

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

## "ГЕОЛАЙН"

185001, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Мурманская, д.26, тел./факс (8142) 77 21 82

№63 от 28.12.2009 года в реестре членов саморегулируемой организации «Союз дорожных проектных организаций «РОДОС»

№24 от 24.12.2009 года в реестре членов саморегулируемой организации «Союз изыскательских организаций «РОДОС»

Заказчик: КУ РК «Управтодор РК»

### Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Импилахти»

#### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

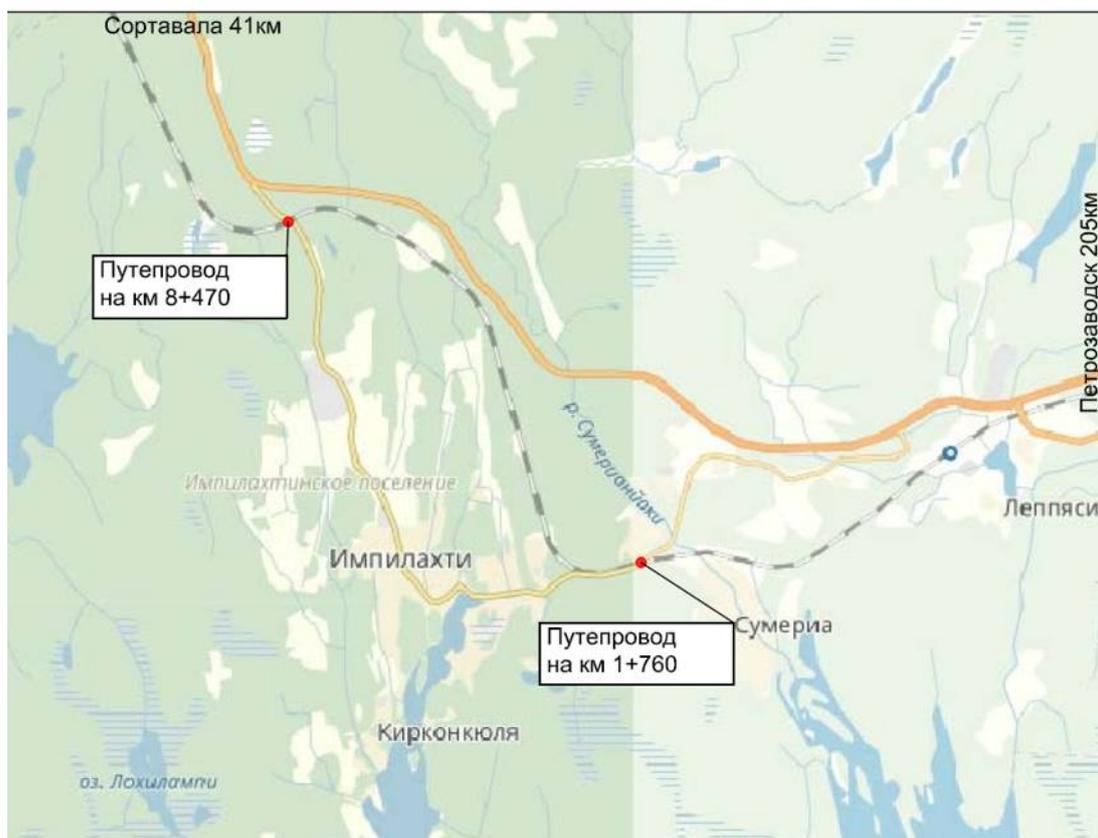
#### Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.

##### Том 3.1.2

Часть 1. Путепровод на км 1+760.

Книга 2. Автодорожные подходы

70-ПИР/19-ТКР 1.2



Петрозаводск 2019

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**"ГЕОЛАЙН"**

185001, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Мурманская, д.26, тел./факс (8142) 77 21 82

№63 от 28.12.2009 года в реестре членов саморегулируемой организации «Союз дорожных проектных организаций «РОДОС»

№24 от 24.12.2009 года в реестре членов саморегулируемой организации «Союз изыскательских организаций «РОДОС»

Заказчик: КУ РК «Управтодор РК»

**Реконструкция путепроводов через железнодорожные  
перезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги  
«Подъезд к п.Импилахти»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Том 3.1.2**

Часть 1. Путепровод на км 1+760.

Книга 2. Автодорожные подходы

**70-ПИР/19-ТКР 1.2**

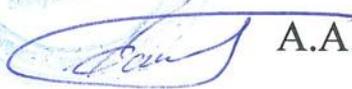
Генеральный директор

К.А. Чоботов



Главный инженер проекта

А.А. Астахов



Петрозаводск 2019

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

Обозначение	Наименование документа	Номер страницы
1	2	3
70-ПИР/2019-ТКР2	Титульный лист	
70-ПИР/19-ТКР1.2.СТ	Содержание	2
70-ПИР/19-ТКР1.2.СП	Состав проекта	4
70-ПИР/19-ТКР1.2	Техническое задание	6
70-ПИР/19-ТКР1.2.ПЗ	Пояснительная записка	21
<b>Чертежи и ведомости:</b>		
70-ПИР/19-ТКР1.2-1	План трассы М 1:1000	62
70-ПИР/19-ТКР1.2-В1	Ведомость элементов плана трассы	63
70-ПИР/19-ТКР1.2-2	Продольный профиль	64
70-ПИР/19-ТКР1.2-В2	Ведомость параметров продольного профиля	65
70-ПИР/19-ТКР1.2-В3	Ведомость параметров верха проектного поперечника	66
70-ПИР/19-ТКР1.2-В4	Ведомость разбивки и отгона виражей	68
70-ПИР/19-ТКР1.2-В5	Ведомость рубли леса и корчевки пней	70
70-ПИР/19-ТКР1.2-В6	Ведомость расчета объема и веса деревьев, кустарников	71
70-ПИР/19-ТКР1.2-В7	Ведомость объемов буровзрывных работ	73
70-ПИР/19-ТКР1.2-В8	Ведомость укрытия при производстве буровзрывных работ	74
70-ПИР/19-ТКР1.2-3	Типовые поперечники конструкции земляного полотна	75
70-ПИР/19-ТКР1.2-В9	Покилометровая ведомость объемов земляных работ	76
70-ПИР/19-ТКР1.2-В10	Ведомость планировочных и укрепительных работ	77
70-ПИР/19-ТКР1.2-4	Схема укрепление кюветов	80
70-ПИР/19-ТКР1.2-В11	Ведомость укрепления кюветов	81
70-ПИР/19-ТКР1.2-5	Поперечные профили конструкции дорожной одежды	82
70-ПИР/19-ТКР1.2-В12	Ведомость проектируемой дорожной одежды	83
70-ПИР/19-ТКР1.2-В13	Ведомость объемов работ по устройству присыпных обочин	86
70-ПИР/19-ТКР1.2-В14	Ведомость отвода воды с проезжей части	89
70-ПИР/19-ТКР1.2-6	Отвод воды с поверхности проезжей части	90
70-ПИР/19-ТКР1.2-7	Прикромочный лоток. Система поверхностного водоотвода Standartpark	91
70-ПИР/19-ТКР1.2-В15	Ведомость устройства стыковочной ленты в швах асфальтобетонного покрытия	92

Согласовано

Инв. № подл.

Подл. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/2019-ТКР 1.2.СТ

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
Разработал		Киуру			
Проверил		Барышников			
Н.контр.		Панченко			
ГИП		Астахов			

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Геолойн»		

1	2	3
70-ПИР/19-ТКР1.2-В16	Ведомость укрепления обочин	93
70-ПИР/19-ТКР1.2-8	Подпорная стенка (чертеж и объемы)	94
70-ПИР/19-ТКР1.2-В17	Ведомость проектируемых искусственных сооружений	95
70-ПИР/19-ТКР1.2-9	Труба спиральная из гофрированного металла d=1,0 м на съезде ПК 0+25	96
70-ПИР/19-ТКР1.2-В18	Ведомость объемов работ по строительству водопропускной трубы d=1,0м на съезде ПК 0+25	97
70-ПИР/19-ТКР1.2-10	Примыкания на ПК 0+49, ПК 2+30	98
70-ПИР/19-ТКР1.2-В19	Ведомость объемов работ по примыканиям на ПК0+49, ПК 2+30	99
70-ПИР/19-ТКР1.2-В20	Ведомость проектируемых дорожных знаков	103
70-ПИР/19-ТКР1.2-В21	Ведомость устройства берм под дорожные знаки	105
70-ПИР/19-ТКР1.2-В22	Ведомость дорожной разметки	106
70-ПИР/19-ТКР1.2-В23	Ведомость проектируемых сигнальных столбиков	107
70-ПИР/19-ТКР1.2-В24	Ведомость проектируемого барьерного ограждения	108
70-ПИР/19-ТКР1.2-С1	Спецификация барьерного ограждения У3	110
70-ПИР/19-ТКР1.2-С2	Спецификация барьерного ограждения У4	111
70-ПИР/19-ТКР1.2-11	Секция комбинированного ограждения	112
70-ПИР/19-ТКР1.2-12	План организации дорожного движения	113
70-ПИР/19-ТКР1.2-13	Схема установки технических средств организации дорожного движения	114
70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР	Сводная ведомость объемов работ	115

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-ПИР/2019-ТКР1.2.СТ

Лист

2

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание																														
<b>Раздел 1 «Пояснительная записка»</b>																																	
1	70-ПИР/19-ПЗ	«Пояснительная записка»																															
<b>Раздел 2 «Проект полосы отвода»</b>																																	
<b>Часть 1 «Проект полосы отвода»</b>																																	
2	70-ПИР/19-ППО	«Проект полосы отвода»																															
<b>Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»</b>																																	
3.1.1	70-ПИР/19-ТКР1.1	Часть 1. Путепровод на км 1+760. Книга 1. Путепровод через жд путь Янисьярви-Лодейное Поле																															
3.1.2	70-ПИР/19-ТКР1.2	Часть 1. Путепровод на км 1+760. Книга 2. Автоторожные подходы.																															
3.1.3	70-ПИР/19-ТКР1.3-СС	Часть 1. Путепровод на км 1+760. Книга 3 «Переустройство воздушных линий связи»																															
3.2.1	70-ПИР/19-ТКР2.1	Часть 2. Путепровод на км 8+470. Книга 1. Путепровод через жд путь Янисьярви-Лодейное Поле																															
3.2.2	70-ПИР/19-ТКР2.2	Часть 2. Путепровод на км 8+470. Книга 2. Автоторожные подходы.																															
3.2.3	70-ПИР/19-ТКР2.3-СС	Часть 2. Путепровод на км 8+470. Книга 3 «Переустройство воздушных линий связи»																															
3.2.4	70-ПИР/19-ТКР2.4-ЭВ	Часть 2. Путепровод на км 8+470. Книга 4 «Переустройство ЛЭП»																															
<b>Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»</b>																																	
4.1	70-ПИР/19-ИЛО1	Часть 1. Путепровод на км 1+760.																															
4.2	70-ПИР/19-ИЛО2	Часть 2. Путепровод на км 8+470.																															
<b>Раздел 5 «Проект организации строительства»</b>																																	
5.1	70-ПИР/19-ПОС1	Часть 1. Путепровод на км 1+760.																															
5.2	70-ПИР/19-ПОС2	Часть 2. Путепровод на км 8+470.																															
<b>Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта»</b>																																	
6.1	70-ПИР/19-ПОД1	Часть 1. Путепровод на км 1+760.																															
6.2	70-ПИР/19-ПОД2	Часть 2. Путепровод на км 8+470.																															
<b>70-ПИР/19-СП</b>																																	
<b>Состав проектной документации</b>																																	
ООО «Геолойн»																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.у</th> <th>Лист</th> <th>№</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разработал</td> <td></td> <td>Костин</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td>Патекин</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Лопаткин</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Барышников</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	Разработал		Костин				Проверил		Патекин				Н. контр.		Лопаткин				ГИП		Барышников			
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата																												
Разработал		Костин																															
Проверил		Патекин																															
Н. контр.		Лопаткин																															
ГИП		Барышников																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				Стадия	Лист	Листов	П	1	2																								
Стадия	Лист	Листов																															
П	1	2																															

Согласовано

Инв. № подл.

Подл. И дата

Инв. № подл.

**Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»**

7	70-ПИР/19-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
---	---------------	--	--

**Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

8	70-ПИР/19-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
---	--------------	--	--

**Раздел 9 «Смета на строительство»**

9.1	70-ПИР/19-СМ 1	Часть 1. Сводный сметный расчет	
9.2.1	70-ПИР/19-СМ 2.1	Часть 2. Объектные и локальные сметные расчеты. Книга 1. Путепровод через жд путь Янисъярви- Лодейное Поле на км 1+760	
9.2.2	70-ПИР/19-СМ 2.2	Часть 2. Объектные и локальные сметные расчеты. Книга 2. Путепровод на км 1+760. Автодорожные подходы.	
9.2.3	70-ПИР/19-СМ 2.3	Часть 2. Объектные и локальные сметные расчеты. Книга 3. Путепровод через жд путь Янисъярви- Лодейное Поле на км 8+470.	
9.2.4	70-ПИР/19-СМ 2.4	Часть 2. Объектные и локальные сметные расчеты. Книга 4. Путепровод на км 8+470. Автодорожные подходы.	
9.3	70-ПИР/19-СМ 3	Часть 3. Прайс-листы на оборудование, изделия и материалы.	
9.4.1	70-ПИР/19-СМ 4.1	Часть 4. Сводная ведомость объемов работ. Книга 1. Путепровод на км 1+760	
9.4.2	70-ПИР/19-СМ 4.2	Часть 4. Сводная ведомость объемов работ. Книга 2. Путепровод на км 8+470	

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Взаи. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-ПИР/19-СП

**ЗАДАНИЕ № 77-19**

**на разработку документации по планировке территории, выполнение инженерных изысканий и подготовка проектной документации объекта "Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Импilahти»**

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Наименование и адрес (местоположение) объекта капитального строительства	Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Импilahти». Республика Карелия, Питкярантский район, автомобильная дорога Подъезд к п.Импilahти км 1+760, км 8+470
2. Основание для проектирования объекта	План выполнения проектно-изыскательских работ на 2019 год по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Республики Карелия и искусственных сооружений на них
3. Застройщик (технический заказчик)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Казенное учреждение Республики Карелия «Управление автомобильных дорог Республики Карелия» (КУ РК «Управтодор РК»),</li> <li>- 185035, г. Петрозаводск ул. Шотмана, д. 10А;</li> <li>- ИНН 1001048977 / КПП 100101001;</li> <li>- тел. 76-59-14, факс 78-10-79, e-mail: <a href="mailto:guad@sampo.ru">guad@sampo.ru</a></li> <li>- Начальник – Россыпнов Виктор Викторович</li> </ul>
4. Проектная организация	Определяется по результатам осуществления закупки
5. Вид работ	- Реконструкция.
6. Источник финансирования строительства объекта	- Бюджет Республики Карелия.
7. Планируемые сроки строительства	Год начала-окончания строительных работ – 2020-2024г.
8. Цели и задачи разработки проектной документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цель разработки проектной документации – подготовка проектной документации в объеме, необходимом для разработки рабочей документации и строительства объекта, а также определения объема капитальных вложений.</li> <li>- Задача разработки проектной документации – разработка эффективных, обоснованных, экономически целесообразных технологических, конструктивных, функциональных и инженерно-технических решений для строительства объекта в целом и отдельных его частей, обеспечивающих надежную и безопасную эксплуатацию объекта капитального строительства, определение объемов капитальных вложений</li> </ul>

9. Исходные данные,  
передаваемые заказчиком

- Копия ранее разработанной проектной, рабочей и исполнительной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, ремонт, комплексное обустройство участков автомобильных дорог и искусственных сооружений, попадающих в границы проектирования (при наличии указанных документов).
- Паспорта на участки автомобильных дорог, паспорта (карточки) искусственных сооружений, результаты диагностики транспортно-эксплуатационного состояния, результаты обследований и испытаний (при наличии указанных документов).
- Землеустроительные и кадастровые дела на участки автомобильной дороги, попадающие в границы проектирования (при наличии указанных документов).
- Копии правоустанавливающих документов на земельные участки в границах полосы отвода участков автомобильных дорог, попадающих в границы проектирования (при наличии указанных документов)..
- Копии правоустанавливающих документов на автомобильные дороги, попадающие в границы проектирования (при наличии указанных документов)..
- Статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях на участках автомобильных дорог, попадающих в границы проектирования, сведения об очагах аварийности (при наличии указанных документов) (при наличии указанных документов)..
- Утвержденная (действующая) дислокация технических средств организации дорожного движения (при наличии указанных документов).
- Сведения об интенсивности и составе движения на автомобильных дорогах, попадающих в границы проектирования (при наличии указанных документов).
- Сведения о подземных и надземных коммуникациях, зданиях, строениях и сооружениях в границах полосы отвода и придорожной полосы, копии технических условий на их размещение (при наличии указанных документов) (при наличии указанных документов).
- Начало проектируемого участка №1 – принять на км 1 + 260 а/д Подъезд к п.Импилаhti уточнить при проектировании.
- Конец проектируемого участка №1 – принять на км км 2+260 а/д Подъезд к п.Импилаhti, уточнить при проектировании.
- Начало проектируемого участка №2 – принять на км 7 + 970 а/д Подъезд к п.Импилаhti уточнить при проектировании.
- Конец проектируемого участка №2 – принять на км км 8+970 а/д Подъезд к п.Импилаhti, уточнить при проектировании.
- Выполнить сбор необходимых недостающих исходных данных, не указанных в настоящем задании.

	<p>Получить необходимые для проектирования технические условия и требования, в том числе от владельцев переустраиваемых инженерных коммуникаций и для подключения к сетям инженерно-технического обеспечения.</p>
<p>10. Идентификационные признаки объекта проектирования в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принять в соответствии с таблицей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение – автомобильная дорога в соответствии с ОК013-2014 классифицируется как - ОКОФ 220.42.11.10.120 - дорога автомобильная, в том числе улично-дорожная сеть, и прочие автомобильные и пешеходные дороги, ОКОФ 220.42.13.10 - Путепроводы.</li> <li>- Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект транспортной инфраструктуры. Путепровод в соответствии с п. 1 ст.3 Федерального закона от 08.11.2007 № 257-ФЗ, сооружение является технологической частью автомобильной дороги – искусственное дорожное сооружение.</li> <li>- Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий и сооружений: <ul style="list-style-type: none"> <li>карта ОСР-2015-В. Интенсивность землетрясений в баллах – 5. Вероятность воз-можного превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет – 5%;</li> <li>по опасным геологическим процессам: пучение;</li> <li>карта 4. Районирование территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда – II район по толщине стенки гололеда.</li> </ul> </li> <li>- Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит к опасным производственным объектам.</li> <li>- Пожарная и взрывопожарная опасность – не категоризируется.</li> <li>- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.</li> <li>- Уровень ответственности – нормальный.</li> </ul>
<p>11. Требования к техническим, геометрическим, конструктивным и экономическим параметрам объекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принять основные технические параметры объекта в соответствии Приложением № 1</li> <li>• Технические, геометрические и конструктивные параметры принять в соответствии с действующими нормативными документами.</li> <li>• Протяженность участка автодороги, подлежащей строительству (реконструкции) принять из учета сопряжения мостового перехода с насыпью и установки барьерных ограждений.</li> </ul>
<p>12. Требования к вариантности проектирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При разработке проектной документации рассмотреть не менее трех вариантов мостовых сооружений. Провести укрупненное технико-экономическое сравнение вариантов. Материалы и результаты сравнения включить в состав проектной документации</li> <li>• На участках подходов к мостовому сооружению, в случае если указанные участки находятся в зоне</li> </ul>

	<p>залегания слабых грунтов, рассмотреть следующие варианты: использование технологии укрепления грунтов вяжущим (ресайклинг); использование легкой насыпи; устройство свайного основания различными типами свай; увеличение количества пролетов мостового сооружения, иные технологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При уточнении категории автомобильной дороги, места примыкания, расчетной скорости движения и иных основных технико-экономических параметров рассмотреть различные варианты, с учетом их стоимости и результатов экономических изысканий. В том числе:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- при уточнении расчетной скорости и геометрических параметров проектируемого сооружения провести сравнение стоимости варианта, предусматривающего строгое соблюдения параметров для назначенной категории и варианта, предусматривающего отступление от установленных параметров на стесненных участках (с учетом перспектив развития прилегающей территории и перспективной интенсивности движения);</li> <li>• предусмотреть использование дорожно-строительных материалов, конструкций и изделий из ближайших к объекту источников (обязанность по сбору соответствующих исходных данных возлагается на Исполнителя).</li> <li>• предусмотрены принципиальные решения по переустройству (восстановлению) примыканий к автомобильной дороге существующих автодорожных съездов (заездов), за исключением незаконно устроенных</li> </ul> </li> </ul>
<p>13. Требования к составу и объему работ, содержанию проектной документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектную документацию разработать в составе и объеме, предусмотренном Градостроительным кодексом Российской Федерации и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2018 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</li> </ul> <p>Проектная документация должна быть разработана в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» ТР ТС № 014/2011 и Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009, а также стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований указанного технического регламента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические решения, принятые в проектной документации, должны соответствовать экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивать при эксплуатации безопасность для жизни и здоровья людей.</li> <li>• Проектные решения должны соответствовать требованиям технических документов, подлежащих использованию при разработке проектной</li> </ul>

документации и приведенных в перечне нормативных документов, представленном в приложении к настоящему заданию.

- План мостового сооружения и подходов к нему выполнить в масштабе 1:1000 (допускаемый 1:500, 1:2000, на застроенной территории: планы в масштабе основной 1:500, допускаемый 1:200, 1:1000).

- Проектной документацией предусмотреть выделение этапов строительства. Как минимум должно быть предусмотрено два этапа:

- подготовка территории строительства
- основные строительные-монтажные работы.

- Рассмотреть возможность выделения в отдельные этапы строительства устройство технически сложных искусственных сооружений.

- В состав работ этапа по подготовке территории строительства включить мероприятия, связанные с изъятием земельных участков, необходимых для размещения автомобильной дороги, отчуждение недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка, на котором оно находится, оформление прав владения и пользования на указанный земельный участок, работы по сносу зданий, строений и сооружений, переустройству (переносу) инженерных коммуникаций, вырубке лесных насаждений, проведению археологических раскопок в пределах территории реконструируемой автодороги, разминированию территории (при необходимости) с обеспечением безопасности строительства и другие необходимые виды работ.

- На картах (схемах), в составе проектной документации обозначить информацию о состоянии соответствующей территории, возможных направлениях ее развития и об ограничениях ее использования:

- - границы земель лесного фонда, границы земель сельскохозяйственного использования и сельскохозяйственного назначения, границы земель особо охраняемых природных территорий федерального значения, границы земель обороны и безопасности, а также планируемые границы таких земель;

- - границы собственников, землепользователей, на основании сведений государственного кадастрового учета и сведения о правообладателях данных земельных участков;

- - границы территорий объектов культурного наследия;

- - границы зон с особыми условиями использования территорий, после разминирования (при необходимости);

- - границы территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствий;

- - границы земельных участков, которые предоставлены для размещения объектов капитального

11  
строительства федерального, регионального и муниципального значения или на которых размещены объекты капитального строительства, находящиеся в федеральной, региональной и муниципальной собственности, а также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и муниципального значения;

- - сети инженерной инфраструктуры в границе полосы отвода автодороги с перечнем сетей, их протяженность, собственность.

- В состав проектной документации дополнительно включить следующие документы и разделы:

- ведомость разделения собственности (разделение собственности и стоимости строительства по балансодержателям).

- организация дорожного движения на период строительства и на период эксплуатации;

- организация работ по содержанию автомобильной дороги на период строительства и после ввода в эксплуатацию (в состав раздела включить ведомости объемов работ);

- восстановление автомобильных дорог общего пользования и улиц, используемых для перевозки грузов и строительства проектируемого объекта (при необходимости);

- внедрение и применение новых технологий, техники, конструкций и материалов.

- мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (технические условия разработать и согласовать с органами МЧС России и Заказчиком), а так же мероприятия по антитеррористической защищенности проектируемого объекта и его отдельных элементов (при необходимости);

- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (при необходимости);

- интегральная оценка эффективности использования средств федерального бюджета (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2008 г. № 590 «О порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения»);

- обоснование изъятия и предоставления земельных участков, в том числе путем выкупа;

- кадастровые паспорта земельных участков, подлежащих изъятию для государственных нужд, в том числе путем выкупа;

- расчеты стоимости возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам, арендаторам земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для

региональных нужд, выполненные в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

- документы и материалы для получения Заказчиком решения уполномоченных органов государственной власти по предоставлению Заказчику разрешения на строительство объекта.

