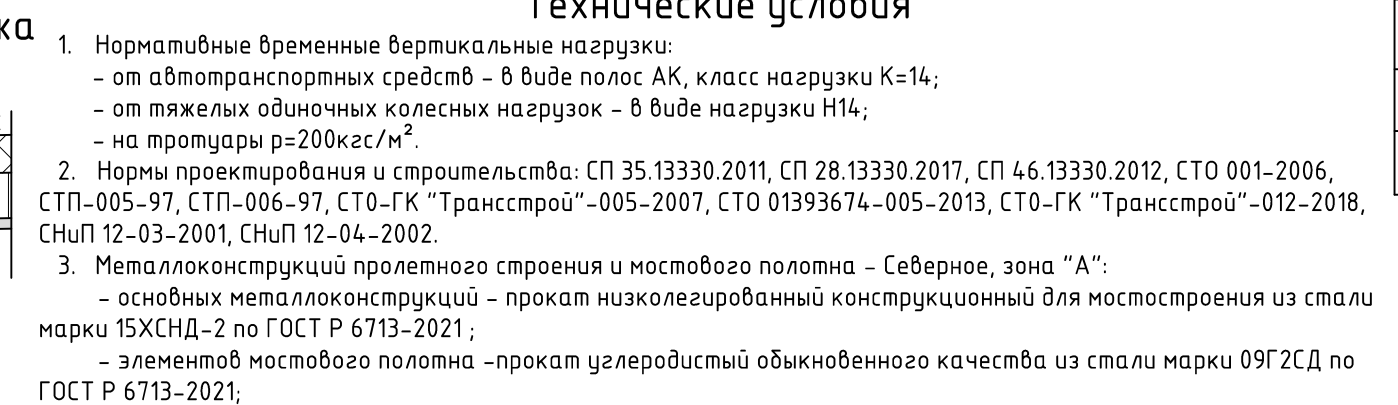
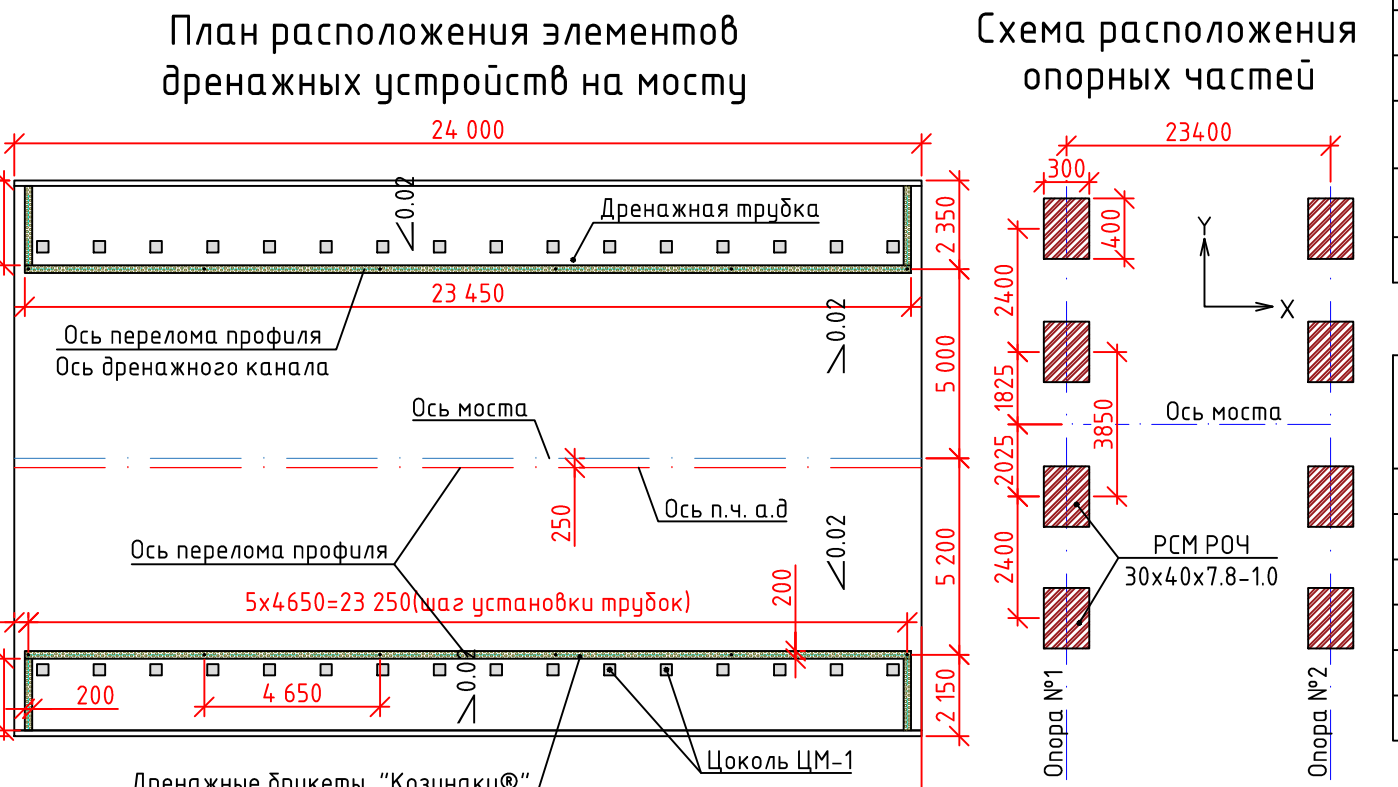
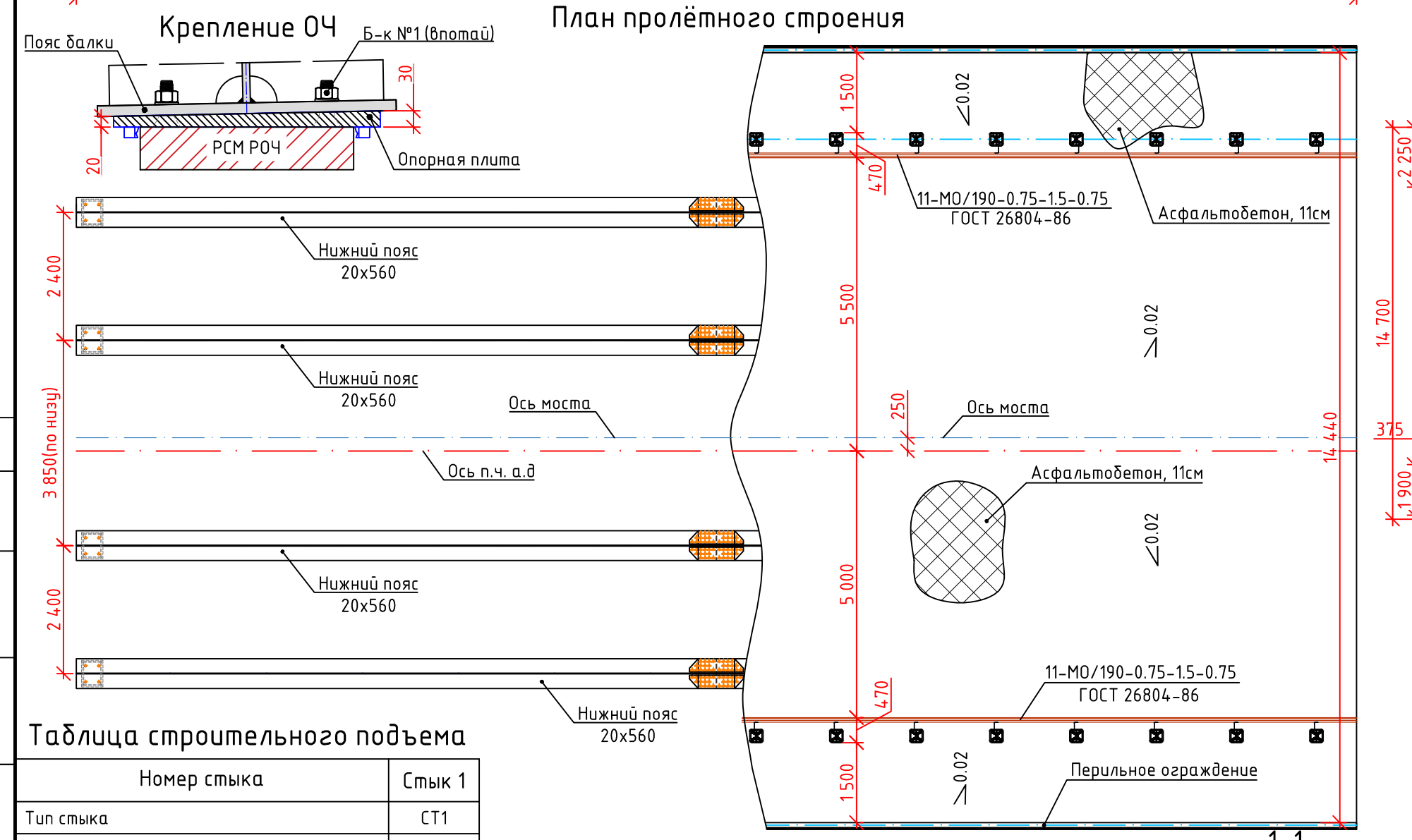
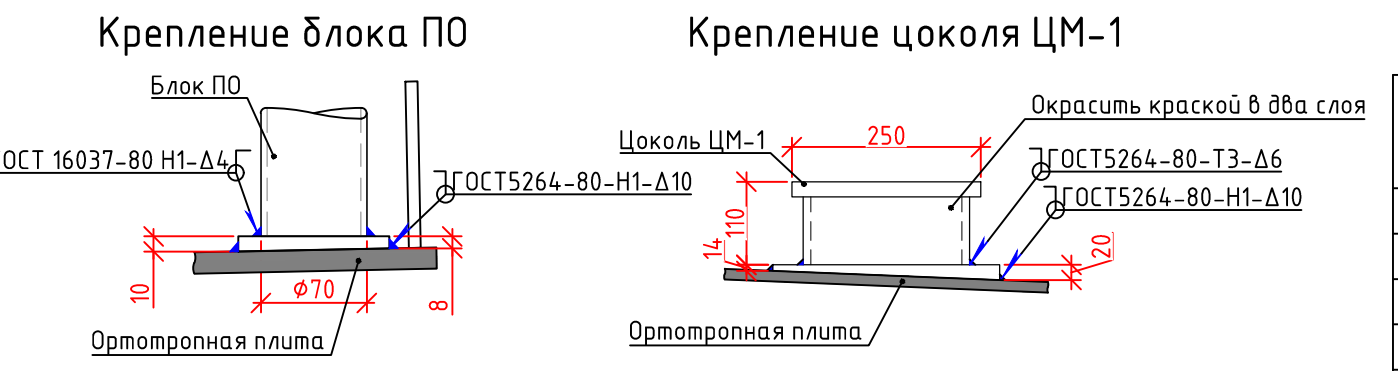
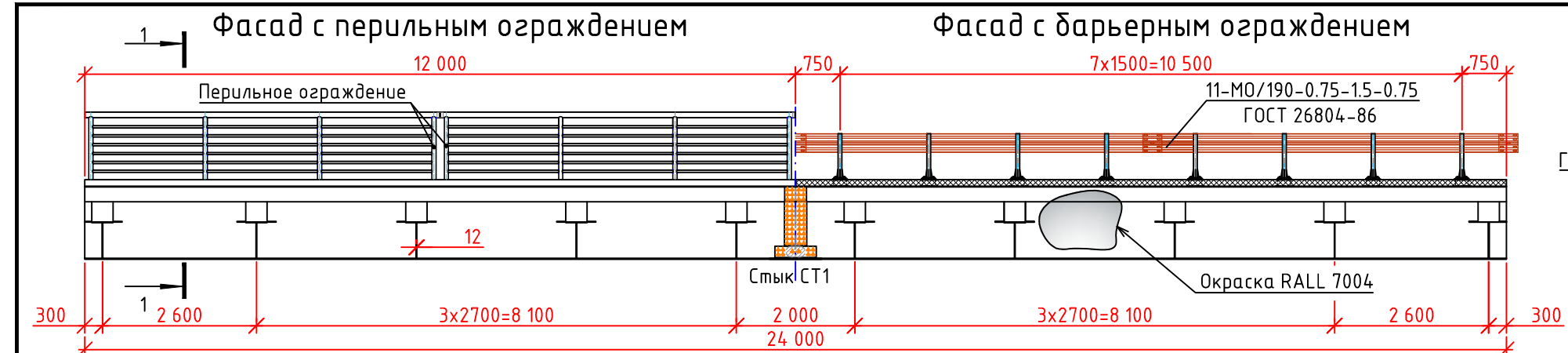
Расчетный расход Q 2%, м3/сек	Расчетный уровень РУВВ 2%, мБС (собственный)	Расчетный уровень РУВВ 2%, мБС (подпор от р. Пур)
31.90	16.18	16.41



Общие сведения о сооружении.