- Согласовать проектную документацию с заинтересованными физическими и юридическими лицами в соответствии с действующим законодательством, в том числе:

- получить в электросетевом предприятии технические условия на подключение объекта к сети энергоснабжения (при необходимости);

- согласовать проектную документацию в электросетевом и электросбытовом предприятиях (при необходимости).

- Проектная документация в части переустройства инженерных коммуникаций и иных объектов недвижимого имущества должна быть согласована с владельцами переустраиваемых объектов, в том числе в части стоимостных параметров.

- Оснащение мостового сооружения техническими средствами и инструментальными подсистемами, относящимися к интеллектуальным транспортным системам, согласовать с Заказчиком.

- При необходимости, в целях обеспечения безопасности жизни и здоровья участников дорожного движения, проектной документацией предусматривать устройство демпфирующих систем безопасности и устройств систем распыления антигололедных реагентов (для предупреждения обледенения дорожного покрытия, при необходимости).

- Раздел по обеспечению транспортной безопасности выполнить в соответствии:

- с Федеральным законом от 9 февраля 2007 г. № ФЗ-16 «О транспортной безопасности»;

- постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством российской федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

- При необходимости разработать разделы, предусматривающие осуществлением мероприятий транспортной безопасности на период строительства.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проект организации строительства должен учитывать принятые решения по выделению этапов строительства, в том числе в части сроков, на подготовку территории строительства, оформление земель и переустройство инженерных коммуникаций.</li> <li>• Проект организации строительства должен включать в себя логистическую схему доставки оборудования, основных строительных материалов, в том числе инертных, с указанием мест для складирования. Логистическая схема должна быть разработана на основании решения транспортной задачи поиска оптимальных маршрутов с учетом стоимости доставки различными видами транспорта.</li> <li>• В составе проектной документации разработать техническую документацию для размещения государственного заказа на строительные-монтажные работы с учетом всех затрат и ведомостью работ. В указанной документации представить технические спецификации и расчет формируемых единичных расценок.</li> <li>• Проектные решения должны минимизировать снижение уровня безопасности и пропускной способности существующих участков автомобильных дорог (на участках реконструкции) в период проведения строительные-монтажных работ.</li> <li>• В составе проектной документации в разделе 1 «Пояснительная записка», дополнительно, представить заверение генеральной проектной организации (Исполнителя) о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий. Данное заверение следует оформить подписями руководителя генеральной проектной организации и главного инженера проекта, печатью генеральной проектной организации.</li> </ul>
14. Дополнительные требования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение зарубежных машин, механизмов, оборудования, материалов, конструкций и технологий при отсутствии отечественных аналогов согласовать с Заказчиком, представить рекомендации по применению строительных материалов, конструкций и изделий.</li> <li>• Предусмотреть применение энергосберегающих технологий.</li> <li>• Участвовать без дополнительной оплаты при рассмотрении проектной документации Заказчиком в установленном им порядке, защите проектной документации в органах государственной экспертизы, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов</li> </ul>

инженерных изысканий», проверке достоверности определения сметной стоимости строительства, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18 мая 2009 г. № 427 «О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, финансирование которых осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований в уставных (складочных) капиталах которых составляет более 50 процентов», представлять пояснения, документы и обоснования по требованию экспертизы, вносить в проектную документацию по результатам рассмотрения у Заказчика и замечаниям экспертизы изменения и дополнения, не противоречащие данному заданию.

- При проектировании конструкции дорожной одежды рассмотреть вариант конструкции асфальтобетонных слоев с применением ПБВ (полимерно-битумного-вяжущей композиции).

- Участвовать в процессе рассмотрения подготовленной документации в органах исполнительной власти Республики Карелия и Российской Федерации (или в подведомственных указанным органам государственных учреждениях), уполномоченных на проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, а также - в других органах государственного надзора – в случаях, предусмотренных законодательством РФ, в том числе:

- предоставлять по запросу указанных органов необходимые пояснения, документы, материалы и обоснования;

- вносить в документацию необходимые изменения и дополнения;

- Участвовать в процессе рассмотрения материалов документации по планировке территории, отчетной документации по инженерным изысканиям, проектной документации Техническим заказчиком, при необходимости - вносить изменения и дополнения по замечаниям в порядке, установленном Техническим заказчиком;

- По требованию Технического заказчика - участвовать в общественных слушаниях, обсуждениях и консультациях по вопросам подготовки документации по планировке территории и проектной документации, а также – по вопросам, возникающим в ходе реализации проектных решений – при проведении работ по строительству.

<p>15. Требования к расчету стоимости реализации объекта и составлению сметной документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сметную документацию разработать в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации» с применением базисно-индексного метода с использованием сметно-нормативной базы, внесенной в Федеральный реестр сметных нормативов, в двух уровнях цен: базисном – 2001 года; текущем – в уровне цен квартала сдачи проектной документации в органы государственной экспертизы с применением соответствующих индексов изменения сметной стоимости.</li> <li>• При отсутствии стоимости отдельных материалов в территориальных и федеральных сборниках сменных норм и расценок принимать такие стоимости по прайс-листам. Прайс-листы, используемые при определении стоимости, должны содержать расцифровку включенных в стоимость затрат (НДС, тара, транспортные расходы, комплектация и т.д.) и представлены в рублевом исчислении. Кроме того, прайс-листы должны быть подобраны на основе конъюнктурного анализа, с представлением сравнительной таблицы стоимостных показателей и согласованы Заказчиком. Результаты конъюнктурного анализа включить в состав проектной документации.</li> <li>• При разработке сметной документации использовать программный комплекс, прошедший подтверждение соответствия в порядке, установленном действующим законодательством (принять по согласованию с Заказчиком). Предоставить сметную документацию в электронном стандарте, согласованном с Заказчиком, позволяющем обмениваться структурированными данными сметных расчетов между различными программами, автоматизирующими расчеты сметной документации.</li> <li>• Включить в состав пояснительной записки к сводному сметному расчету стоимости строительства расчет распределения средств по направлениям капитальных вложений (балансодержателям) на строительство и переустройство объектов, не относящихся к имуществу региональных автомобильных дорог, для передачи их на баланс.</li> <li>• При разработке сметной документации при необходимости включить затраты на: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение специальных мероприятий (разминирование);</li> <li>- утилизацию непригодного грунта и иных отходов строительства на полигонах ТБО;</li> <li>- перевозку рабочих к месту работ;</li> <li>- выплату возмещения собственникам, землевладельцам и арендаторам за выкуп земель и недвижимого имущества (включая убытки и упущенную выгоду) у собственников, возмещение убытков землевладельцам, землепользователям, арендаторам за отвод земель в постоянное пользование, сервитут и временное занятие</li> </ul> </li> </ul>
---	---

земельного участка;

- постановку на кадастровый учет земель лесного фонда;
- оплату подготовки проектной документации земель лесного фонда;
- оплату за пользование землей лесного фонда в соответствии с Лесным Кодексом Российской Федерации;
- лесные подати, плату за отпуск древесины на корню;
- компенсацию за снос зеленых насаждений, в том числе произрастающих на землях населенных пунктов;
- оплату аренды за временно занимаемые земли;
- компенсацию затрат, связанных с расселением (переселением) жителей из подлежащих сносу жилых строений в рамках действующего законодательства;
- компенсацию муниципальным образованиям, необходимую для выселения граждан, занимающих жилые помещения на основе договоров социального найма (при необходимости);
- компенсацию за сносимые строения и садово-огородные насаждения, возмещение убытков и потерь по переносу зданий и сооружений (при необходимости);
- проведение работ по землеустройству (образованию земельных участков), технической инвентаризации и постановке на государственный кадастровый учет объектов, законченных строительством, а также оплату государственной пошлины на государственную регистрацию прав и перехода прав на земельные участки и объекты недвижимости;
- компенсацию убытков собственникам, владельцам, арендаторам, пользователям объектов инфраструктуры, необходимость переустройства которых возникает при реконструкции объекта, а также временное занятие земельных участков правообладателей
- на совершение действий по государственной регистрации обременений прав на земельные участки, возникающие при строительстве объекта, в связи с резервированием и изъятием земельных участков, затраты на рекультивацию земель после временного изъятия;
- проведение комплекса землеустроительных работ по формированию и постановке на государственный кадастровый учет земельных участков, переводу земельных участков в категорию земель промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного назначения, а так же изменение разрешенного использования участков;
- техническую инвентаризацию объектов, законченных строительством, а также оплату пошлины на государственную регистрацию прав на земельные участки;
- контроль эксплуатирующими организациями за переустройством сетей инженерно-технического обеспечения;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компенсацию нарушенного права собственности владельцам инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству;</li> <li>- проведение работ по приемочной диагностике</li> <li>- на проведение публичного технологического и ценового аудита</li> <li>- за осуществление работ вахтовым методом, за работы, связанные с командированием, за выплату компенсаций за подвижной характер работ;</li> <li>- авторский надзор в период строительства объекта;</li> <li>- проведение обследования, диагностики (с составлением паспортов) и испытания мостов и путепроводов, испытания на сплошность свай, на пусконаладочные работы;</li> <li>- проведение строительного контроля (постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»);</li> <li>- ущерб, наносимый водным биоресурсам;</li> <li>- ущерб, наносимый животному миру;</li> <li>- использование передвижных электростанций;</li> <li>- затраты на содержание действующих постоянных автомобильных дорог и восстановление их после окончания строительства;</li> <li>- содержание реконструируемой дороги с указанием видом проводимых работ, периодичности и стоимости на весь период строительства (с учетом решений проекта организации строительства);</li> <li>- строительно-монтажных работ;</li> <li>- разработку рабочей документации;</li> <li>- контрольно-исполнительную съемку;</li> <li>- составление технического плана;</li> <li>- проведение работ по экологическому контролю (мониторингу);</li> <li>- непредвиденные работы и затраты в размере 3%;</li> <li>- другие необходимые затраты в соответствии с требованиями МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации».</li> </ul> <p>• В составе затрат Главы 9 «Прочие работы и затраты» сводного сметного расчета на объект строительства (реконструкции) мостового сооружения учитывать расчетные компенсационные затраты, связанные с необходимостью осуществления платежей в счет возмещения вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами (участвующими в реконструкции и строительстве) автомобильным дорогам общего пользования, имеющим максимальную разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн.</p>
--	---

<p>16. Требования к оформлению и сдаче проектной документации и результатов инженерных изысканий</p> <p>17.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектную документацию оформить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</li> <li>• В составе проектной документации выделить в отдельные книги следующие разделы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- технический отчет об инженерных изысканиях (согласовать с Заказчиком);</li> <li>- обоснование изъятия и предоставления земельных участков;</li> <li>- организация дорожного движения;</li> <li>- организация строительства;</li> <li>- охрана окружающей среды;</li> <li>- переустройство коммуникаций;</li> <li>- организация работ по содержанию автомобильной дороги: <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническая документация для размещения государственного заказа на строительно-монтажные работы с учетом всех затрат и ведомостью работ;</li> <li>- материалы технических условий и согласований (оригиналы);</li> <li>- транспортная безопасность;</li> <li>- элементы интеллектуальных транспортных систем.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Проектная документация и технические отчеты об инженерных изысканиях передать Заказчику по установленному в договоре графику работ, в книгах в 5 экземплярах и на электронном носителе в 2 экземплярах (формате .pdf и в форматах среды разработки (.doc; .xls; .dwg и т.д.), включая все необходимые электронные библиотеки, шрифты, шейп-файлы и т.д., обеспечивающие однозначное соответствие электронной и бумажной версий проектной документации.</li> <li>• Сметную часть проектной документации предоставить Заказчику на бумажном носителе в 5 экземплярах и на электронном носителе в форматах прикладного лицензированного программного комплекса, согласованном с Заказчиком.</li> <li>• Бумажные экземпляры проектной документации заверить подписями руководителя генеральной проектной организации и главного инженера проектной документации, круглой печатью генеральной проектной организации, а также справкой проектной организации о соответствии проектной документации требованиям действующего законодательства и задания на проектирование.</li> <li>• В составе отчетов результатов инженерных изысканий представить Заказчику фото- и видеоматериалы, подтверждающие выполнение работ по инженерным изысканиям, в том числе по бурению скважин (с привязкой к месту отбора), с составлением совместного акта.</li> <li>• В соответствии с постановлением</li> </ul>
---	--

	<p>Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2015 г. № 1330 «О внесении изменений в постановление правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145» подготовить проектную документацию и результаты инженерных изысканий для передачи на экспертизу в электронном виде, в форматах в соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 ноября 2014г. № 728/пр.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаки, позволяющие вынести на местность ось проектируемой дороги, и репера высотных отметок (далее – ГРО) сдать Заказчику по акту. Реперы должны быть установлены за границами участка строительных работ, быть четко обозначены для исключения неумышленного уничтожения, должны позволять однозначно идентифицировать закрепляемый пункт. Проектная организация участвует (без дополнительной оплаты) при передаче Заказчиком ГРО организации, производителю строительно-монтажных работ.</li> <li>• Оформить и сдать Заказчику презентационный видеоматериал в виде цифровой 3D-модели проектируемого объекта, а также выполнить визуализацию проектируемого объекта на плакатах формата А1.</li> </ul>
18. Срок окончания работ	Срок сдачи результатов работ Техническому заказчику - согласно государственному контракту.