1. Схема сооружения 23.4м, габарит проезда Г-10.5+2х1.5м.
2. Временные вертикальные нагрузки от подвижного состава А14 и Н14 в соответствии с СП 35.13330.2011.
3. Пролётное строение металлическое балочное разрезное. Для основных металлоконструкций пролетного строения принята низколегированная сталь марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-2021. Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним из стали марки 40Х"Селект". Пролетное строение запроектировано для сборки на подмостях.
4. Покрытие проезжей части выполнено:
 - напыляемая гидроизоляция, 0.25см;
 - а.бетон А22 НТ, 6.0см
 - ЩМА-16, 5.0см.
5. Конструкция ограждения проезжей части мостовой группы оцинкованное разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 31994-2013, ГОСТ Р 52289-2019 и ГОСТ Р 52607-2006 из элементов по ГОСТ 26804-86 энергоёмкостью 190 кДж высотой 0.75м с шагом стоек 1.5м.
6. Перильное ограждение стальное оцинкованное индивидуального проектирования.
7. Конструкция сопряжения моста с насыпью принята применительно т.п. серии 3.503.1-96 СДП из сборно-моноконтных ж.б. переходных плит длиной 6.0м.
8. Водоотвод с поверхности покрытия на мосту принят за счет поперечных и продольных уклонов в водоотводные лотки на откосах насыпи.
9. Все открытые поверхности моста окрашиваются в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

						01672000034210086830001-ТКР2.ГЧ			
						Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фаизов Ф.А.				05.23		П	1	
Проверил	Урубков А.В.				05.23				
						Общий вид моста через р. Хэнчуха на автомобильной дороге "Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Н.Уренгой"			
Н. контр.	Паздерин А.Д.				05.23				
ГИП	Кашпор А.А.				05.23				



Согласовано

Взам. инв. №

Попр. и дата

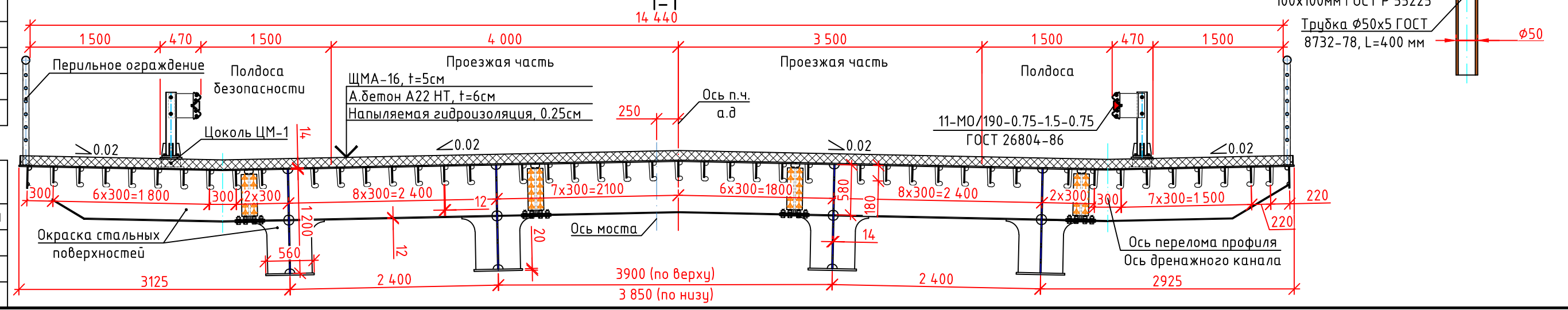
Инв. №подл.

Таблица строительного подъема

Номер стыка	Стык 1
Тип стыка	СТ1
Прогиб от веса металлоконструкций, мм	15.29
Прогиб от веса дорожной одежды, мм	13.48
Прогиб от постоянной нагрузки, мм	28.77
Прогиб от временной нагрузки 40%, мм	16.4
Строительный подъем, мм	45.17

Прогиб пролётного строения (24.0м)

Наименование нагрузки	Максимальный прогиб в пролёте	
	f, мм	l/400, мм
Постоянная	24.7	-
Временная АК нормативная	4.11	60.0
Временная НК нормативная	32.4	60.0



Ведомость основных объемов работ на монтаж м/к пролётного строения

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Конвеерно-тыловая сборка балок пролётного строения на подмостях:	м	52.75
2	Сборка ортотропных плит пролетного строения навесным и полунавесным способом	м	45.61
3	Постановка высокопрочных болтов, 40Х «селект»	м	1.72
4	УЗДК контроль сварных швов монтажных стыков ортотропных плит	м	110.70
5	УЗДК контроль сварных швов монтажных стыков поясов балок	м	2.24
6	Опускание пролётного строения на опорные части	м	0.50
7	Пескоструйная очистка стыков м/к пролётного строения купершлаком	м²	47.44
8	Окраска поверхностей м/к пролётного строения материалом «Армокок F100» (или эквивалент) с расходом 0.39кг/м² (на один слой) в два слоя по 1017.76м² на заводе	м²	1992.40
9	Окраска поверхностей стыков м/к пролётного строения материалом «Армокок F100» (или эквивалент) с расходом 0.39кг/м² (на один слой) в два слоя по 47.44м²	м²	94.88
10	Обеспыливание м/к пролётного строения (стыков) перед нанесением краски	м²	94.88

Ведомость основных объемов работ на сооружение мостового полотна

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Монтаж металлического цоколя из стали (С345)	м	0.88
2	Пескоструйная очистка стальных поверхностей цоколей купершлаком	м²	5.76
3	Погрузка (вручную) и вывоз купершлака с отходами очистки до 1км с использованием в насыпи	м	0.18
4	Обеспыливание цоколей перед нанесением краски	м²	5.76
5	Окраска поверхностей цоколей материалом «Армокок F100» (или эквивалент) с расходом 0.39кг/м² (на один слой) в два слоя по 5.76м²	м²	11.52
6	Монтаж стального оцинкованного перильного ограждения (С345) с окраской сварных стыков материалом «Акридек 801» в один слой с расходом 4.14кг/м2	м/м	48/1.53
12	Пескоструйная очистка ортотропной плиты купершлаком	м²	352.80
13	Погрузка (вручную) и вывоз купершлака с отходами очистки до 1км с использованием в насыпи	м	11.09
14	Грунтование поверхностей Акридек 102 (или эквивалент) с расходом 0.33кг/м2	м²	352.80
15	Устройство напыляемая гидроизоляция пролетного строения «Акридек 801» (или эквивалент) с расходом 4.14кг/м2	м²	352.80
16	Устройство сцепляющего слоя «Акридек 303» (или эквивалент) с расходом 0.4кг/м2	м²	352.80
17	Обеспыливание плиты проезжей части перед нанесением каждого слоя гидроизоляции	м²	1058.40
18	Россыпь кварцевого песка по поверхности гидроизоляции с расходом 2кг/м2	м²	352.80
19	Устройство дренажа на ПС из брикетов "Козинак" 200x60x600	шт/м	92/55.2
20	Стоимость и розлив ЭБК по поверхности гидроизоляции 0.3 л/м2	м²	352.80
21	Устройство нижнего слоя покрытия проезжей части из а.б смеси А22 НТ толщиной слоя 6.0 см	м²	262.56
22	Устройство покрытия на тротуаре из а.бетон смеси А22 НТ толщиной слоя 6.0 см	м²	90.24
23	Стоимость и розлив битумной эмульсии по поверхности а.б. 0.3 л/м2	м²	352.80
24	Устройство верхнего слоя покрытия проезжей части из ЩМА-16 толщиной 5.0см на БНД 100/130	м²	262.56
25	Устройство слоя покрытия на тротуаре из смеси А22 ВТ толщиной слоя 5.0см на БНД 100/130	м²	90.24
26	Устройства штраб 2x5см в асфальтобетонном покрытии с заполнением герметиком «Технониколь №42, БП-Г50»	м.п	80.00
27	Устройство оцинкованных ограждений проезжей части 11-МО/190-0.75-1.5-0.75 по ГОСТ 26804-86	м/м	2.28/48

Масса металла, т

Наименование	Марка стали		Всего	На 1м пролетного строения	На 1м² пролетного строения
	15ХСНД-2	09Г2СД			
Металл пролетного строения	98.36	-	98.36	4.10	0.279
Высокопрочные болты	по ГОСТ Р 53664-2009		1.72	0.07	0.005
	Итого	-	100.08	4.17	0.284
Перильное ограждение	-	1.53	1.53	0.06	0.004
Барьерное ограждение	-	2.28	2.28	0.09	0.006
Всего	98.36	3.81	103.89	4.33	0.294

Технические условия

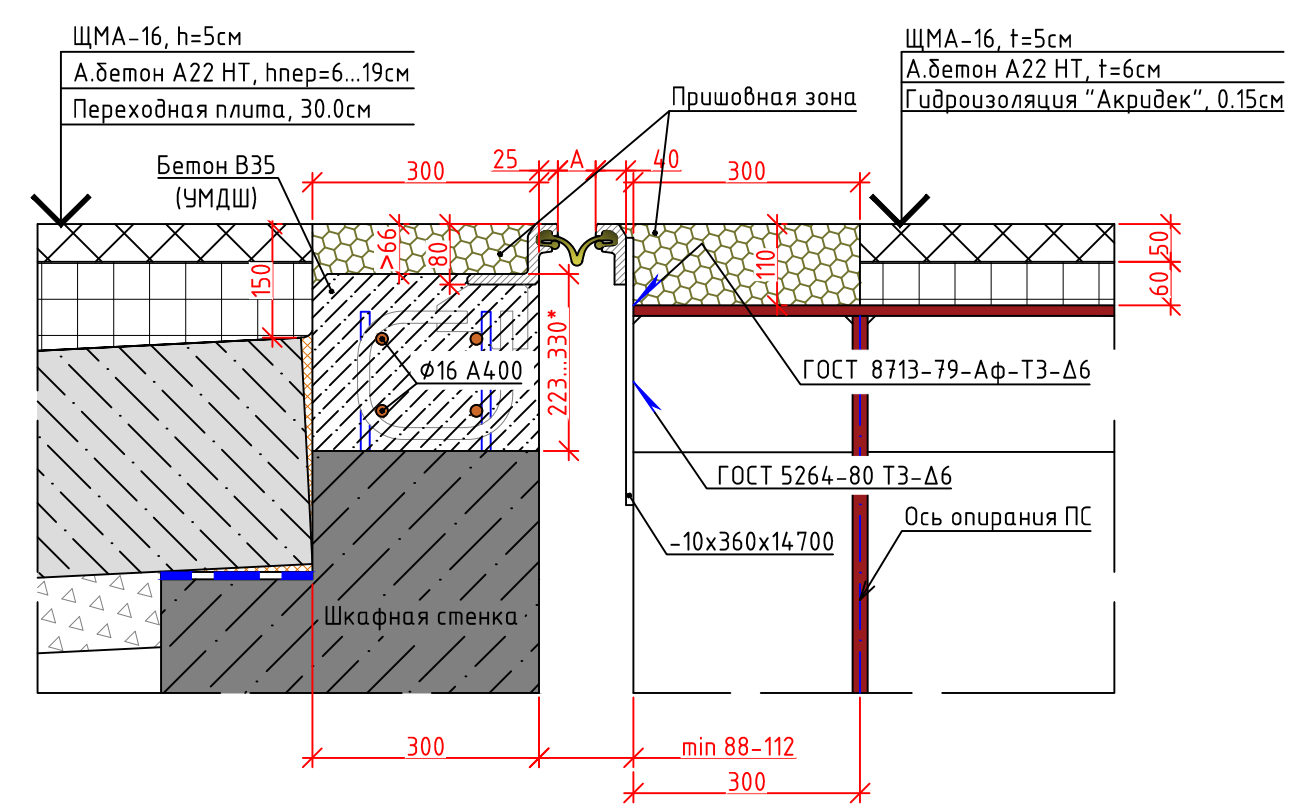
- Нормативные временные вертикальные нагрузки:
 - от автотранспортных средств - в виде полос АК, класс нагрузки К=14;
 - от тяжелых одиночных колесных нагрузок - в виде нагрузки Н14;
 - на тротуары p=200кгс/м².
- Нормы проектирования и строительства: СП 35.13330.2011, СП 28.13330.2017, СП 46.13330.2012, СТО 001-2006, СТП-005-97, СТП-006-97, СТО-ГК "Транстрой"-005-2007, СТО 01393674-005-2013, СТО-ГК "Транстрой"-012-2018, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.
- Металлоконструкций пролетного строения и мостового полотна - Северное, зона "А":
 - основных металлоконструкций - прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ Р 6713-2021;
 - элементов мостового полотна - прокат углеродистый обыкновенного качества из стали марки 09Г2СД по ГОСТ Р 6713-2021;
 - высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - по ГОСТ Р 53664-2009.
- Монтажные соединения:
 - стенок и поперечных балок фрикционные на высокопрочных болтах М24с усилием натяжения Р=26,3тс каждого болта;
 - настилов ортотропных плит и поясов главных балок сварные с устройством продольных и поперечных припусков для обеспечения собираемости конструкций на монтаже. Способ обработки контактных поверхностей фрикционных соединений согласно п. 8.15 табл. 8.12 СП 35.13330.2011 коэф. трения μ 0.58.
- Пролетное строение запроектировано для сборки на подмостях.
- Металлоконструкции (кроме монтажных стыков) должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями СТО-01393674-007-2022.
- Барьерное ограждение запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019 из элементов по ГОСТ 26804-86. Уровень удерживающей способности У2, со значением 190кДж. Шаг стоек барьерного ограждения -1.5м

Примечания:

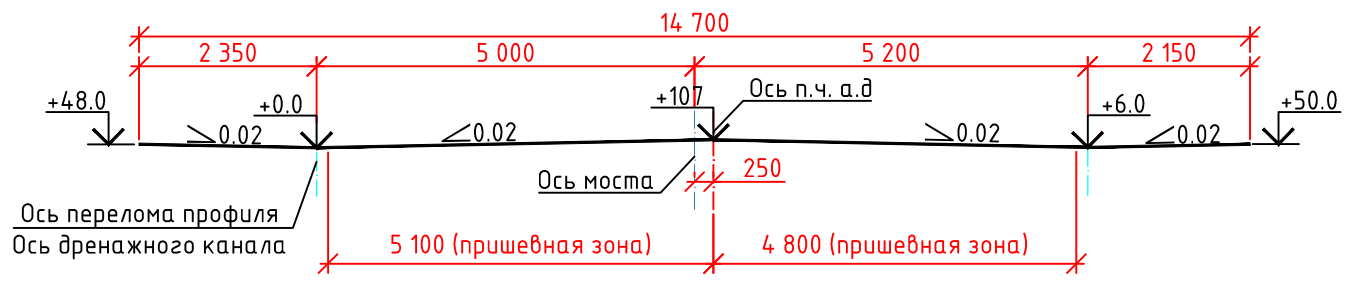
- Сварку стальных конструкций производить электродными 350А по ГОСТ 9467-75.
- Монтаж перильного ограждения и стального цоколя производится до укладки гидроизоляции.
- После монтажа цоколь окрашивается краской в два слоя S_{кр}=0.18м² на один слой.
- В местах примыкания слоев асфальтобетона к вертикальным поверхностям устраиваются штрабы 2.0x5.0см которые заполняются герметиком "Технониколь" №42, БП-Г50.