Приложение 1 Основные технико-экономические показатели и проектные решения;  
 Приложение 2 Задание на подготовку документации по планировке территории;  
 Приложение 3 Задание на выполнение инженерных изысканий;

**Заказчик**

Начальник

КУ РК «Управтодор РК»

/В.В.Россыпнов/



**Подрядчик**

Генеральный директор

ООО «Геолайн»

/К.А.Чоботов/



**Основные технико-экономические показатели и проектные решения  
путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470  
автомобильной дороги «Подъезд к п.Импилехти**

№ п/п	Наименование показателей и Проектных решений	До реконструкции	Задание на проектирование
1	Категория автомобильной дороги	V	IV Б-п
2	Строительная длина, м	2000	по результатам вариантного проектирования
3	Расчётная скорость, км/ч	60	60
4	Число полос движения, шт.	1	2
5	Ширина проезжей части, м	5,4 - 6,0	6
6	Ширина земляного полотна, м	8,9 - 9,5	9
7	Ширина обочин, м	1,75	1,5
8	Тип дорожной одежды	облеченный	облеченный
9	Расчетные нагрузки: - на дорожную одежду, кН - на ИССО	- Н-10, НГ-60	по ГОСТ Р 52748- 2007
10	Вид ограждения	металлическое	
11	Требуемый коэффициент загрузки	-	0,65
12	Требуемый уровень надежности дорожной одежды	-	0,85
<b>путепроводов на км 1+760</b>			
13	Длина моста	29,7 м	по результатам вариантного проектирования
14	Схема моста	9,4+10,5+9,4	
15	Габарит моста	Г-5,4	
16	Материал опор	металл	по результатам вариантного проектирования
17	Материал пролетного строения	металл	
<b>путепроводов на км 8+470</b>			
18	Длина моста	21,4 м	по результатам вариантного проектирования
19	Схема моста	1*14,2	
20	Габарит моста	Г-4,9	
21	Материал опор	каменные блоки	по результатам вариантного проектирования
22	Материал пролетного строения	металл	

**Примечание**

- Категорию автомобильной дороги и технические параметры сооружения уточнить при выполнении инженерных изысканий и разработке проектной документации с учетом сравнения затрат на строительство (реконструкцию), дисконтированных затрат и стоимости мероприятий, необходимых для строительства (в соответствии с проектом организации строительства).  
Все изменения технических параметров задания согласовать с КУ РК «Управдор РК».

**Заказчик**

Начальник

КУ РК «Управдор РК»

/В.В.Россыпнов/



**Подрядчик**

Генеральный директор

ООО «Геолойн»

/К.А.Чоботов/



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Введение

Проект «Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п. Импилахти» в республике Карелия разработан ООО «Геолайн» на основании задания, выданного и утвержденного Казенным учреждением Республики Карелия «Управление автомобильных дорог Республики Карелия» (КУ РК «Управдор РК») и Государственного контракта № 70-ПИР/19 от 22.07.2019 года.

Основание для проектирования - план выполнения проектно-изыскательских работ на 2019 год по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Республики Карелия и искусственных сооружений на них.

Источник финансирования реализации проектной документации – Бюджет Республики Карелия.

Право на производство изыскательских работ ООО «Геолайн» предоставлено свидетельством №0266.04-2009-1001181471-И-010, выданным 20 мая 2016г. «Некоммерческое Партнерство изыскательских организаций «РОДОС».

Право на проектирование предоставлено Свидетельством о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0473.07-2009-1001181471-П-077, выданного «Некоммерческое Партнерство дорожных организаций «РОДОС» 20 мая 2016г.

Участок строительства находится в границах кадастровых кварталов 10:05:0040110, 10:05:0042501, 10:05:0042505 Питкярантского района Республики Карелия.

Все основные проектные решения согласованы с Заказчиком.

## 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Раздел разработан в составе проектной документации по объекту «Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Импилахти».

Исходными данными для проектирования реконструкции путепровода являются:

Задание на проектирование объекта «Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Импилахти», выданное Заказчиком – Казенным учреждением Республики Карелия «Управление автомобильных дорог Республики Карелия» (КУ РК «Управтодор РК»). Отчётная документация по результатам инженерных изысканий:

- Технический отчет по обследованию путепровода через железнодорожный путь на км 1+760 (ООО «Дормостпроект»);
- Инженерно-геодезические изыскания (шифр 70-ПИР/19-ИГДИ)
- Инженерно-геологические изыскания (шифр 70-ПИР/19-ИГИ)
- Инженерно-экологические изыскания (шифр 70-ПИР/19-ИЭИ)
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания (шифр 77-ПИР/19-ИГМИ)

Разработка проектной документации выполнена с учетом следующих законодательных актов и основных нормативных документов:

- Технический регламент Таможенного союза "Безопасность автомобильных дорог" (с изменениями на 9 декабря 2011 года) от 18.10.2011 N ТР ТС 014/2011;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 08 ноября 2007 г. №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 года № 87.
- СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84\* «Мосты и трубы»;
- СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги»;
- СП 243.1326000.2015 «Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения»;
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;
- СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции»;
- СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;
- СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»;
- СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91;
- «Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов»;
- СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- ГОСТ 33384-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование мостовых сооружений. Общие требования»;
- ГОСТ 32960-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения»;

- ГОСТ 33390-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Мосты. Нагрузки и воздействия».

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РЕКОНСТРУКЦИИ

### 2.1 Климат

Согласно СНиП 23-01-99\* участок работ находится во II строительно-климатическом подрайоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Климат влажный, умеренный. Территория относится к зоне избыточного увлажнения, где сумма осадков превышает количество испарений влаги. Среднее многолетнее количество осадков за год составляет 670 мм, при значительном разбросе значений от 387 мм (минимум) до 767 мм (максимум). В течение года осадки выпадают неравномерно, большая их часть приходится на теплый период года.

Устойчивый снежный покров устанавливается в начале ноября и длится до середины апреля. Средняя мощность снежного покрова составляет 59 см, наибольшая — достигает 109 см. Наибольшие запасы воды в снежном покрове накапливаются к концу марта — началу апреля. При максимальной плотности снега, равной 0,2 г/см<sup>3</sup>, запас воды в снеге составляет 100-110 мм.

Средняя продолжительность зимнего периода 232 дней. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе и достигают -43° С, наиболее высокие температуры — в июле-августе до +31° С.

Зимой преобладают ветры с южной составляющей. Самый холодный месяц — февраль, средняя температура его - минус 9,6° С. Осадков выпадает 27-46 мм в месяц.

Весной переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в середине апреля. Среднемесячное количество осадков составляет 23-36 мм. Снежный покров сходит в конце апреля.

Летом преобладают ветра с южной составляющей. Самый теплый месяц лета — июль, его средняя температура 16,9° С. Максимум температуры может достигать 31,0° С. Среднемесячное количество осадков составляет 48-67 мм.

Осень в общем теплее весны. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в начале ноября. Среднемесячное количество осадков составляет 51-55 мм.

Строительно-климатический подрайон согласно СП 131.13330.2012 – II В. Климатическая характеристика района приводится по метеостанции Сортавала по данным «Справочника по климату СССР» за период с 1891 по 1965 годы в таблицах 5.1 – 5.20, с дополнением таблиц 5.1, 5.4, 5.16 и 5.16(а) по справке ГУ «Карельский ЦГМС» за период наблюдений с 1966 по 2007гг.

Более подробно климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции в г. Сортавала в таблицах 2.1 – 2.21.

#### Температура воздуха

Таблица 2.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	-9,1	-8,9	-3,8	2,0	8,6	14,0	16,9	15,0	9,6	4,2	-1,1	-5,8	3,5

Таблица 2.2 – Средняя максимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	-6,2	-6,2	-1,0	5,5	13,0	18,5	21,6 21,5	19,4	13,2	6,3	0,7	-3,7	6,7

Таблица 2.3 – Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	-12,6	-13,7	-10,4	-3,0	3,1	8,6	12,2	10,8	6,1	1,2	-3,6	-8,8	-0,9

Таблица 2.4 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	6	6	12	18	28	30	31	31	26	20	10	9	31

Таблица 2.5 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	-41	-40	-34	-23	-8	-2	3	0	-5	-13	-25	-40	-41

Таблица 2.6 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы

Метеостанция	Температура, °С								
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
Сортавала				20 III	19 IV	1V	26 V	25 VI	
				5 XII	7 XI	8 X	13 IX	15 VIII	

Таблица 2.7 – Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
	Последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Сортавала	18.V	30.IV 1921,1 934	10.VI 1955	24.IX	21.VIII 1949	17.X 1929	128		

Таблица 2.8 – Дата наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных

пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы Метеостанция	Температура в °С					
	-10	-5	0	5	10	15
Сортавала		20.III 5.XII 259	9.IV 7.XI 211	1.V 8.X 159	26.V 13.IX 109	25.VI 15.VIII 50

### Влажность воздуха

Таблица 2.9 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	86	83	77	74	67	70	73	79	84	85	88	87	79

Таблица 2.10 – Число дней с относительной влажностью воздуха 80 % в 13 часов

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	24,2	15,0	8,4	7,8	4,4	4,8	5,4	8,0	10,8	15,9	22,8	25,6	153,1

### Осадки

Таблица 2.11 – Среднее месячное и годовое количество осадков, мм. Метеостанция Сортавала

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
60	41	33	43	45	52	64	73	65	63	66	65	265	405	670

Таблица 2.12 – Наибольшее и наименьшее месячное и годовое количество осадков, мм

Месяц	вел-на	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Наблюденный максимум	мм	110	88	76	79	90	109	130	177	145	146	136	129	767
	год или число лет	1910	1919	1924	1925	1903	1921	1928	1920	1930	1912	1934	1923	1918
Наблюденный минимум	мм	6	9	8	13	3	10	6	23	12	10	13	6	387
	год или число лет	1913	1938	2	1914	1919	1917	1912	1895	1901	1919	1935	1903	1908

Таблица 2.13 - Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	8	7	6	9	10	13	18	19	17	14	11	11	28

Таблица 2.14 - Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция	величина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сортавала	средняя	240	207	142	106	64	59	57	66	94	135	209	233	1612
	максимальная	333	366	284	177	134	149	92	124	172	236	336	402	2003

Таблица 2.15 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Местность	IX	X			XI			XII		
		3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Сортавала	Защищенная		.	.	.	1	3	6	12	15	19

продолжение табл. 2.15

I			II			III			IV			V			VI	Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	ср.	мак	мин
43	48	51	52	50	45	34	19	6	.	.			59	109	20	43	48	51

Примечание – точка (-) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим

Таблица 2.16 – Дата появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова. Метеостанция Сортавала.

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя
151	5.XI	4.X	29.X	30.X	25.X	15.I	18.I	2.IV	10.V	22.I	2.IV	15.V

Таблица 2.17 – Повторяемость направления ветра и штилей, %. Метеостанция Сортавала

Месяцы и периоды	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
I	6	8	12	8	18	17	11	20	19
II	7	9	15	14	13	11	13	18	20
III	9	10	10	9	14	13	16	19	27
IV	8	11	15	14	19	10	11	12	22
V	11	15	14	10	20	8	7	15	17
VI	11	7	10	11	23	10	12	16	14
VII	10	9	8	12	22	13	12	14	19
VIII	7	8	10	14	21	13	13	14	26
IX	9	8	7	10	17	11	15	23	22

Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Импilahти

X	11	10	9	7	17	16	13	17	16
XI	6	9	12	11	19	17	12	14	12
VII	6	9	12	9	17	15	14	18	16
Год	8	10	11	11	18	13	12	17	19
Год*	9	11	12	11	19	13	11	14	19

\*- по справке ГУ «Карельский ЦГМС» за период наблюдений с 1966 по 2007гг

### Атмосферные явления

Таблица 2.18 – Среднее и наибольшее число дней с туманом. Метеостанция Сортавала.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
среднее	3	3	4	4	3	2	2	4	5	4	2	2	18	20	38
наибольш.	8	8	11	12	7	7	5	10	12	9	7	9	39	40	56

Таблица 2.19 – Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	Значение	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Сортавала	среднее	0,3	3	6	8	6	5	1	0,1	29

Таблица 2.20 – Среднее и наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	Значение	I	II	IV	V	VI	VII	VIII	Год
Петрозаводск	среднее	0,2	1	4	5	3	1	0,1	14
	наибольшее	3	7	9	11	11	5	1	29

### Нагрузки

Таблица 2.21 – Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20.13330.2016)

Снеговой район	V
Ветровой район	II
Гололёдный район	II

Расчётное значение веса снегового покрова  $S_q$  на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли принимается равным 3.2 кПа.

Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  составляет 0.30 кПа.

Толщина гололедной стенки, согласно ПУЭ 7 изд., составляет 15 мм.

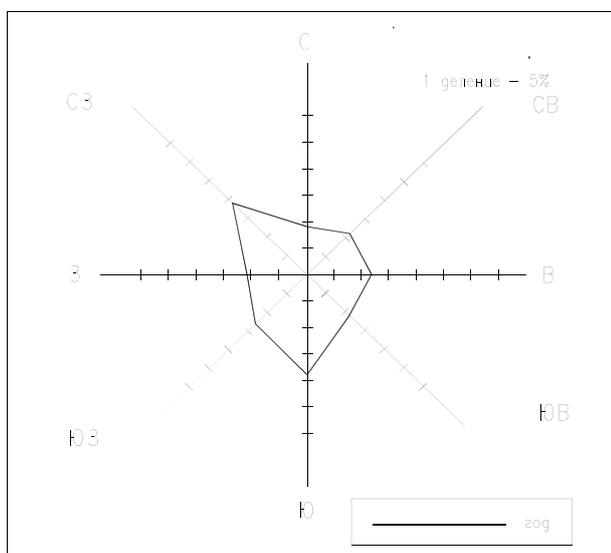
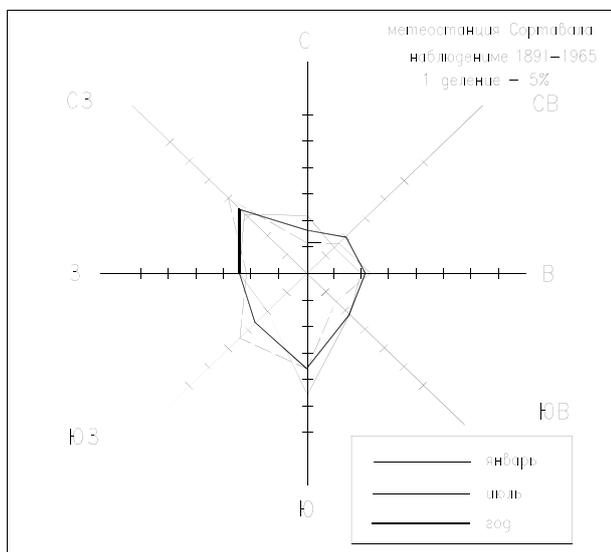


Рисунок 2.1 – Роза ветров

По схематической карте территории РФ для строительства (прил. А СП 131.13330.2018 «Строительная климатология») район находится во II Б строительно-климатической зоне и во II дорожно-климатической зоне (прил. Б СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»).

Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2011 и т. 5.1 СП 131.13330.2018 (СНиП 23-01-99\*), составляет:

для суглинков и глин – 1,23 м,

для супесей, песков пылеватых и мелких – 1,50 м,

песков средней крупности, крупных и гравелистых – 1,61 м,

для крупнообломочных грунтов – 1,82 м.

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности Ip	Прир. влаж- ность W	Плотн. грунта, $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Коэфф. пористости e	Показ. консист. I <sub>L</sub>	Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа	Расч. сопрот (СП 22.13330.2011) R <sub>0</sub> , кПа	Усл. сопрот. (СП 35.13330.2011) R <sub>0</sub> , кПа
									$\alpha$ , град.	c, кПа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
t IV	Насыпные грунты: пески серовато-коричневые со щебнем влажные	1	X <sub>H</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>						R <sub>0</sub> =80 кПа				
g III	Супеси пылеватые серовато-коричневые с гнездами песка с прослоями песка с гравием, галькой до 10% пластичные с единичными включениями валунов	3	X <sub>H</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,05	0,15	2,16 2,13 2,14	0,434	0,28	27 23 27	21 14 21	13	280	245
g III	Суглинки легкие пылеватые серовато-коричневые с гнездами песка с прослоями песка с гравием, галькой до 5-10% полутвердые	4	X <sub>H</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,09	0,17	2,14 2,10 2,11	0,480	0,15	26 23 26	32 21 32	14	340	343
g III	Пески пылеватые неоднородные серовато-коричневые с гравием, галькой до 5-10% средней плотности влажные и водонасыщенные	5	X <sub>H</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>		0,20	2,01 2,00 2,01	0,650		30 27 30	4 3 4	18	100	98
PR 1-2	Граниты прочные неразмягаемые серовато-коричневые слабовыветрелые слаботрещиноватые RQD 75-90%	6	X <sub>H</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>			2,66 2,60 2,63			R <sub>cж</sub> (сух/водон.)=108,6/85,8 МПа				

Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Имплахти

ООО «Геололайн»

## 2.2 Рельеф и геоморфология

Исследуемая территория находится в пределах юго-восточного склона Балтийского щита, где основное рельефообразующее значение имела тектоническая деятельность, а ледниковые и водно-ледниковые процессы завершили моделирование рельефа. Денудационные процессы, в зависимости от устойчивости слагающих территорию пород, протекали по-разному. Важную роль на формирование рельефа кристаллического фундамента оказала новейшая тектоника, которая обусловила спрямленные участки речных долин, прямолинейные формы береговых линий заливов Ладожского озера и оз. Янисъярви. В четвертичное время рельеф кристаллических пород подвергся ледниковой экзарации, в результате чего положительные формы приобрели сглаженные очертания. Наложение аккумулятивных процессов привело к дальнейшему сглаживанию дочетвертичной поверхности, образованию конечно-моренного рельефа моренных и ледниково-озерных равнин.

Денудационный рельеф прослеживается широкой полосой вдоль всего северо-западного берега Ладожского озера. Его возникновение связано с селективной денудацией на фоне дифференцированных неотектонических движений, сопровождавшихся дизъюнктивными дислокациями. Денудационный рельеф представлен пологоволнистой мелко и крупно грядовой равниной местами сельговой, с абсолютными отметками от 10 м до 100 м. Большинство линейно вытянутых впадин - результат дочетвертичных дизъюнктивных движений.

В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок относится к мелкогрядовым холмистым равнинам, где близко к поверхности выходят скальные породы протерозойского периода. Для участка характерен расчлененный рельеф, относительные превышения составляют в основном 5-10 м. Абсолютные отметки поверхности по данным буровых скважин изменяются от 73,0 до 83,0 м (участок км 8+470) и от 25,5 до 33,0 м (участок км 1+760).

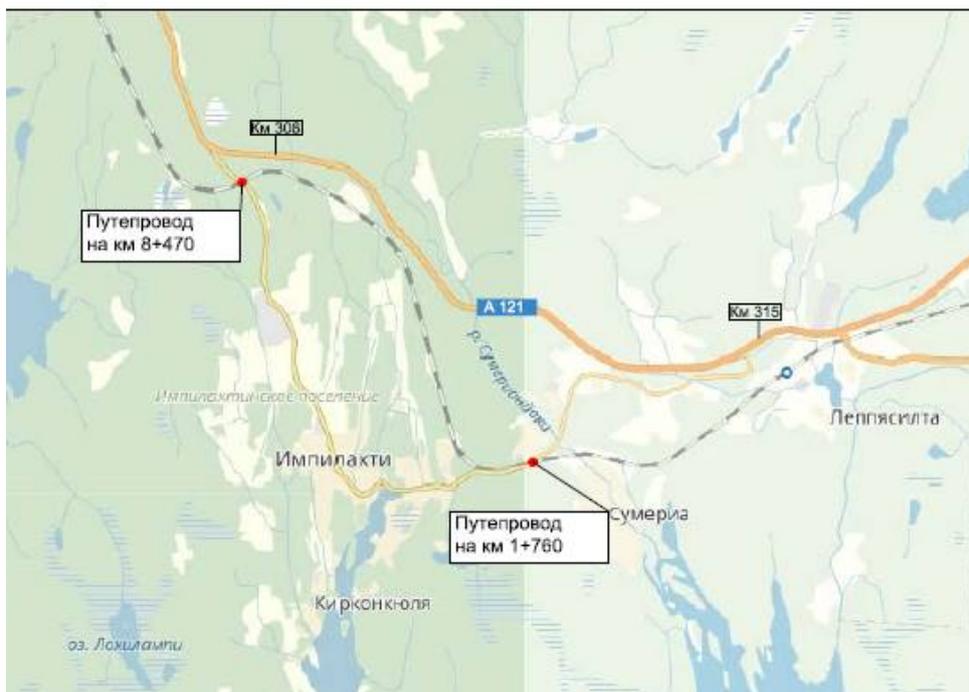


Рисунок 2.1 – Схема расположения объекта

### 2.3 Гидрография

Гидрографическая сеть Республики Карелия принадлежит бассейну Ладожского озера. Самые крупные реки – Янисйоки, Тохмайоки и Китенйоки расположены на севере территории. Питание рек осуществляется, в основном, за счет поверхностного стока, в небольшой степени за счет подземного стока. Широко развиты болота.

Уровненный режим Ладожского озера находится в непосредственной зависимости от уровненного режима крупнейших озер Сайми, Онега, Ильмень и стока рек Вуокса, Свирь, Волхов, отчасти Сяся с их притоками. Сток только этих рек составляет от 65 % (в фазу весеннего половодья) до 95 % (в маловодные сезоны года) общего притока воды Ладогу, а их суммарная водосборная площадь равна 74 % общего бассейна озера. Колебания уровня Ладожского озера в течение года характеризуются двумя фазами. Высокий уровень воды наблюдается в середине июня, меженный — в декабре.

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

Повышение уровня воды начинается с января в результате резкого уменьшения стока р. Невы из-за ледовых образований. В среднем за зиму уровень воды Ладожского озера поднимается на 10 см. Годовой термический и ледовый режим Ладожского озера у г. Сортавалы подразделен на пять периодов. За их границу приняты средние многолетние даты перехода температур воды через 0.2 и  $^{\circ}$ 4.0 С0 (весной и осенью), дата вскрытия водоема и дата наибольшей температуры воды.

Средняя многолетняя толщина льда (57 см) наблюдается в середине марта. В этот же период в 1956 г. отмечена наибольшая толщина (76 см). Наименьшая толщина льда равна 38 см (конец февраля 1951, 1961 гг.).

#### **2.4 Растительность, почвы и хозяйственное освоение территории**

Территория Карелии лежит в зоне почв подзолистого типа. Помимо собственно подзолистых почв, развиты также глеево-подзолистые подзолисто-болотные. Преобладающими почвообразующими породами в Карелии являются рыхлые породы четвертичного времени: моренные пески, супеси и суглинки; песчано-галечные наносы водно-ледникового происхождения, пески и глины озерного происхождения. На выходах коренных пород развиваются грубые щебнистые почвы со слабыми признаками подзолообразования. Процесс оподзоливания в различных частях Карелии не одинаков. Независимо от типов растительности процесс почвообразования идет по типу поверхностных подзолов. На черных глинистых сланцах развиты плодородные темноцветные почвы (карельские черноземы). В восточной части Карелии почвы супесчаные и суглинистые.