				0167200034210086830001-ТКР2.ГЧ				
				Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фаизов Ф.А.		Фай	05.23				
Проверил	Урубов А.В.		Уру	05.23	П	2		
И. контр.	Паздерин А.Д.		А.Д.	05.23	Пролётное строение моста через р. Хэнчуя	ДорЦентр	Научно-производственный филиал	Формат А4x4
ГИП	Кашпор А.А.		А.А.	05.23				

Конструкция деформационного шва на опоре №1, №2



Профиль ДШ



Ведомость основных объемов работ на устройство ДШ на опоре №1, №2 (на один шов)

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Установка деформационного шва с резиновым ленточным компенсатором	м	14.70
2	Нарезка штраб в а.б покрытии сечением 20x66мм пилой с двойным листом	м.п	10.50
3	Нарезка штраб в а.б покрытии сечением 20x110мм пилой с двойным листом	м.п	10.50
4	Разборка асфальтобетонного покрытия вручную	м³	0.52
5	Очистка штраб сжатым воздухом	м²	9.42
6	Устройство переходной зоны «Акришов» (или эквивалент)	м³	0.52

Установка деформационного шва D50

t °с	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35
Размер а, мм	37	36	34	33	32	30	29	27	26	24	23	21	20	18	17	16	14	13


Параметры деформационных швов на мост

Номер опоры	Тип деформационного шва	Длина, м	Расчётное перемещение, мм
опора N1	D50	14.70	24
опора N2	D50	14.70	24

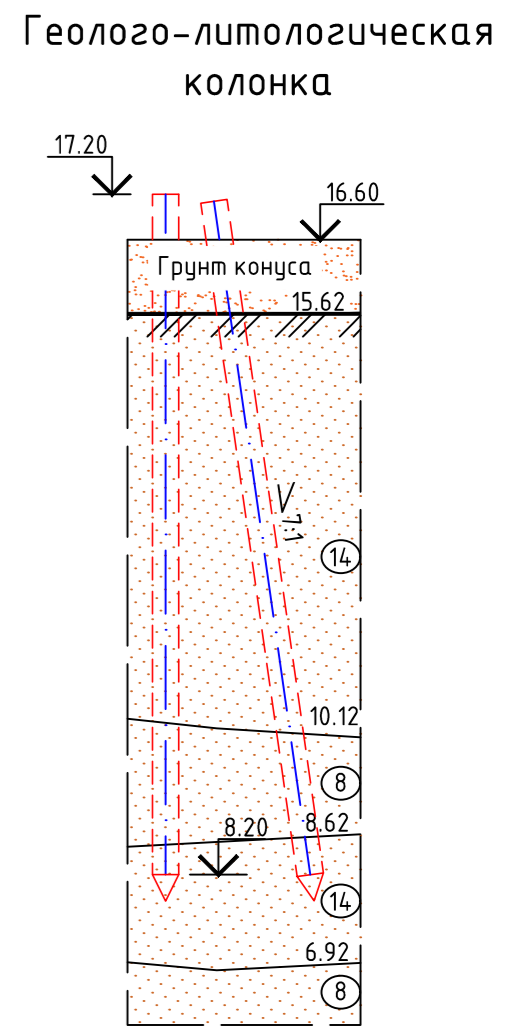
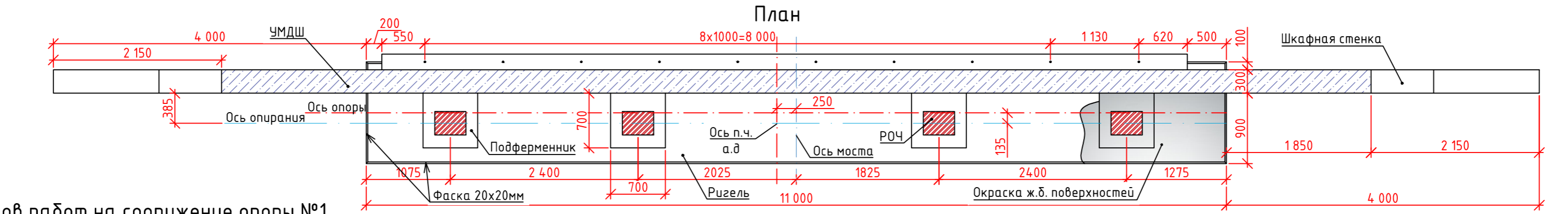
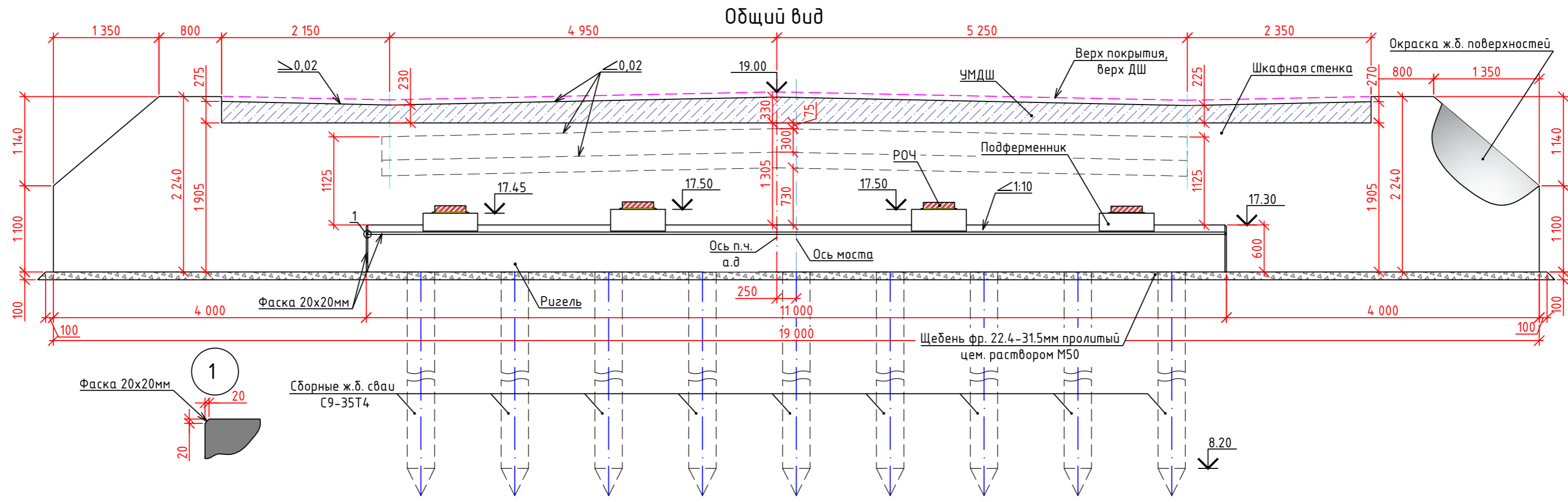
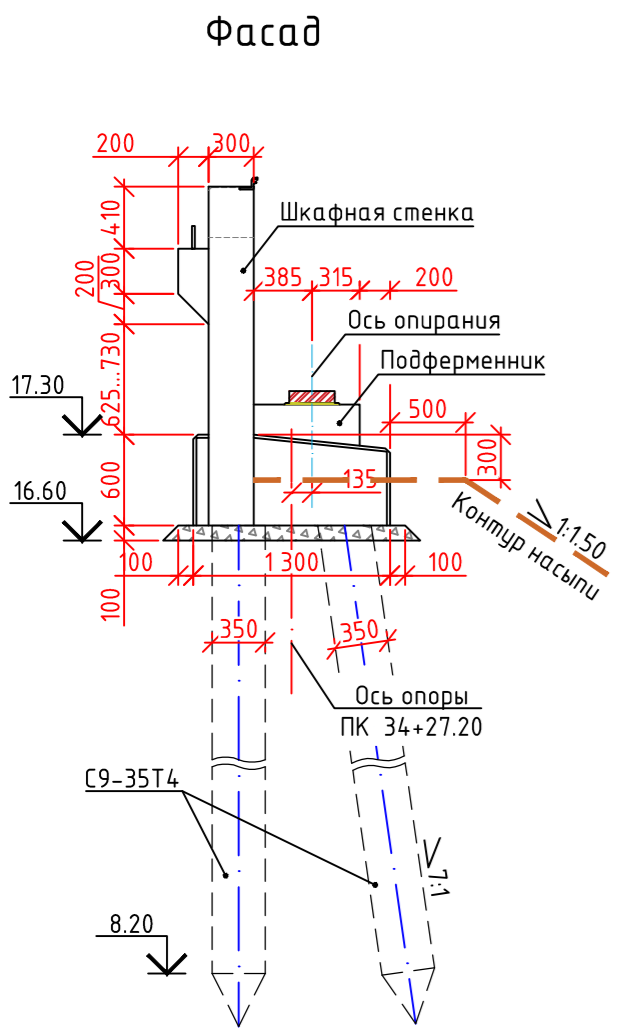
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.

Примечание:

1. Монтаж деформационных швов выполнить в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.29.104-2013.
2. При заказе деформационного шва приложить данный чертёж.
3. Допускается изменение металлического окаймления и способа анкеровки по усмотрению завода изготовителя.
4. Пришовную зону устраивать влево 5.1м, вправо 4.8м от оси п.ч в соответствии с регламентом производителя после устройства асфальтобетонного покрытия.
5. Установку деформационного шва производить в соответствии с приведенными таблицами. Допускаемое отклонение по высоте плюс 0мм, минус 2мм.

						01672000034210086830001-ТКР2.ГЧ			
						Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фаизов Ф.А.				05.23		П	3	
Проверил	Чурбков А.В.				05.23				
Н. контр.	Паздерин А.Д.				05.23	Конструкция деформационного шва на опоре №1, №2 моста через р. Хенуяха			
ГИП	Кашпор А.А.				05.23				

Опора №1 моста через р. Хэнзюяха



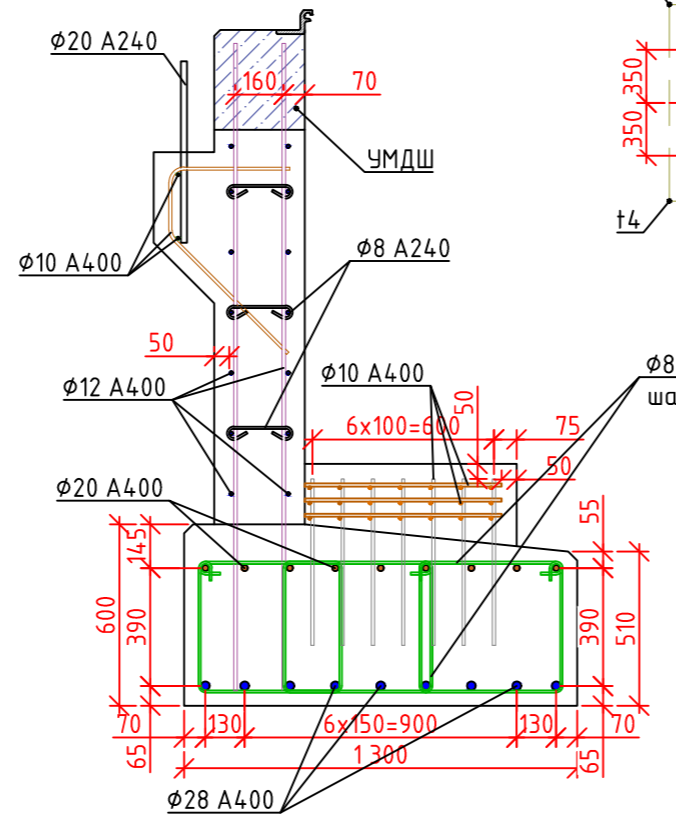
Координаты разбивки

Номер точки	X	Y
t1	4505871.9119	150544.98807
t2	4505871.6388	150545.1517
t3	4505882.6664	150545.21916
t4	4505882.3933	150545.34626
t5	4505877.397	150545.17242
t6	4505872.5332	150545.3211
t7	4505873.7064	150545.5732
t8	4505874.8797	150545.8253
t9	4505876.0529	150545.10774
t10	4505877.2261	150545.3295
t11	4505878.3993	150545.15815
t12	4505879.5725	150545.18336
t13	4505880.7458	150545.20857
t14	4505881.919	150545.23378
t15	4505872.3862	150545.10055
t16	4505873.5594	150545.2576
t17	4505874.7326	150545.15096
t18	4505875.9058	150545.17617
t19	4505877.0791	150545.20138
t20	4505878.2523	150545.2659
t21	4505879.4255	150545.2518
t22	4505880.5987	150545.27701
t23	4505881.7719	150545.30222