Для почв Карелии характерно высокое содержание механических включений. Почвы кислые.

Под распашку используются почвы на более дренированных, незаболоченных участках, которые дают хорошие урожаи сельскохозяйственных культур. Производятся посевы зерновых культур, картофеля, овощей, кормовых трав.

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

В сельском хозяйстве республики ведущую роль играет животноводство преимущественно молочно-мясного направления, развиваются свиноводство и птицеводство, клеточное звероводство.

## 2.5 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 10,5 м вскрыты современные техногенные (t IV), верхнечетвертичные ледниковые (g III) отложения и протерозойские образования (PR 1-2).

Подробное описание отдельных литологических разновидностей грунтов приведено в геолого-литологических колонках (Графическое приложение 3 Тома 2 ИГИ). Особенности залегания отложений отображены на инженерно-геологических разрезах (Графическое приложение 2 Тома 2 ИГИ).

С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,3 м, в отдельный ИГЭ не выделен.

Четвертичная система Q

Современный отдел IV

Техногенные отложения (t IV)

Современные отложения на исследуемой территории представлены техногенными насыпными грунтами (ИГЭ 1). Отложения залегают с поверхности или под почвенно-растительным слоем.

Насыпные образования представлены песками различной крупности, со щебнем (ИГЭ-1). Мощность техногенных отложений составляет 1,0 м, вскрыты до абсолютной отметки 74.8 м. Срок отсыпки более 5 лет.

Насыпной грунт на проезжей части сверху перекрыт слоем асфальта (ПК 4+93 – ПК 5+70, ПК 2+80 – ПК 3+30) невыдержанной мощности в среднем до 10см, под которым выполнена песчано-щебенистая подготовка толщиной до 0,3-0,4м. На ПК 0+00 – ПК 0+47,

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

ПК 0+00 – ПК 0+61,6 проезжая часть выполнена ПГС. На асфальте отмечаются многочисленные трещины произвольной формы и неглубокие выбоины.

Техногенные отложения относятся к специфическим грунтам и более подробно описаны в главе 8.1 «Техногенные грунты» Тома 2 ИГИ.

Верхний плейстоцен III

Ледниковые отложения (g III)

Ледниковые грунты подстилают современные отложения. Распространены под насыпными грунтами или почвенно-растительным слоем и представлены:

- супесями пылеватыми пластичными серовато-коричневыми с гравием и галькой до 10% и единичными включениями валунов,
- суглинками легкими пылеватыми полутвердыми серовато-коричневыми с гравием и галькой до 10%,
- песками пылеватыми средней плотности серовато-коричневыми с гравием и галькой до 5-10 %, влажными, ниже УГВ - водонасыщенными.

Мощность ледниковых отложений 0.4 – 9.3 м, вскрыты до абсолютных отметок 16.8 – 80.8 м.

Протерозойские отложения – PR1-2

Протерозойские скальные грунты представлены гранитами серыми, прочными, неразмьгаемыми, слабовеветрелыми, слаботрещиноватыми RQD 75-90%.

Вскрытая мощность скальных отложений на участке изысканий 1.0 м, вскрыты до абсолютных отметок от 15.8 до 80.7 м.

Статистические данные глубин, абсолютных отметок залегания и мощностей инженерно-геологических элементов приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22. Статистические данные глубин, абсолютных отметок залегания и мощностей инженерно-геологических элементов.

## 70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

		Гл. подошва	Абс. подошва	Гл. кровля	Абс. кровля	Мощность
p IV	Почвенно-растительный слой с корнями деревьев	от 0.1 до 1.0	от 25.4 до 82.1	от 0.0 до 0.0	от 25.5 до 83.1	от 0.1 до 1.0
t IV	ИГЭ-1 Насыпные грунты: пески серовато-коричневые со щебнем влажные	от 1.0 до 1.7	от 21.5 до 81.4	от 0.0 до 0.0	от 22.5 до 83.1	от 1.0 до 1.7
g III	ИГЭ-3 Супеси пылеватые серовато-коричневые с гнездами песка с прослоями песка с гравием, галькой до 10% пластичные с единичными включениями валунов	от 0.6 до 9.5	от 16.8 до 80.8	от 0.2 до 6.2	от 20.2 до 82.1	от 0.4 до 3.8
g III	ИГЭ-4 Суглинки легкие пылеватые серовато-коричневые с гнездами песка с прослоями песка с гравием, галькой до 5-10% полутвердые	от 0.7 до 2.7	от 24.2 до 26.4	от 0.2 до 0.2	от 25.6 до 28.5	от 0.5 до 2.5
g III	ИГЭ-5 Пески пылеватые неоднородные серовато-коричневые с гравием, галькой до 5-10% средней плотности влажные, ниже УГВ водонасыщенные	от 1.0 до 6.2	от 20.2 до 75.1	от 0.3 до 2.7	от 24.2 до 75.8	от 0.7 до 4.0
PR 1-2	ИГЭ-6 Граниты серовато-коричневые прочные неразмягчаемые слабовыветрелые слаботрещиноватые RQD 75-90%	от 1.1 до 10.5	от 15.8 до 80.7	от 0.1 до 9.5	от 16.8 до 81.7	от 1.0 до 1.2

Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Имплахти

ООО «Геолойн»

**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ**

В пределах глубины бурения до 10,5м инженерно-геологические элементы выделены сверху вниз.

В соответствии ГОСТ 25100-2011 с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунтов, слагающих участок, на основе статистической обработки результатов лабораторных определений, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Результаты статистической обработки лабораторных определений физических свойств, нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в текстовых приложениях Ж, И Тома 2 ИГИ.

Взаимное расположение выделенных ИГЭ (слоев) представлено на инженерно-геологических разрезах и геолого-литологических колонках скважин (графические приложения №№ 2 - 3 Тома 2 ИГИ).

Почвенно-растительный слой мощностью от 0,1 до 0,3м вскрыт большинством скважин, в отдельный ИГЭ не выделен, в качестве основания не рекомендуется, подлежит удалению.

**ИГЭ-1** Насыпной грунт: пески серо-коричневые, различной крупности со щебнем. Отложения ИГЭ-1 относятся к грунтам, обладающим специфическими свойствами (СП 11-105-97, ч.III).  $K_f=1,0 - 20,0$  м/сут. Грунт преимущественно планомерно возведенных насыпей, предварительно уплотненный, слежавшийся, неоднородный по составу. Срок отсыпки более 5 лет. Согласно таблице Б.2.19 ГОСТ 25100-2011 грунты по степени пучинистости относятся к практически непучинистым грунтам.

Согласно таблице В7 приложения В СП 34.13330.2012 по степени морозной пучинистости грунты отнесены ко II группе, слабопучинистый.

**ИГЭ-3** Супесь серовато-коричневая, пылеватая, пластичная, с прослоями и гнездами песка, с включениями гравия и гальки до 10%, с единичными включениями валунов.  $K_f=0.01 - 0.10$  м/сут. Согласно таблице Б.2.19 ГОСТ 25100-2011 грунты по степени пучинистости относятся к среднепучинистым грунтам.

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

Согласно таблице В7 приложения В СП 34.13330.2012 по степени морозной пучинистости грунты отнесены к IV группе, сильнопучинистым.

**ИГЭ-4** Суглинок серовато–коричневый, легкий пылеватый, полутвердый, с прослоями и гнездами песка, с включениями гравия и гальки до 10%.  $K_f=0.05 - 0.10$  м/сут. Согласно таблице Б.2.19 ГОСТ 25100-2011 грунты по степени пучинистости относятся к слабопучинистым грунтам.

Согласно таблице В7 приложения В СП 34.13330.2012 по степени морозной пучинистости грунты отнесены к V группе, чрезмерно пучинистым.

**ИГЭ-5** Песок серовато-коричневый до серого пылеватый, неоднородный, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с включениями гравия и гальки до 5-10%.  $K_f=0.5 - 1.0$  м/сут. Согласно таблице Б.2.19 ГОСТ 25100-2011 грунты по степени пучинистости относятся к сильно и чрезмерно пучинистым грунтам.

Согласно таблице В7 приложения В СП 34.13330.2012 по степени морозной пучинистости грунты отнесены к III группе, пучинистым.

**ИГЭ-6** Граниты серые прочные неразмягчаемые слабовыветрелые, слаботрещиноватые RQD 75-90%.

## 2.6 Гидрогеологические условия

На участке по данным изысканий вскрыты безнапорные подземные воды, приуроченные к ледниковым отложениям. В период изысканий (ноябрь 2019 года) безнапорные подземные воды вскрыты выработками на глубинах 0.1 - 2.6 м на абсолютных отметках 24.2 - 82.11 м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка в местную гидрографическую сеть. В период интенсивного выпадения осадков и снеготаяния возможен подъем уровня до глубины 0.0 – 1.6 м и частичное подтопление территории.

В неблагоприятный период года из-за наличия пород с низкими фильтрующими свойствами возможно образование подземных вод типа “верховодка” с поверхности. В понижениях рельефа возможно образование открытого зеркала воды.

По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, пресные, слабощелочные-нейтральные по pH, мягкие.

Результаты химического анализа проб воды приведены в приложении К Тома 2 ИГИ.

## 2.7 Техногенные факторы

Техногенная нагрузка на территорию изысканий обусловлена движением автотранспорта по автодороге «подъезд к п. Импилахти», наличие железной дороги и движения железнодорожного транспорта по ней, наличие воздушных линий связи и линий электропередач.

## 2.8 Сейсмические условия

Участок строительства моста находится в месте, характеризуемом невысокой сейсмической активностью. Территория региона характеризуется незначительной сейсмичностью с интенсивностью менее 5 баллов.

### 3 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СООРУЖЕНИЯ

Проектная документация по реконструкции путепровода через железнодорожный путь Янисъярви - Лодейное Поле (км 35 пк 5) разработана в составе объекта: «Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п. Импилахти» в Республике Карелия.

Основное пересекаемое препятствие – неэлектрифицированный железнодорожный путь. Путепровод пересекает ж/д путь под углом  $60^{\circ}$ .

Путепровод расположен на прямом участке дороги в плане и на прямой в продольном профиле. Путепровод построен в 1932 году. Схема расположения объекта приведена на рисунке 2.1.

Автомобильная дорога общего пользования регионального значения, проходит по территории Питкяранского района Республики Карелия и имеет протяженность 330 м.

Сортавала 41км

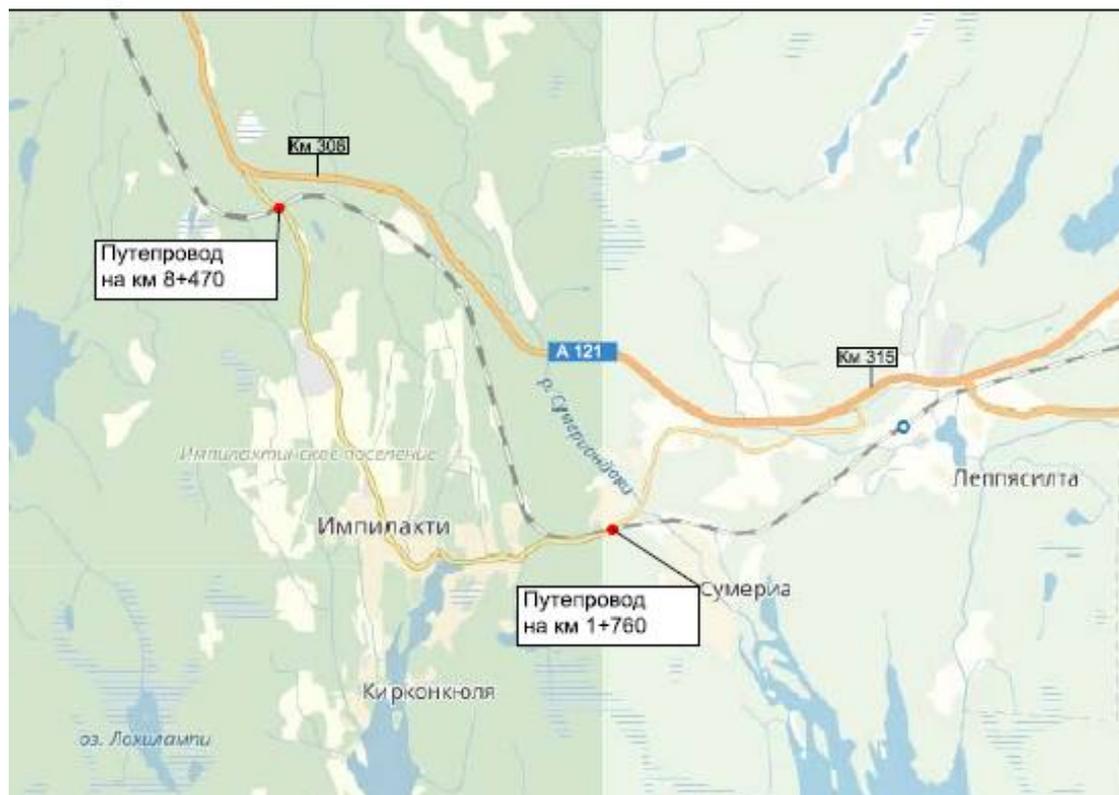


Рисунок 2.1 – Схема расположения объекта

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

Категория участка дороги с путепроводом – V. Участок дороги вне населенного пункта. Ближайший населенный пункт – п. Импилахти, 3,3 км.