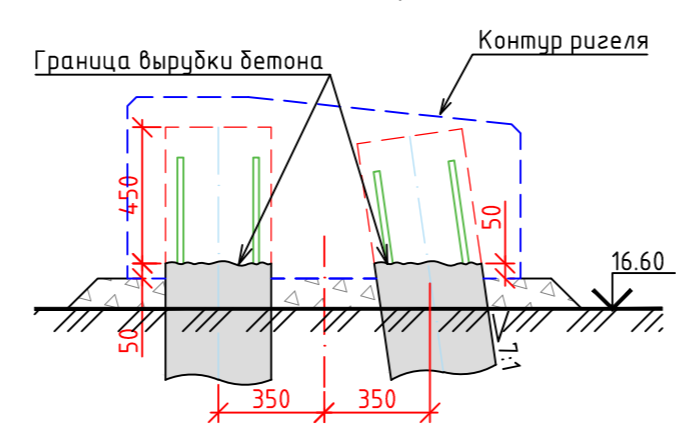
Ведомость основных объемов работ на сооружение опоры №1

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Стоимость ж.б. призматических свай С9-35Т4-5 длиной 9м из бетона В25 F300 W8	шт/м³	18/18
2	Погружение вертикальных ж.б. свай длиной 9.0м на глубину 8.4м гидромолотом	м³	9.0
3	Погружение наклонных ж.б. свай длиной 9.0м на глубину 8.4м гидромолотом	м³	9.0
4	Срубка бетона свай на высоту 45см	шт	18
5	Испытание грунтов статической вдавливающей нагрузкой на сваю до 60т, грунты песчаные	шт	1
6	Устройство щебеночной подготовки фр.22.4-31.5мм (M1000) под ригель опоры с пропиткой цем. раствором М50	м³/м²	3.30/1.65
7	Устройство монолитного ригеля из бетона В25 F ₂ 300 W8 с армированием пространственными каркасами, с расходом арматуры, добавка «ЦМИД-4» - 166.87кг; -арматура 8А240 - 121.37кг; -арматура 10А400 - 66.64кг; -арматура 20А400 - 252.53кг; -арматура 28А400 - 496.43кг.	м³	8.14
8	Устройство монолитных шкафных стен из бетона В25 F ₂ 300 W8 с армированием отдельными стержнями с расходом арматуры, добавка «ЦМИД-4» - 198.32кг; -арматура 8А240 - 68.80кг; -арматура 20А240 - 14.82кг; -арматура 10А400 - 50.00кг; -арматура 12А400 - 437.0кг.	м³	9.67
9	Устройство монолитных подферменников из бетона В25 F ₂ 300 W8 с армированием плоскими сетками (100% сетки), добавка «ЦМИД-4» - 8.32кг; -арматура 10А-III - 64.80кг.	м³	0.406
10	Монтаж опорных частей РСМ РОЧ 30x40x7.8-1.0	шт/кг	4/98.4
11	Окраска ж.б. поверхностей опоры краской «Армокок С101» с расходом 560г/м² в три слоя по 52.92 м²	м²	158.76
12	Обеспыливание поверхностей опоры перед нанесением каждого слоя краски	м²	158.76
13	Окраска ж.б. засыпаемых поверхностей опоры «Гермокрон-Гидро» с расходом 700г/м² в два слоя по 45.23 м²	м²	90.47

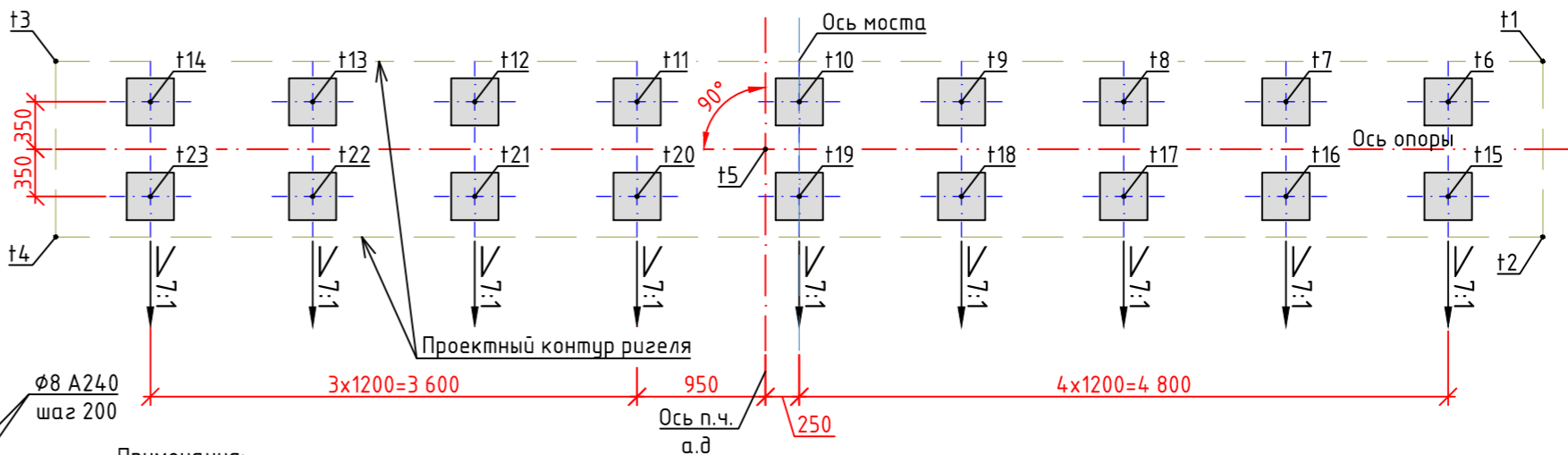
Схема армирования ригеля и шкафной стенки



Заделка свай в ригель



План свайного поля



Примечания:

- Размеры на чертеже даны в миллиметрах, отметки в метрах.
- Открытые поверхности опоры окрашиваются в соответствии с СП 28.13330.2017. Цвет покрытия материала принять RA1 7004.
- Состав антивоздушной защиты: - (3 слоя) - Армокок С101 (или эквивалент) с расходом 560г/м2 на один слой.
- Засыпаемые поверхности опоры окрашиваются материалом «Гермокрон-Гидро» (или эквивалент) с расходом 1.4кг/м2 (на два слоя).
- При устройстве шкафной стенки необходимо выдержать зазор между ней и балками 8.0см
- Участок «УМДШ» бетонируется при установке деформационного шва.
- Опорные части изготовить из резины марки ИРП-1347-1 с доковой обкладкой из резины НО 68-1.
- Установку опорных частей выполнять на цем. песчаный раствор М150.
- Заделка бетона свай в ригель 5.0см.
- Бетон ригеля, подферменников - В25 F₂300 W8, изготовить с добавкой «Цмид-4»(или эквивалент) с расходом 20.50кг/м3.
- Расчетная максимальная вертикальная нагрузка на сваю составляет: -на голову свай N-34.80тс, -в уровне подошвы N-36.70тс; -несущая способность свай по грунту для Fd-59.32тс.; -коэффициент надёжности по грунту Kg-1.55.
- При погружении свай №9, 10, 14 произвести испытание динамической нагрузкой. Сваю №17 испытать статической вдавливающей нагрузкой.
- Отчет о проведенном испытании предоставить в проектную организацию до начала бетонирования ригеля.
- После погружения выполнить контроль сплошности бетона и длину свай методом сейсмоакустики в соответствии с СП 46.13330.2012.
- Погружение свай производить с отсыпанной и уплотненной насыпи на отметке 16.72мБС.

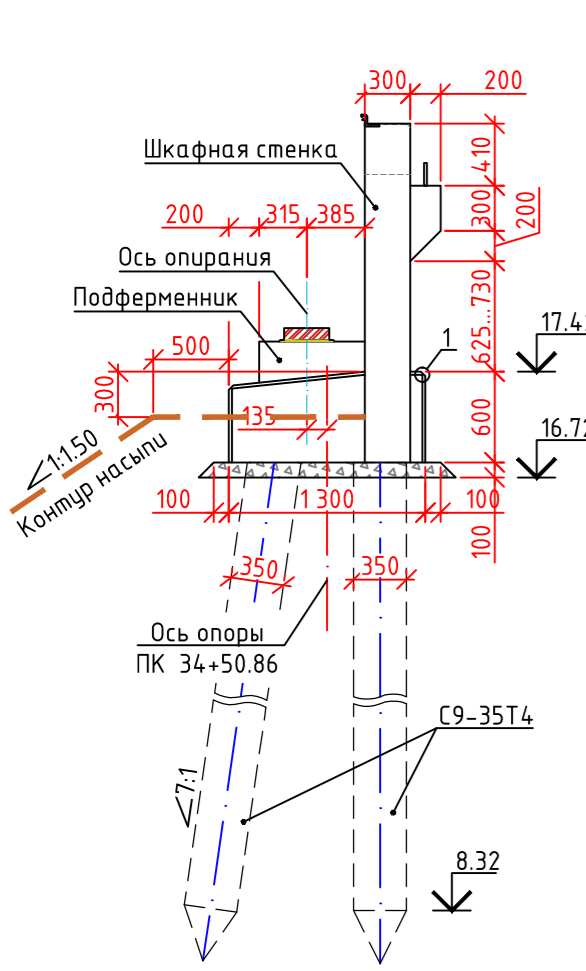
Ведомость инженерно-геологических элементов

Номер ИГЭ	Наименование грунта
1	Насыпной грунт (песок мелкий маловлажный, плотный)
8	Песок мелкий водонасыщенный средней плотности
14	Песок средней крупности водонасыщенный, средней плотности

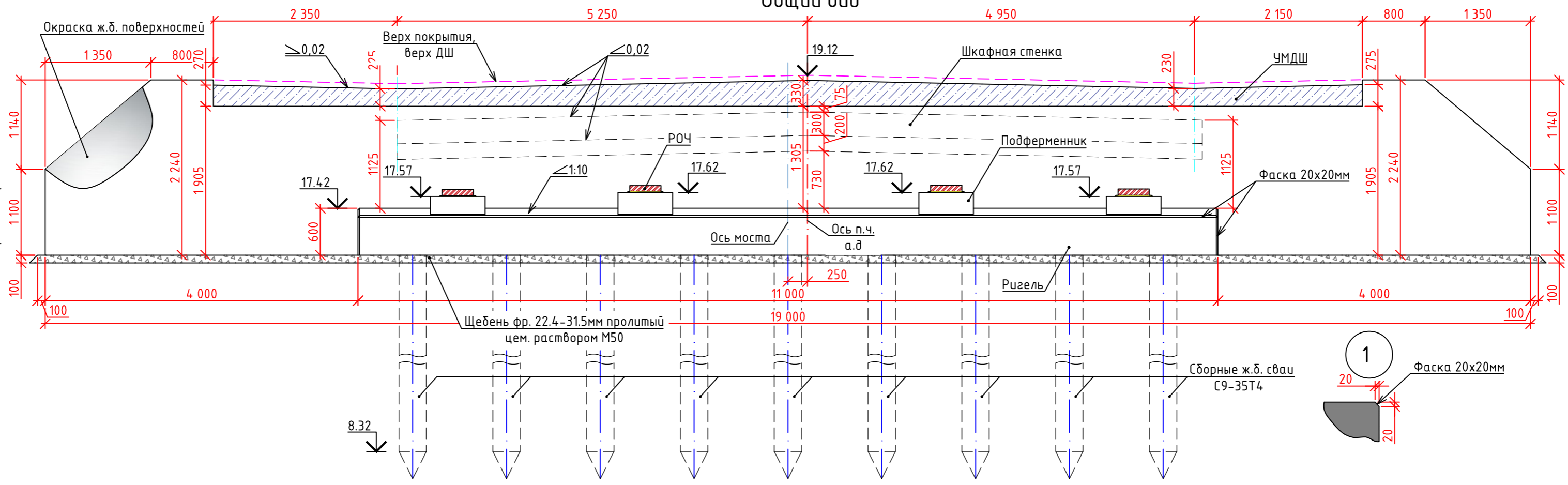
Изм.		Лист № док.		Подп.		Дата		0167200034.210086830001-ТКР2.ГЧ							
Разработал		Фаизов Ф.А.		[Подпись]		05.23		Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)							
Проверил		Эрдюков А.В.		[Подпись]		05.23		Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения							
Н. контр.		Паздерин А.Д.		[Подпись]		05.23		Опора №1 моста через р. Хэнзюяха							
ГИП		Кашпор А.А.		[Подпись]		05.23		<table border="1"> <tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr> <tr><td>П</td><td>4</td><td></td></tr> </table>		Стадия	Лист	Листов	П	4	
Стадия	Лист	Листов													
П	4														