Ширина проезжей части над сооружением 6.25 м, ширина земляного полотна 10.85 м. Тротуары на данном участке дороги не устраиваются (п.4.5.1.1 ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования (с Изменением N 1). Ограждения проезжей части парапетного типа из деревянных брусьев шириной 0.2 м, высота ограждения 0.35 м. Перильное ограждение из стальных уголков высотой 1,1 м.

Габарит приближения строений, обеспечиваемый конструкцией металлической гофрированной конструкции – С (по ГОСТ 9238-2013, применительно к железнодорожному пути общего пользования, не подлежащему электрофикации). Высота над уровнем головки рельса по оси пути – 5.995 м. (допустимое расстояние 5.55 м).

Конструкции путепровода рассчитаны на нормативную временную вертикальную нагрузку от автотранспортных средств А14 и тяжелую одиночную нагрузку Н14 в соответствии с ГОСТ 32960-2014.

В плане путепровод расположен на правоповоротной кривой переменного радиуса (переходная кривая). Полное уширение на кривых в соответствие с табл. 7 п. 5.3.4.7 ОДМ 218.2.017-2011 как для транспортных средств категорий М2 и М3(автобусы) длиной от переднего бампера до задней оси 15 м принимаем 1.2м.

В продольном профиле сооружение расположено на выпуклой кривой с максимальным уклоном 90‰ (табл. 8 п.5.4.6 СП 243.13260000.2015). Применение больших уклонов обусловлено большим перепадом высотных отметок рельефа. Характер рельефа местности, на которой расположен мостовой переход является пересеченным (п. 5.2.2. СП 243.1326000.2015). Уклон профиля в районе путепровода 30‰.

Пролетное строение моста представлено в виде металлической гофрированной конструкции АК140-100-50. Полная длина металлической гофрированной конструкции составляет 28.715 м. Конструкция сооружения запроектирована из листов с типом гофра ГЛ140 по СТО 05206539-001-2016 толщиной 7.0 мм, сталь 09Г2С. Производитель и поставщик - ЗАО "Гофросталь", п. Селятино, Московская область.

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

Сборная металлическая гофрированная конструкция устанавливается на опоры из монолитного железобетона на свайном основании из буронабивных свай. Оси опор расположены на расстоянии 5 м от оси железнодорожного пути.

Послойная засыпка (слои 20-40 см) производится дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации более 2 м/сут. Насыпь выполняется в виде армогрунтовой подпорной стены.

Лестничные сходы у сооружения не устраиваются (п.5.81 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы»).

При реконструкции движение автотранспорта осуществляется по существующему путепроводу.

## 4 АВТОДОРОЖНЫЕ ПОДХОДЫ

### 4.1 План трассы автомобильных подходов

Проектирование плана трассы выполнялось с использованием программы автоматизированного проектирования «IndorCAD».

Для проектирования автомобильных подходов приняты следующие параметры:

- Категория дороги IVБ-п (СП 243.1326000.2015)
- Расчетная скорость 40 км/ч (пересеченный тип местности)
- Количество полос движения 2
- Ширина полосы движения 3 м
- Ширина обочины 2х1,5 м
- Ширина земляного полотна 9 м
- Минимальный радиус в плане 125 м
- Длина переходной кривой 50 м

Реконструируемая трасса имеет два угла поворота. Начало трассы ПК 0+00 принято на км 1+539 а/д Подъезд к п. Импилахти, конец трассы ПК 3+30 соответствует км 1+875 а/д Подъезд к п. Импилахти. Начало строительных работ принято на ПК 0+00.

Проектируемый путепровод проходит со смещением влево по ходу пикетажа, на 70 м от существующего путепровода вдоль железнодорожных путей. Движение на период реконструкции будет осуществляться по существующему путепроводу.

### 4.2 Продольный профиль автомобильного подхода

Продольный профиль проектируемой дороги запроектирован с учетом продольного и поперечного профилей существующей дороги.

Минимальные параметры продольного профиля автомобильных подходов согласно СП 243.13260000.2015:

- радиус выпуклой кривой – 750 м (минимально допустимый 750 м);
- радиус вогнутой кривой – 1150 м (минимально допустимый 1000 м);
- продольный уклон – 90‰ (максимально допустимый 100‰).

### 4.3 Земляное полотно

Земляное полотно следует возводить в соответствии с «Указаниями по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог» СН 449-72, «Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог».

Проектирование земляного полотна выполнено с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условий производства работ по возведению полотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, исходя из обеспечения требуемых прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды, а также при наименьшем ущербе окружающей природной среде. Проектные решения в части земляного полотна автодороги, приняты с учетом результатов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

На основании СП 243.1326000.2015 «Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения» и типового проекта серии 503-0.48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» уклон проезжей части подходов принят двускатным с уклоном 20 ‰, а на виражах до 40 ‰. Поперечный профиль обочин, укрепленных ЩПС С5 - 40 ‰. В районе подпорной стенки обочины укрепляются асфальтобетонным гранулятом – встречный уклон 20 ‰.

Для устройства насыпи земляного полотна ниже границы рабочего слоя используются пригодные грунты выемки. Объем разрыхленного скального грунта (32) получаемый в результате проведения буровзрывных работ габбро-диабазы (19в) идет на отсыпку нижних слоев насыпи. Грунты от разборки существующего земляного полотна (29в) полностью используются для отсыпки проектных насыпей. При недостатке грунта для отсыпки насыпи земляного полотна используется грунт карьера.

Грунт выемок, неиспользуемый в тело насыпи: растительный слой (9а) в соответствии с п. 12.11, СП 34.13330-2012 вывозится во временные конуса на расстояние до 1 км (временные конуса располагаются в полосе отвода) и в последующем после перетряхивания используется при укрепительных работах в

объеме (30%) и грунт 10б так же не используется для устройства насыпи и вывозится в кавальер.

#### Поперечный профиль проезжей части

В проекте разработаны четыре типа земляного полотна:

1. Тип 1 применяется на насыпях высотой до 2 метров с устройством кювета как с одной стороны так и с двух сторон. Крутизна откоса насыпи, кювета принята 1:3, обратного откоса кювета 1:1,5. Кювет трапециевидной формы с шириной по дну 0,4 м.
2. Тип 2 применяется на насыпях высотой от 2 до 6 метров с устройством кювета как с одной стороны так и с двух сторон. Крутизна откоса насыпи принята 1:1,5, обратного откоса кювета 1:1,5. Кювет трапециевидной формы с шириной по дну 0,4 м.
3. Тип 3 применяется в выемках в обыкновенных грунтах с устройством кювета. Крутизна откоса 1:3, крутизна обратного откоса принята 1:1,5 м. Кювет трапециевидной формы с шириной по дну 0,4 м.
4. Тип 4 применяется в выемках в скальных грунтах с устройством закюветных полок. Крутизна откоса 1:3, крутизна обратного откоса принята 1:1,05 м, во избежание осыпания откосов скальной выемки и затруднения водоотвода проектом предусмотрено устройство закюветных полок шириной 1 м.
5. На ПК 1+00 - 2+10 (слева) и ПК 1+00 – 2+30 (справа) применяются индивидуальные конструктивные решения в виде подпорной стенки (чертеж «Подпорная стенка»).

Максимальная высота насыпи – 8,22 м.

Чертеж «Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна» представлен в данном томе.

Откосы укрепляются растительным грунтом слоем 0,15 м и засевом многолетних трав. Дно кюветов - щебневанием. В скальных грунтах кюветы устраиваются без укрепления.

Устройство армогрунтовой насыпи (подпорная стенка)

В связи с расположением сооружения в полосе отвода железной дороги и для уменьшения длины металлической гофрированной конструкции, насыпь выполняется в подпорных стенах с использованием облицовочных бетонных блоков и усиления геоматериалами. Угол откоса подпорной стены к вертикали принят равным 4 градуса (смещение блоков относительно друг друга на 10мм). Засыпка подпорных стен производится послойно, с укладкой георешеток, из грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2м/сут, объемным весом 1,8т/м<sup>3</sup> и нормативным углом внутреннего трения 33 градусов (в расчете принят песок средней крупности). Дренирующую засыпку необходимо уплотнять до коэффициента уплотнения не менее 0,98.

Вдоль подпорных стен устроены дренажные трубы. Вода с данных труб, для сохранения внешнего вида и целостности стен, отводится к подошве подпорных стен.

#### **4.4 Организация сбора воды с проезжей части**

Водоотвод поверхностных вод с проезжей части обеспечивается за счет продольного и поперечного уклонов.

С целью своевременного отвода воды с поверхности покрытия проезжая часть автомобильной дороги принимается с двускатный поперечный профиль на прямолинейных участках и односкатным поперечным профилем на виражах. Поперечный уклон обочин для автомобильных дорог с двускатным поперечным профилем назначен на 20‰ больше поперечного уклона проезжей части во избежание застоя воды на обочинах и их размывов. Поперечный уклон обочин на вираже принимается одинаковым с уклоном проезжей части автомобильной дороги.

Разрушающему воздействию стекающих поверхностных вод и дождевых осадков подвержены не только обочины, но и откосы земляного полотна. Для защиты откосов от разрушения предусматривается их укрепление. Укрепление проектных откосов производится засевом многолетних трав по слою растительного грунта  $h=0,10$ см.

Отведение запроектировано с учетом рельефа и уклона дороги. Согласно п. 8.39 СП 34.13330.2012 для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва на участках дорог с продольными уклонами более 30‰, с насыпями высотой более 4 м, в

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

местах вогнутых кривых в продольном профиле следует предусматривать устройство продольных лотков и других сооружений для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды. В связи с тем, что трасса проходит по пересеченной местности: затяжные подъемы и спуски (выпуклая кривая на продольном профиле, см. техническую часть), предусмотрены водосбросы через определенное расстояние (см. ведомость водосбросов) согласно СП 34.13330.2012.

Поверхностный сток по спланированным уклонам дороги и обочин поступает в проектируемые прикромочные лотки. Из них вода через водосборы на обочине поступает в телескопические лотки по откосам насыпи и попадает на гаситель, устраиваемый в подошве насыпи или водоотводной канаве (кювете).

Для организованного сбора поверхностных вод, стекающих с покрытия проезжей части подходов и моста проектом предусмотрено устройство системы закрытого водоотвода, включающей в себя:

- установку водоотводных лотков BetoMax DN160 с решеткой E600;
- устройство продольных асфальтобетонных лотков, соответствующих по геометрическим параметрам блоку бетонному из серии 3.503.1-66 «Изделия сборные железобетонные водоотводных сооружений на автомобильных дорогах. Рабочие чертежи» (чертеж 3.503.1-66-3.0.0 СБ).;
- установку пескоуловителей BetoMax DN160 по кромке проезжей части в конце лотков;
- отвод воды из пескоуловителей в подошву дороги.

#### 4.5 Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды выполнен согласно ПНСТ 265-2018 и в сертифицированном программном комплексе РАДОН (Лицензионное соглашение № 4424.23270.25.04-12), разработчик СП «Кредо-Диалог» - ООО (CREDO-DIALOGUE), г. Минск.