Опора №2 моста через р. Хэнзюя

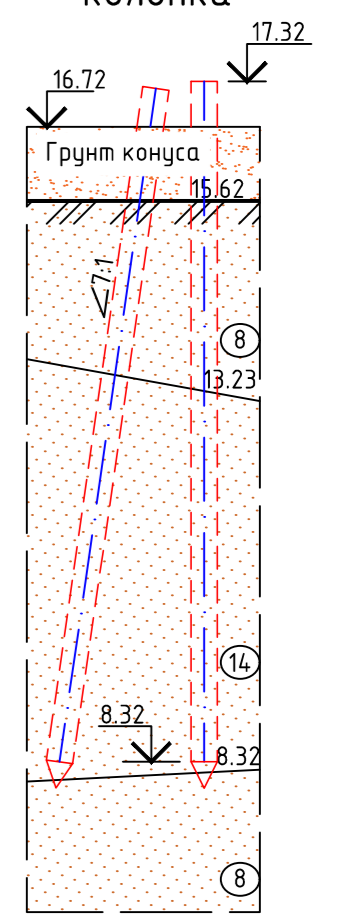
Фасад



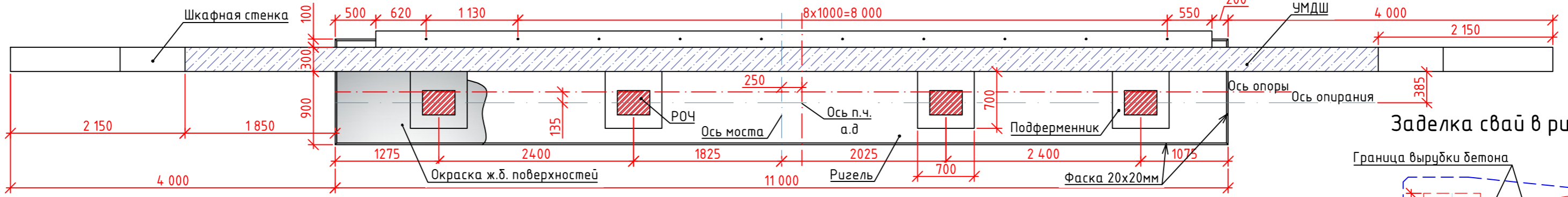
Общий вид



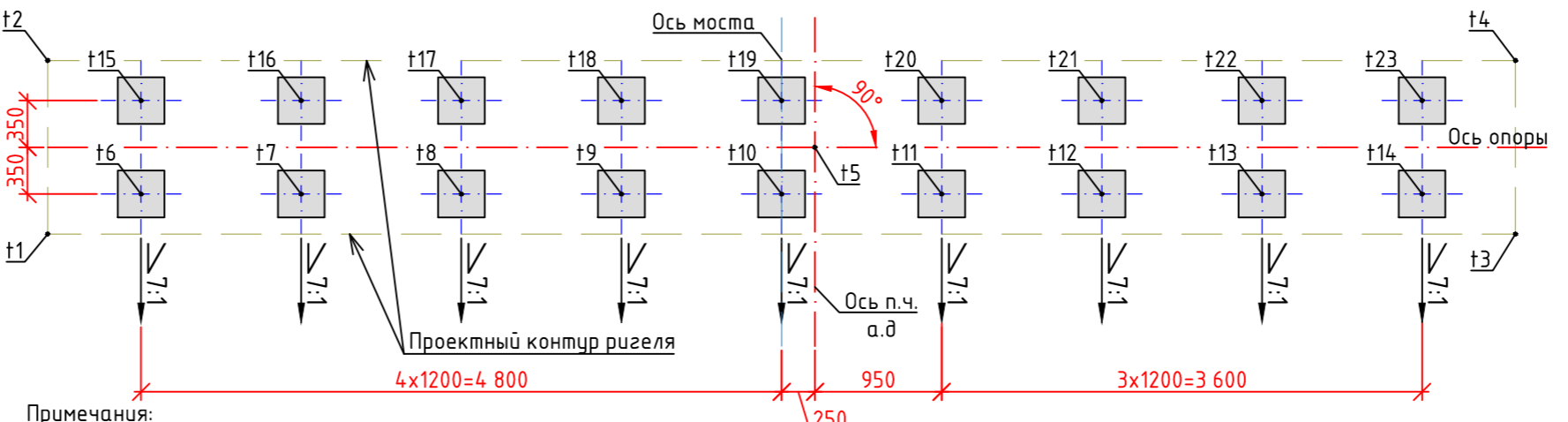
Геолого-литологическая колонка



План



План свайного поля



Заделка свай в ригель

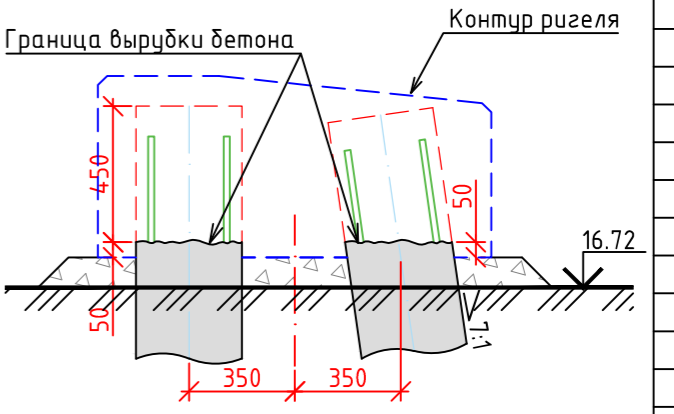
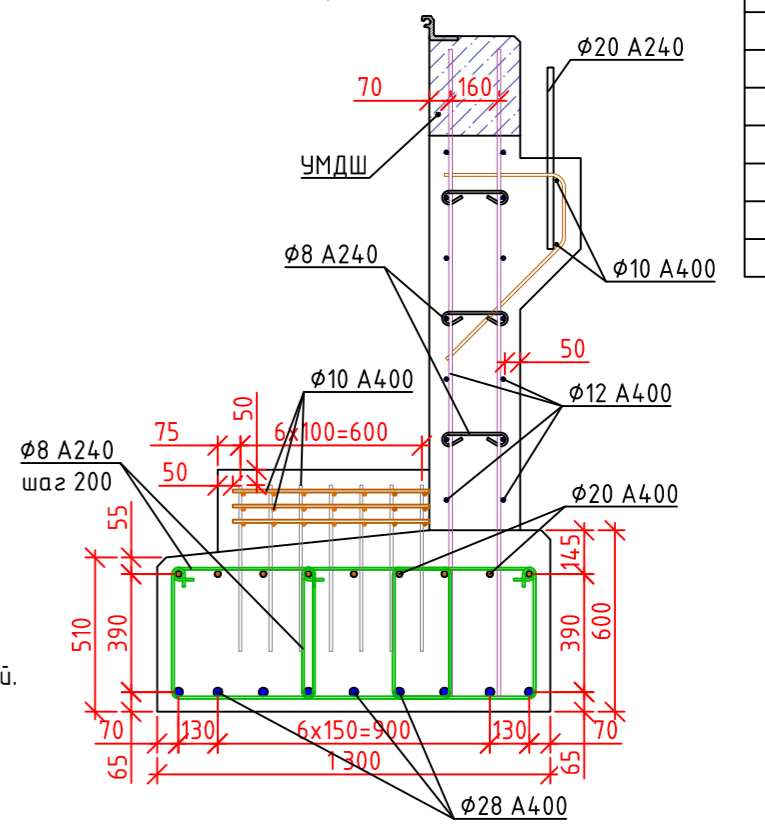


Схема армирования ригеля и шкафной стенки



Координаты разбивки

Номер точки	X	Y
t1	4505866.9414	1505473.0127
t2	4505866.6683	1505474.2837
t3	4505877.696	1505475.3236
t4	4505877.4229	1505476.5946
t5	4505872.4266	1505474.8562
t6	4505867.5628	1505473.4531
t7	4505868.736	1505473.7052
t8	4505869.9092	1505473.9573
t9	4505871.0824	1505474.2094
t10	4505872.2557	1505474.4615
t11	4505873.4289	1505474.7136
t12	4505874.6021	1505474.9657
t13	4505875.7753	1505475.2178
t14	4505876.9486	1505475.4698
t15	4505867.4157	1505474.1375
t16	4505868.5889	1505474.3896
t17	4505869.7622	1505474.6417
t18	4505870.9354	1505474.8938
t19	4505872.1086	1505475.1459
t20	4505873.2818	1505475.3979
t21	4505874.4551	1505475.65
t22	4505875.6283	1505475.9021
t23	4505876.8015	1505476.1542

Ведомость основных объемов работ на сооружение опоры №2

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Стоимость ж.б. призматических свай С9-35Т4-5 длиной 9м из бетона В25 F300 W8	шт/м³	18/18
2	Погружение вертикальных ж.б. свай длиной 9.0м на глубину 8.4м гидромолотом	м³	9.0
3	Погружение наклонных ж.б. свай длиной 9.0м на глубину 8.4м гидромолотом	м³	9.0
4	Срубка бетона свай на высоту 45см	шт	18
5	Испытание грунтов статической вдавливающей нагрузкой на сваю до 60т, грунты песчаные	шт	1
6	Устройство щебеночной подготовки фр.22.4-31.5мм (М1000) под ригель опоры с пропиткой цем. раствором М50	м³/м²	3.30/1.65
7	Устройство монолитного ригеля из бетона В25 F300 W8 с армированием пространственными каркасами, с расходом арматуры, добавка «ЦМИД-4» - 166.87кг: -арматура 8А240 - 121.37кг; -арматура 10А400 - 66.64кг; -арматура 20А400 - 252.53кг; -арматура 28А400 - 496.43кг.	м³	8.14
8	Устройство монолитных шкафных стен из бетона В25 F300 W8 с армированием отдельными стержнями с расходом арматуры, добавка «ЦМИД-4» - 198.32кг: -арматура 8А240 - 68.80кг; -арматура 20А240 - 14.82кг; -арматура 10А400 - 50.00кг; -арматура 12А400 - 437.0кг.	м³	9.67
9	Устройство монолитных подферменников из бетона В25 F300 W8 с армированием плоскими сетками (100% сетки), добавка «ЦМИД-4» - 8.32кг: -арматура 10А-III - 64.80кг.	м³	0.406
10	Монтаж опорных частей РСМ РОЧ 30х40х7.8-1.0	шт/кг	4/98.4
11	Окраска ж.б. поверхностей опоры краской «Армокок С101» с расходом 560г/м² в три слоя по 52.92 м²	м²	158.76
12	Обеспыливание поверхностей опоры перед нанесением каждого слоя краски	м²	158.76
13	Окраска ж.б. засыпаемых поверхностей опоры «Гермокрон-Гидро» с расходом 700г/м² в два слоя по 45.23м²	м²	90.47

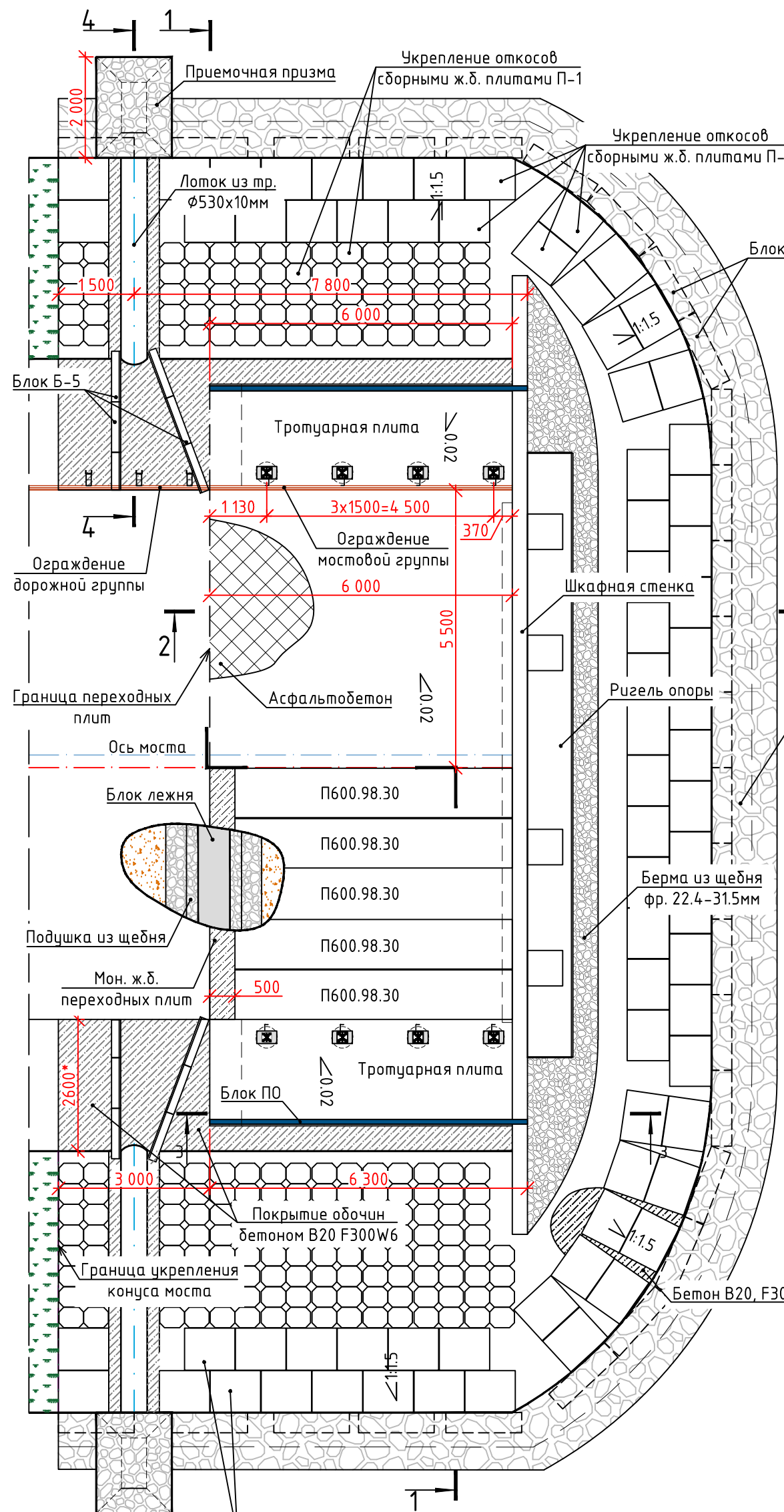
- Примечания:
- Размеры на чертеже даны в миллиметрах, отметки в метрах.
 - Открытые поверхности опоры окрашиваются в соответствии с СП 28.13330.2017. Цвет покрытия материала принять RA1 7004.
 - Состав антикоррозионного покрытия:
- (3 слоя) - Армокок С101 (или эквивалент) с расходом 560г/м² на один слой.
 - Засыпаемые поверхности опоры окрашиваются материалом «Гермокрон-Гидро» (или эквивалент) с расходом 1.4кг/м² (на два слоя).
 - При устройстве шкафной стенки необходимо выдержать зазор между ней и балками 8.0см
 - Участок «УМДШ» бетонизируется при установке деформационного шва.
 - Опорные части изготовить из резины марки ИРП-1347-1 с боковой обкладкой из резины НО 68-1.
 - Установку опорных частей выполнить на цем. песчаный раствор М150.
 - Заделка бетона свай в ригель 5.0см.
 - Бетон ригеля, подферменников - В25 F300 W8, изготовить с добавкой «Цмид-4» (или эквивалент) с расходом 20.50кг/м³.
 - Расчетная максимальная вертикальная нагрузка на сваю составляет:
- на голову свай N-34.90тс,
- в уровне подошвы N-36.89тс.
- несущая способность свай по грунту для Fd-48.78тс;
- коэффициент надежности по грунту Kг-1.55.
 - При погружении свай №9, 10, 14 произвести испытание динамической нагрузкой. Сваю №17 испытать статической вдавливающей нагрузкой. Отчет о проведенном испытании предоставить в проектную организацию до начала бетонирования ригеля.
 - После погружения выполнить контроль сплошности бетона и длину свай методом сейсмоакустики в соответствии с СП 46.13330.2012.
 - Погружение свай производить с отсыпанной и уплотненной насыпи на отметке 16.72мБС.

Ведомость инженерно-геологических элементов

Номер ИГЭ	Наименование грунта
1	Насыпной грунт (песок мелкий маловлажный, плотный)
8	Песок мелкий водонасыщенный средней плотности
14	Песок средней крупности водонасыщенный, средней плотности

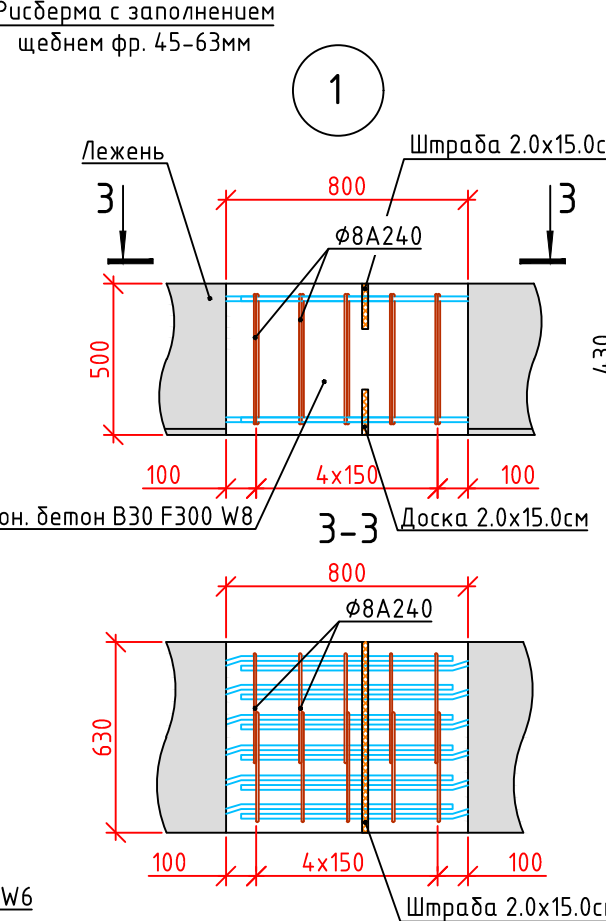
01672000034210086830001-ТКР2.ГЧ					
Реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Уренгой (корректировка)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Фаизов Ф.А.	05.23			
Проверил	Эрдюков А.В.	05.23			
И. контр.			Паздерин А.Д.	05.23	
ГИП			Кашпор А.А.	05.23	
Опора №2 моста через р. Хэнзюя					
Формат А2					

Конструкция сопряжения моста с насыпью через р. Ханзюха

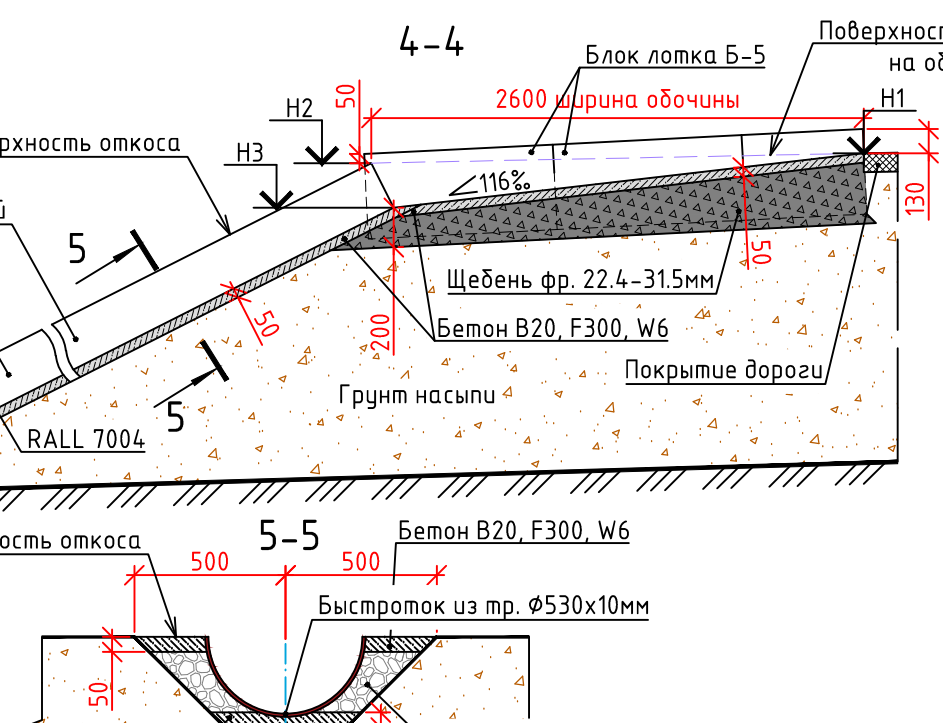
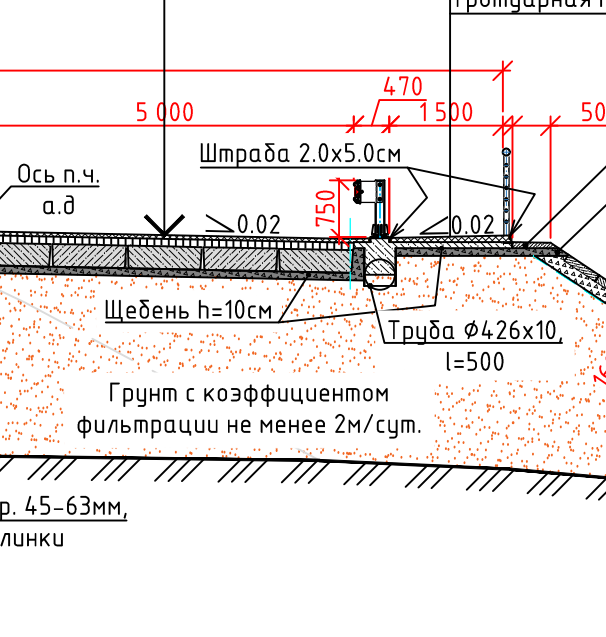


Ведомость проектных данных лотка, мБС

Положение лотка	Н1	Н2	Н3	Н4
Начало моста	Слева 18.860	Справа 18.810	18.870	18.820
Конiec моста	Слева 19.040	Справа 18.990	18.755	18.700

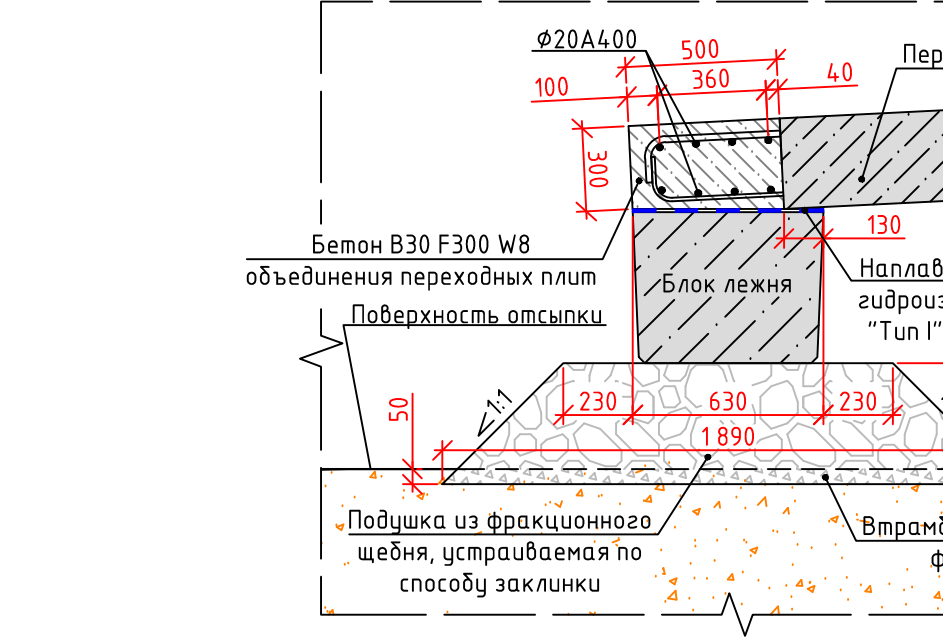
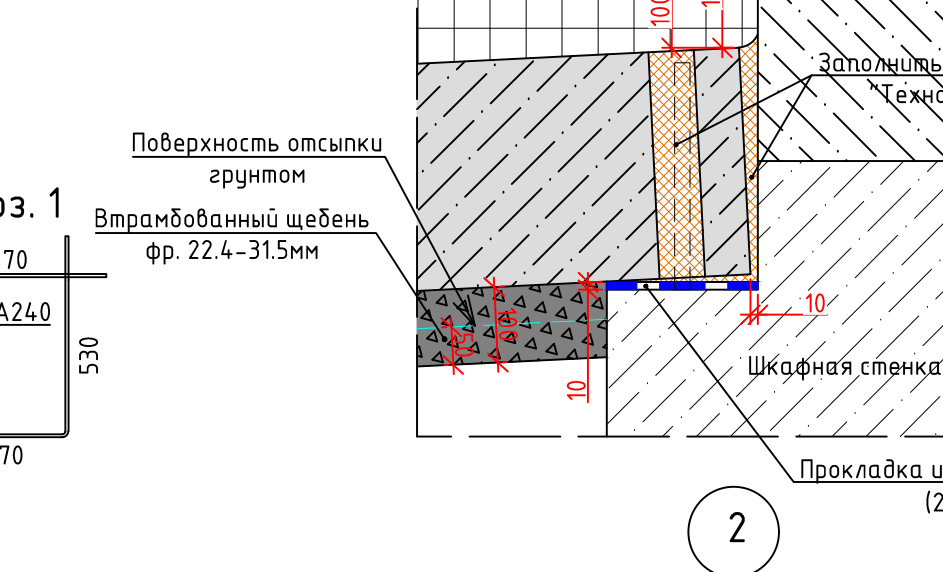


ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см

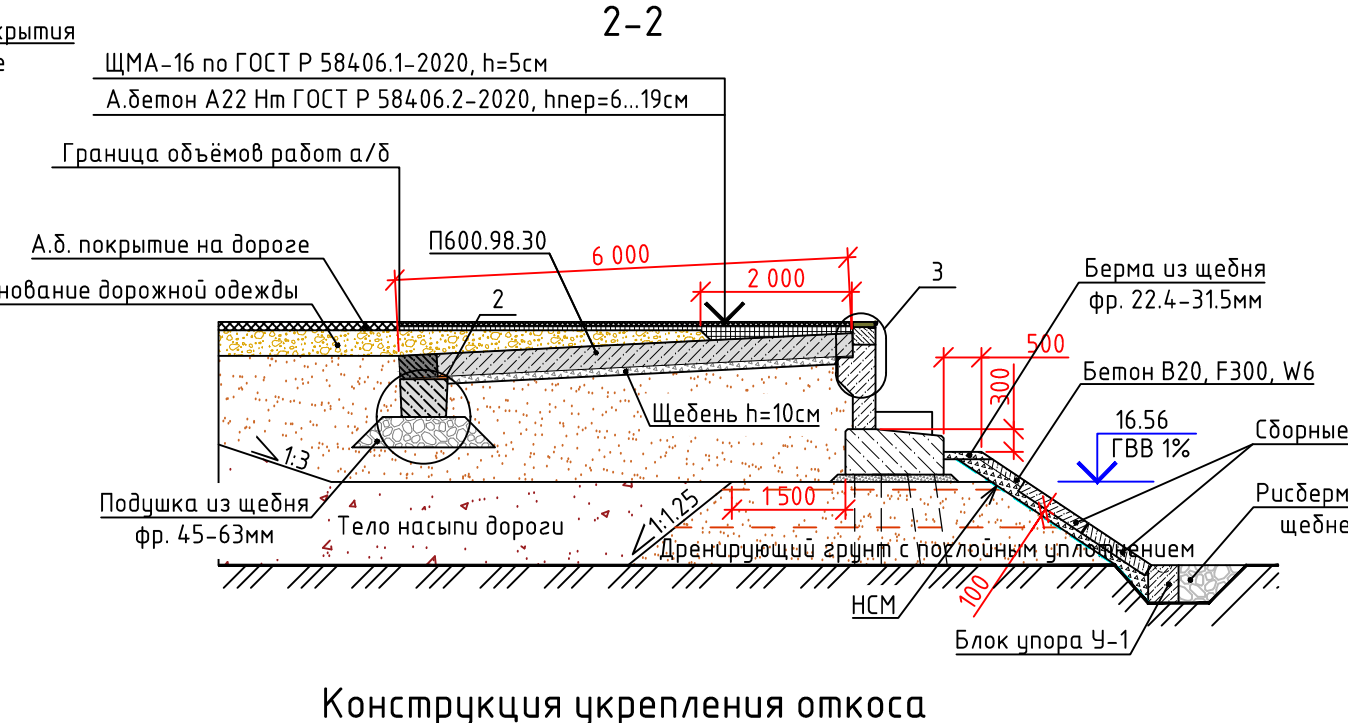
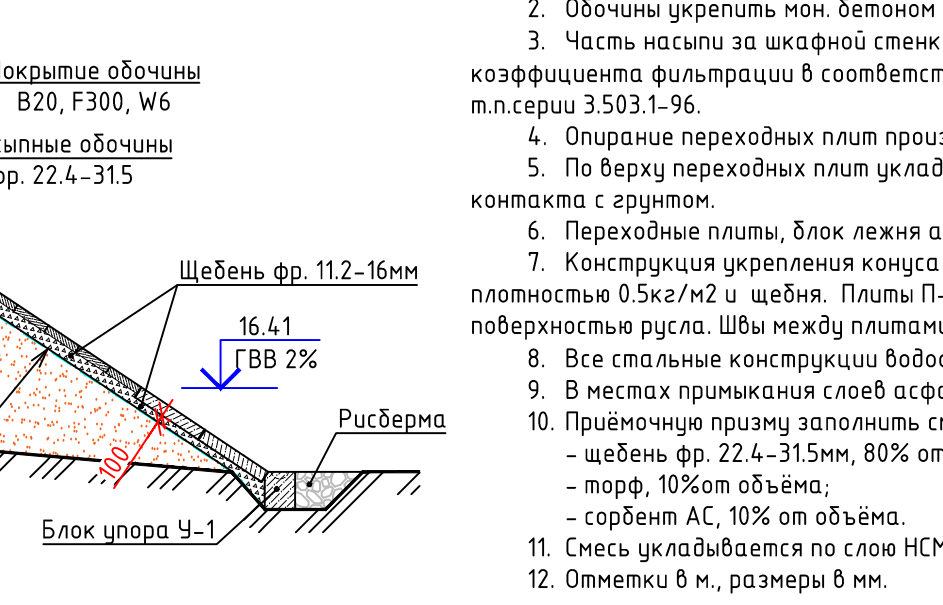


Ведомость проектных данных лотка, мБС

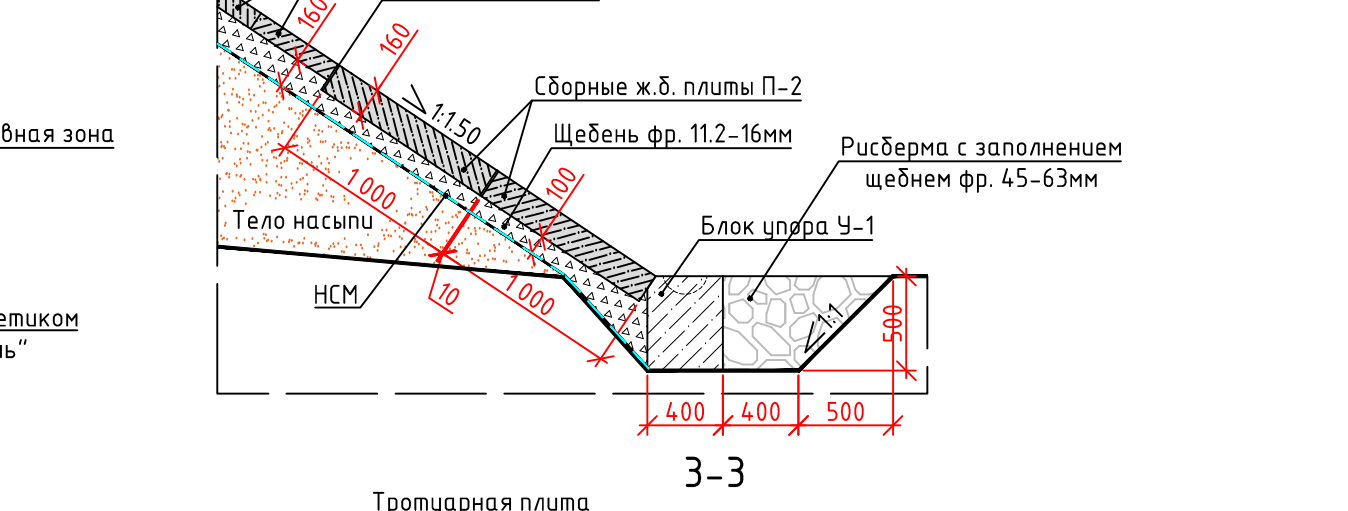
Положение лотка	Н1	Н2	Н3	Н4
Начало моста	Слева 18.860	Справа 18.810	18.870	18.820
Конiec моста	Слева 19.040	Справа 18.990	18.755	18.700



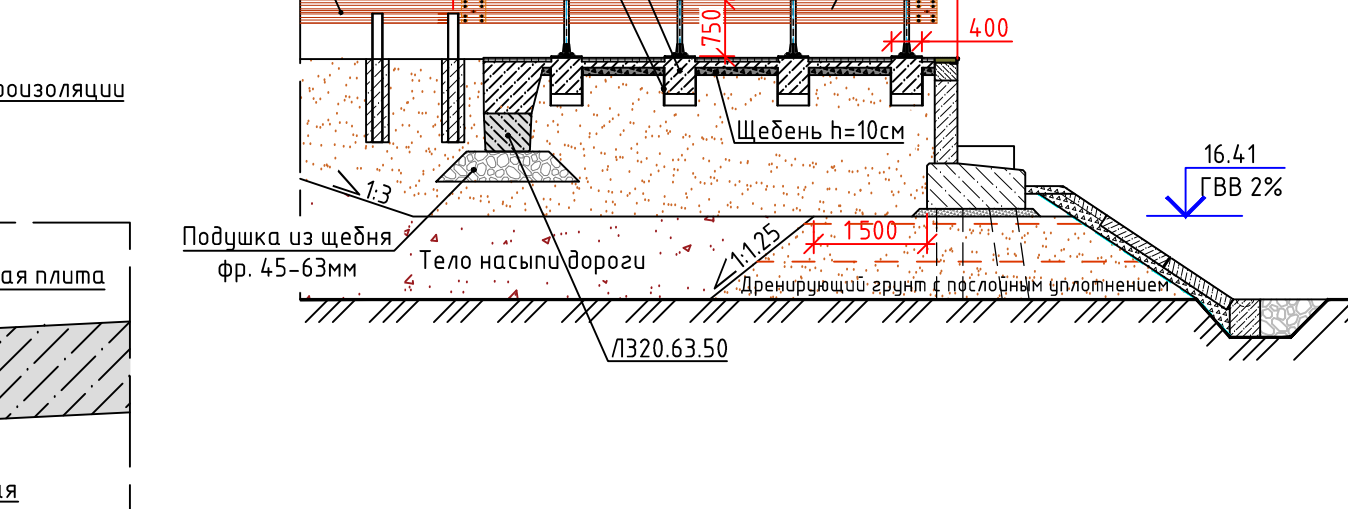
ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см



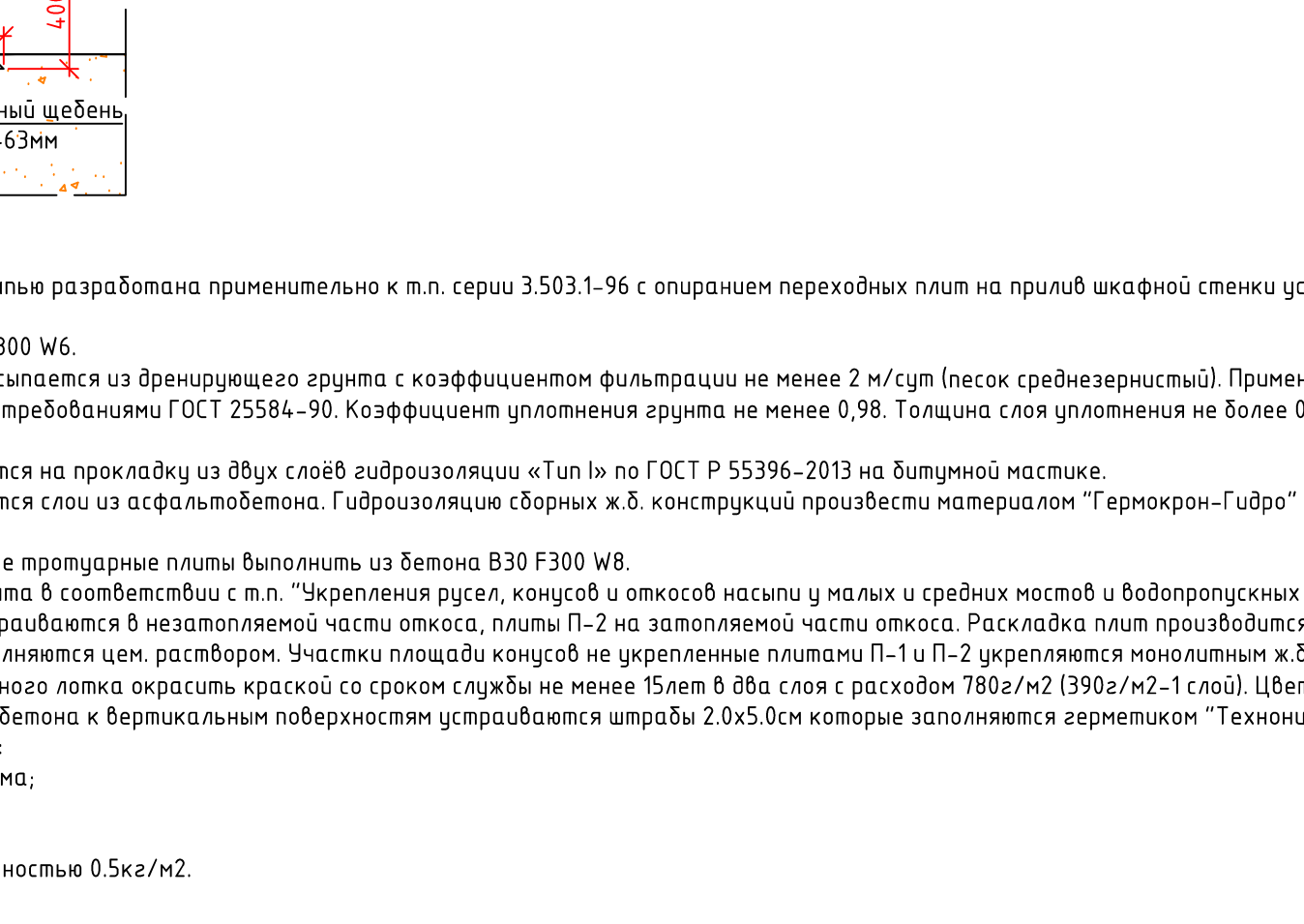
Конструкция укрепления откоса



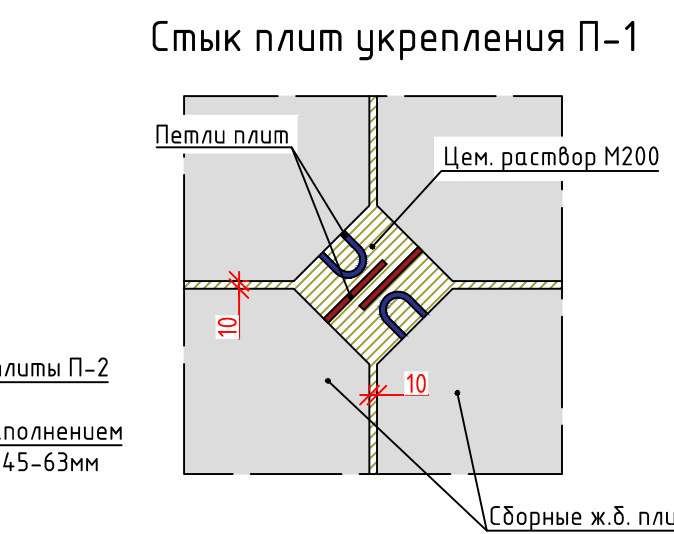
ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см



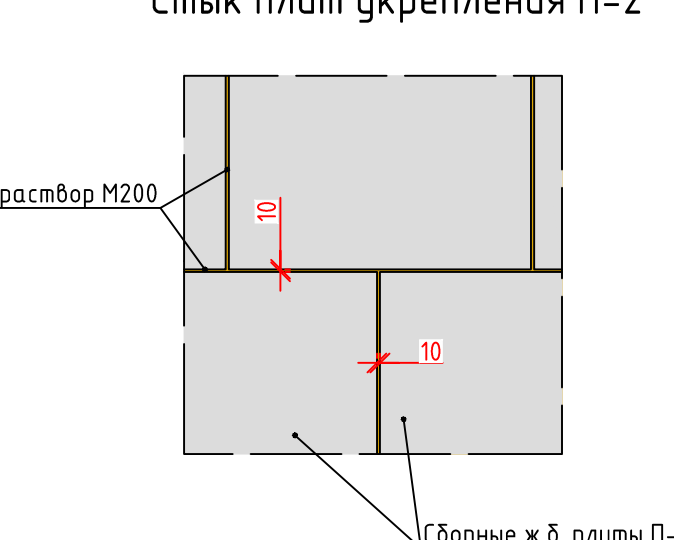
ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см



Стык плит укрепления П-1



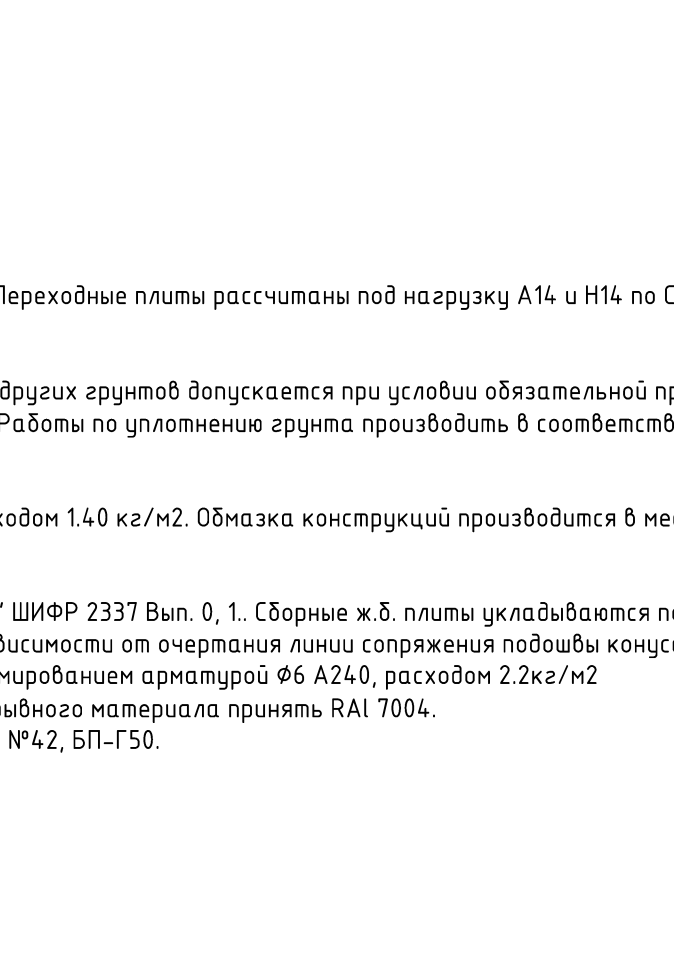
Стык плит укрепления П-2



ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см



ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020, h=5см



Ведомость основных объемов работ на сопряжение (на мост)

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Отсыпка конуса моста и части насыпи за обсыпными устоями из песка средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 2м/сут (с транспортом грунта)	м³	586.00
2	Разработка грунта II гр вручную в отвал	м³	4.784
3	Устройство упоров в основании откоса	м³/м.п	16.8/84
4	Устройство рисбермы из щебня фр. 4.5-6.3мм, М1000	м²	31.04
5	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала плотностью 0.5кг	м²	374.00
6	Укрепление бермы щебнем фр. 22.4-31.5мм, М1000 толщиной 0.10м	м²	24.80
7	Укрепление откосов конусов бетонными плитами 100x100x16см	м²	146.00
8	Укрепление откосов конусов бетонными плитами 49x49x10см	м²	199.00
9	Укрепление откосов конусов монолитным бетоном В20 F300 W6, толщиной 16см	м²	29.00
10	Устройство подушки из фракционированного щебня фр.4.5-6.3 (М1000), устраиваемая по способу закладки толщиной 0.4м	м³/м²	24.58/227.74
11	Устройство щебеночного основания толщиной 0.10м под переходные плиты (щебень фр. 22.4-31.5мм, М1000)	м³	10.57
12	Устройство сопряжения моста с насыпью: ж.б. блоки лежня Л320.63.50 из бетона В30 F300 W8 ж.б. блоки лежня Л320.63.50.1 из бетона В30 F300 W8 омоноличивание блоков лежня бетоном В30 F300 W8, арм. Ф8А240 - 42.6кг; сборные ж.б. плит длиной 6.0м П600.98.30 из бетона В30 F300 W8 сборные ж.б. плит длиной 6.0м П600.124.30 из бетона В30 F300 W8 омоноличивание переходных плит бетоном В30 F300 W8, арм. Ф20А400 - 392.0кг	м³ / шт./м³ / шт./м³ / м³ / шт./м³ / м³	45.13 / 4.73.84 / 4.73.84 / 1.50 / 18.28.8 / 2.1.08 / 3.07
13	Гидроизоляция засыпаемых поверхностей переходных плит и блоков лежня материалом «Гермокрон-Гидро» (или эквивалент) с расходом 0.7л/м2 (на один слой) в два слоя по 362.55м2	м²	725.10
14	Наплавляемая гидроизоляция «Техноэластост тип Б» (или эквивалент)	м²	34.00
15	Заполнение шва между переходными плитами и стенкой устоя герметиком «Техноколь №42, БП-Г50» (или эквивалент)	кг	174.20
16	Заполнение отверстий в переходных плитах герметиком Техноколь №42, БП-Г50 (или эквивалент)	кг	20.8
17	Устройство щебеночного основания толщиной 0.10м под тротуарные плиты (щебень фр. 22.4-31.5мм, М1000)	м³	4.58
18	Разработка грунта II гр вручную с перекидкой в отвал	м³	1.14
19	Монтаж вертикальных ст. труб Ø426мм длиной 0.50м на полную длину	шт./м/м	16.0/82/8
20	Устройство монолитных тротуарных плит из бетона В30 F300 W8 с расходом добавка «ЦМИД-4» (или эквивалент) - 198.32кг, арматуры Ф10А400 - 342.96кг.	м³	9.44
21	Стоимость, изготовление и монтаж закладных деталей тротуарных плит (С345)	шт./м	20.0/73
22	Монтаж стального оцинкованного перильного ограждения (С345) с окраской сварных стыков материалом Акридек 102 (или эквивалент) в один слой с расходом 0.33кг/м2	м/м	25.20/81
23	Устройство щебеночного основания hпер14-34см (щебень фр. 4.5-6.3мм, М1000)	м²	82.40
24	Стоимость и разлив битумной эмульсии по поверхности щебня 0.8 л/м2	м²	82.40
25	Стоимость и разлив битумной эмульсии по поверхности бетона 0.4 л/м2	м²	102.82
26	Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетона А22 НТ на п.ч.(hпер 6-19см)	м²	129.78
27	Устройство покрытия на тротуаре из А22 ВТ (hпер 5-9см)	м²	55.44
28	Стоимость и разлив битумной эмульсии по поверхности а/бетона 0.3 л/м2	м²	129.78
29	Устройство верхнего слоя покрытия п.ч. из ЩМА-16 толщиной слоя 5.0см	м²	129.78
30	Устройство оцинкованных ограждений проезжей части 11-МО/190-0.75-1.5-0.75	м/м	1.2/25.2
31	Устройство штраб 2х5см в асфальтобетонном покрытии с заполнением герметиком «Техноколь №42, БП-Г50» (или эквивалент)	м	20.80
32	Устройство покрытия на обочинах из бетона В20 F300 W6 толщиной 10см	м²	27.04

Ведомость основных объемов работ водоотводных лотков на сопряжении (на мост)

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Разработка грунта II гр вручную	м³	18.04
2	Планировка ранее разработанного грунта вручную	м²	90.22
3	Устройство водосбора на обочине: -мон. бетон В20 F300 W6; -сборные ж.б. блоки из бетона В20 F300 W6; -щебень фр. 22.4-31.5мм (М1000)	м³ / м³ / м³	0.76 / 1.90 / 3.63
4	Окраска стальных поверхностей лотка краской «Армокол F100» (или эквивалент) с расходом 0.39кг/м² (на один слой) в два слоя по 22.09м²	м²	44.18
5	Обесшмыливание поверхностей перед нанесением каждого слоя краски	м²	44.18
6	Устройство бетонной подготовки лотка из бетона В20 F300 W6	м³	1.14
7	Устройство водоотводных лотков на откосах насыпей из ст. полутрубы Ø530x10мм	м.п./м	26.3/169
8	Засыпка пазух траншеи лотка щебнем фр. 22.4-31.5мм, (М1000)	м³	1.47
9	Щебень фр. 22.4-31.5мм, М1000 (на призмах)	м³	5.04
10	Торф	м³	0.64
11	Сорбент АС	м³	0.64
12	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала 0.5кг/м2	м²	22.40

0167200034210086830001-ТКР2.ГЧ

Реконструкция автомобильной дороги Сурут-Салехард, участок Коротчаево-Новый Черной (корректировка)

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата
 Разработал Ф.А. Фаизов 05.23
 Проверил Э.В. Зубков 05.23

Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

И.контр. Поздерин А.Д. 05.23
 ГИП Кашпор А.А. 05.23

Конструкция сопряжения моста с насыпью через р. Ханзюха

Формат А3х3

Примечания:

- Конструкция сопряжения моста с насыпью разработана применительно к т.п. серии 3.503.1-96 с опоранием переходных плит на прилив шкафной стенки устоя. Переходные плиты рассчитаны под нагрузку А14 и Н14 по СП 35.13330.2011.
- Обочины укрепить мон. бетоном В20 F300 W6.
- Часть насыпи за шкафной стенкой отсыпается из дренажного грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут (песок среднезернистый). Применение других грунтов допускается при условии обязательной проверки коэффициента фильтрации в соответствии с требованиями ГОСТ 25584-90. Коэффициент уплотнения грунта не менее 0,98. Толщина слоя уплотнения не более 0,50м. Работы по уплотнению грунта производить в соответствии с т.п.серии 3.503.1-96.
- Опирание переходных плит производится на прокладку из двух слоёв гидроизоляции «Туп I» по ГОСТ Р 55396-2013 на битумной мастике.
- По верху переходных плит укладываются слои из асфальтобетона. Гидроизоляция сборных ж.б. конструкций производится материалом «Гермокрон-Гидро» с расходом 1.40 кг/м2. Обмазка конструкций производится в местах контакта с грунтом.
- Переходные плиты, блок лежня а также тротуарные плиты выполняются из бетона В30 F300 W8.
- Конструкция укрепления конуса принята в соответствии с т.п. «Укрепления русел, конусов и откосов насыпи и малых и средних мостов и водопропускных труб» ШИФР 2337 Вып. 0, 1. Сборные ж.б. плиты укладываются по слою НСМ плотностью 0.5кг/м2 щебня. Плиты П-1 устраиваются в незаполняемой части откоса, плиты П-2 на заполняемой части откоса. Раскладка плит производится от очерченной линии сопряжения подошвы конуса с поверхностью русла. Швы между плитами заполняются цементным раствором. Участки площади конусов не укрепляются плитами П-1 и П-2 укрепляются монолитным ж.б. с армированием арматурой Ф6 А240, расходом 2.2кг/м2
- Все стальные конструкции водоотводного лотка окрасить краской со сроком службы не менее 15лет в два слоя с расходом 780г/м2 (390г/м2-1 слой). Цвет покрытия материала принять RAI 7004.
- В местах примыкания слоев асфальтобетона к вертикальным поверхностям устраиваются штрабы 2.0х5.0см которые заполняются герметиком «Техноколь» №42, БП-Г50.
- Приемочную призму заполнить смесью: щебень фр. 22.4-31.5мм, 80% от объема; торф, 10% от объема; сорбент АС, 10% от объема.
- Смесь укладывается по слою НСМ плотностью 0.5кг/м2.
- Отметки в м., размеры в мм.