Расчет произведен исходя из геологических условий с подстилающим грунтом минерального основания – супесь пылеватая. Дополнительно в расчет дорожной одежды включен слой части земляного полотна - песок средний для строительных работ ( $K_f > 1 \text{ м/сут.}$ ) для обеспечения морозоустойчивости конструкции.

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

При проектировании дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

- район проектирования – Северо-Западный;
- техническая категория дороги – IV категория;
- тип дорожной одежды – капитальный;
- число полос движения – 2;
- заданная надёжность – 0,90;
- расчётный срок службы – 24 лет;
- нормативная нагрузка – 115 кН;
- требуемый поверхностный модуль упругости – 322 МПа.

В границах дорожных работ, на реконструируемом участке автодороги по результатам расчёта и экономического сравнения вариантов предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды проезжей части:

- Верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, h=5 см;
- Нижний слой покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, h=7 см;
- Верхний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=15 см;
- Нижний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=20 см;
- Геокомпозит Армостаб – Грунт Д 50/50
- Подстилающий слой - песок средней крупности с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1,0м), h=75 см.

Кромку проезжей части от разрушения предохраняет укрепительная полоса шириной 0,25 м устраиваемая по типу конструкции проезжей части.

Укрепление обочин предусматривается, помимо укрепленной полосы 0,25 м с каждой стороны ФАМом с добавлением ЩПС С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0,15 м на всю ширину обочины с каждой стороны.

#### 4.6 Искусственные сооружения

Малое искусственное сооружение принято капитального типа из гофрированного металла под расчетную нагрузку А14 и НК14 (НК100).

Диаметр искусственного сооружения выбран исходя из:

- длины водопропускной трубы, согласно п. 5.13 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы»;

- расчетного расхода водотока, перепускаемого трубой (определен на 2% вероятность превышения согласно СП 35.13330.2011, табл.5.3).

Водопропускная труба укладывается со строительным подъемом (по лотку), равным:  $1/40 \cdot h$  ( $h$ -высота насыпи) - при грунтовых подушках из песчано-гравенистой или песчано-щебеночной смеси (СП 35.13330.2011).

Для обеспечения максимального использования водопропускной способности МГТ обеспечивается соблюдение требования о превышении уклона трубы над критическим уклоном ( $i_t > i_k$ ) и уклоны МГТ в проекте не более 0,02-0,03 и не менее 0,01 (ОДМ 218.2.001-2009).

Всего на участке дороги предусмотрено строительство 1 водопропускного сооружения на ПК 0+25 на съезде ПК 0+49 – круглая труба спиральновитая из гофрированного металла диаметром 1,0м длиной 19,5м.

Металлическая водопропускная труба запроектирована по СНиП применительно к типовому проекту серии 3.501.3-187.10 “Трубы водопропускные круглые отв. 0,5-2,5м спиральновитые из гофрированного металла с гофром 68x13 и 125x26 мм”.

На трубе укрепление входного и выходного русла и откосов насыпи принято матрацами РЕНО толщиной 0,17м с заполнением камнем на щебеночной подготовке. На

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

изготовление сетчатых коробов габионов используется проволочная крученая сетка с шестигранными ячейками из оцинкованной термообработанной проволоки диаметром 2,7 мм по ГОСТ Р 51285-99. Размеры укрепления взяты по типовому проекту серии 3.501.3-187.10 “Трубы водопропускные круглые отв. 0,5-2,5м спиральновитые из гофрированного металла с гофром 68x13 и 125x26 мм“.

Для устройства грунтовой призмы вокруг трубы (0,5м) и подушки под трубу (0,4м) проектом предусмотрено использование привозного грунта соответствующего требованиям типового проекта серии 3.501.3-187.10, раздела 2 – Материалы для строительства труб, п.2.7 и п.2.9. Для устройства следует применять пески средней крупности, крупные, гравелистые, щебеночно-галечниковые и дресвяно-гравийные грунты, не содержащие обломков размером более 50 мм, для грунтовой призмы вокруг трубы также можно применять пески мелкие. Перечисленные грунты не должны содержать более 10% частиц размером менее 0,1 мм, в том числе более 2% глинистых размером менее 0,005 мм.

На гофрированной трубе диаметром 1,0 м приняты листы металлические гофрированные марки ST-M10.25.L-3.501.3-187.10 с толщиной листа – 2,5 мм. Марка стали – DX51D по EN10346.

Основным антикоррозийным покрытием элементов и крепежных деталей гофрированной трубы является цинк марки ЦО по ГОСТ 3640-94. В качестве дополнительной антикоррозийной защиты наносят двустороннее покрытие ТС2 (Покрытие HDPE толщиной 250мкм с каждой стороны) по СТО 85599441-003-2011.

Для предотвращения фильтрации воды в оголовочной части водопропускной трубы устраиваются противофильтрационные перемычки из цемента-грунтовой смеси (портландцемент – 25%, супесь – 75%).

При строительстве спиральновитой из гофрированного металла трубы выполняют следующие работы:

- разбивочные работы;
- разработка котлована и устройство основания;
- устройство блоков фундамента под оголовки;

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

---

- сборка секций;
- монтаж трубы из секций;
- устройство защитного покрытия;
- монтаж трубы и блоков экрана, засыпка трубы;
- устройство защитного лотка трубы;
- укрепительные и отделочные работы.

#### **4.7 Пересечения и примыкания**

Проектом предусмотрено устройство двух примыканий на ПК 0+49 (к домам) и на ПК 2+30 (к Сумерия) в соответствии с письмом полученные от владельца дороги КУ РК «Упрдор РК». Копия письма № ПТО-42-3/20 от 18.03.2020 г. представлено в приложении тома 70-ПИР/19-ПЗ.

При проектировании были использованы проектные решения по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» и СП 243.1326000.2015.

Параметры для примыкания на ПК 0+49:

- ширина земляного полотна принята - 5м;
- ширина проезжей части – 3 м;
- минимальный радиус кривых при сопряжениях дорог в месте примыкания принят 6 м;
- угол примыкания составляет 100°;
- уклон проезжей части проектируемой дороги в месте примыкания составляет – -33‰;
- дорожная одежда на примыкании принята по типу дорожной одежды основной дороги на протяжении 50 м далее по переходному типу.

По типу основной дороги:

- Верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, h=5 см;

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

- Нижний слой покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, h=7 см;
- Верхний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=15 см;
- Нижний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=20 см;
- Геокомпозит Армостаб – Грунт Д 50/50
- Подстилающий слой - песок средней крупности с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1,0м), h=75 см.

Переходный тип:

- Покрытие – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С2-20мм по ГОСТ 25607-2009, h=18 см;
- Основание – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=18 см;
- Подстилающий слой - песок средней крупности с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% (Кф>1,0м), h=50см.

Параметры для примыкания на ПК 2+30, категория ВБ согласно СП 243.1326000.2015:

- ширина земляного полотна принята – 7,5м;
- ширина проезжей части – 4,5 м;
- минимальный радиус кривых при сопряжениях дорог в месте примыкания принят 15 м, переходные кривые по 20м;
- угол примыкания составляет 100°;
- уклон проезжей части проектируемой дороги в месте примыкания составляет – -42‰;
- дорожная одежда на примыкании принята по типу дорожной одежды основной дороги на протяжении 50 м далее по переходному типу.

По типу основной дороги:

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

- Верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, h=5 см;
- Нижний слой покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, h=7 см;
- Верхний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=15 см;
- Нижний слой основания – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=20 см;
- Геокомпозит Армостаб – Грунт Д 50/50
- Подстилающий слой - песок средней крупности с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1,0м), h=75 см.

Переходный тип:

- Покрытие – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С2-20мм по ГОСТ 25607-2009, h=18 см;
- Основание – щебеночные смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, h=18 см;
- Подстилающий слой - песок средней крупности с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% (Кф>1,0м), h=50см.

На примыкании ПК 2+30 на кривой в плане, предусматривается устройство проезжей части с односкатным поперечным профилем (вираж) с уклоном -40%. Предусмотрена досыпка земляного полотна до минимально допустимой ширины для участков с установкой барьерного ограждения.

На всех примыканиях предусмотрены следующие виды работ:

- оформление нормативных радиусов закругления с производством земляных работ;
- в местах затрудненного водостока прокопка водоотводных канав;
- в местах водоохраных зон установка очистных сооружений и водоотводных лотков;

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

---

- устройство новой дорожной одежды;
- обеспечение видимости (создание треугольника видимости);
- обустройство.

Все проектные решения по примыканиям запроектированы в пределах существующей полосы отвода, что соответствует классификации работ - реконструкция.

#### **4.8 Обустройство дороги, организация и безопасность движения**

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта с расчетными скоростями и ориентировки водителей на дороге проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- план и продольный профиль запроектирован в соответствии с требованиями СП 243.1326000.2015,
- на кривых малого радиуса предусмотрено устройство виражей,
- информация водителей обеспечена установкой дорожных знаков,
- нанесение разметки,
- предусмотрено устройство барьерного ограждения и сигнальных столбиков.

Дополнительных мероприятий по обеспечению удобства и безопасности дорожного движения на рассматриваемом участке автомобильной дороги не требуется. Все технические средства организации дорожного движения запроектированы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004.

Дорожные знаки устанавливаются согласно с принятой категорией дороги. Конструкция дорожных знаков принята по ГОСТ 32945-2014. Щитки знаков приняты второго типоразмера со светоотражающей пленкой «Б». Опоры дорожных знаков приняты ГОСТ 32948-2014 «Опоры дорожных знаков» Дорожные знаки устанавливаются на высоте не менее 1.5 м над уровнем проезжей части, на присыпных бермах.

Проектом предусмотрена установка удерживающего металлического барьерного ограждения с уровнем удерживающей способности У3 (не менее 250кДж) и У4 (не менее 300кДж). В соответствии с ТУ РЖД №33283/окт все ограждения в полосе отвода РЖД выполняются комбинированного типа (барьерное ограждение наращивается до

70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

высоты 2 метра защитным ограждением в виде каркаса из уголков 40х40 и сетки 35-2.0-0 по ГОСТ 5336).

Все применяемые материалы и конструкции должны иметь паспорта и сертификаты соответствия действующим ГОСТам и техническим условиям. Применение материалов и конструкций, отличных от заложенных в проекте, допускается только по согласованию с Заказчиком и проектной организацией

На период строительства участка автодороги разработаны типовые схемы организации дорожного движения. Организации, ведущей работы, необходимо предусмотреть ограждение мест производства работ и расстановку дорожных знаков в соответствии с «Рекомендациями по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ ОДМ» 218.6.019-2016.

Все изделия применяемые при обустройстве автомобильной дороги должны быть в форме сертификации в соответствии техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 014/2011.

## 5. Техничко-экономические показатели

Согласно техническому заданию путепровод запроектирован по нормам автомобильной дороги IV Б-п категории согласно СП 243.1326000.2015.

№ п/п	Наименование показателей и Проектных решений	До реконструкции	Задание на проектирование
1	Категория автомобильной дороги	V	IV Б-п
2	Строительная длина, м	-	330
3	Расчётная скорость, км/ч	60	40 (пересеченный тип местности)
4	Число полос движения, шт.	1	2
5	Ширина проезжей части, м	5,4 - 6,0	6
6	Ширина земляного полотна, м	8,9 - 9,5	9
7	Ширина обочин, м	1,75	1,5
8	Количество углов поворота, шт	2	2
9	Радиус кривой в плане, м минимально допустимый/принятый	60/	50/125
10	Длина переходных кривых, м минимально допустимая/принятая		30/50
11	Уширение на кривой, м		1.2
12	Продольный уклон, ‰ максимально допустимый/принятый	90/	100/90
13	Радиус выпуклой кривой, м минимально допустимый/принятый	1000/	750/750
14	Радиус вогнутой кривой, м минимально допустимый/принятый	1000/	1000/1150
15	Поперечный уклон, ‰	20	20
16	Уклон на виражах, ‰	40	40
17	Тип дорожной одежды	облегченный	капитальный
18	Расчетные нагрузки:	H-10, НГ-60	A14, H14
19	Длина моста	29,7 м	10
20	Схема моста	9,4+10,5+9,4	1x10
21	Габарит моста (после рек. ширина проезда)	Г-5,4	6.27
22	Материал опор	металл	жб
23	Материал пролетного строения	металл	металл
24	Пере-ство ВЛС (Ростелеком, ОСД 2x4С/4x4А-10)		762м

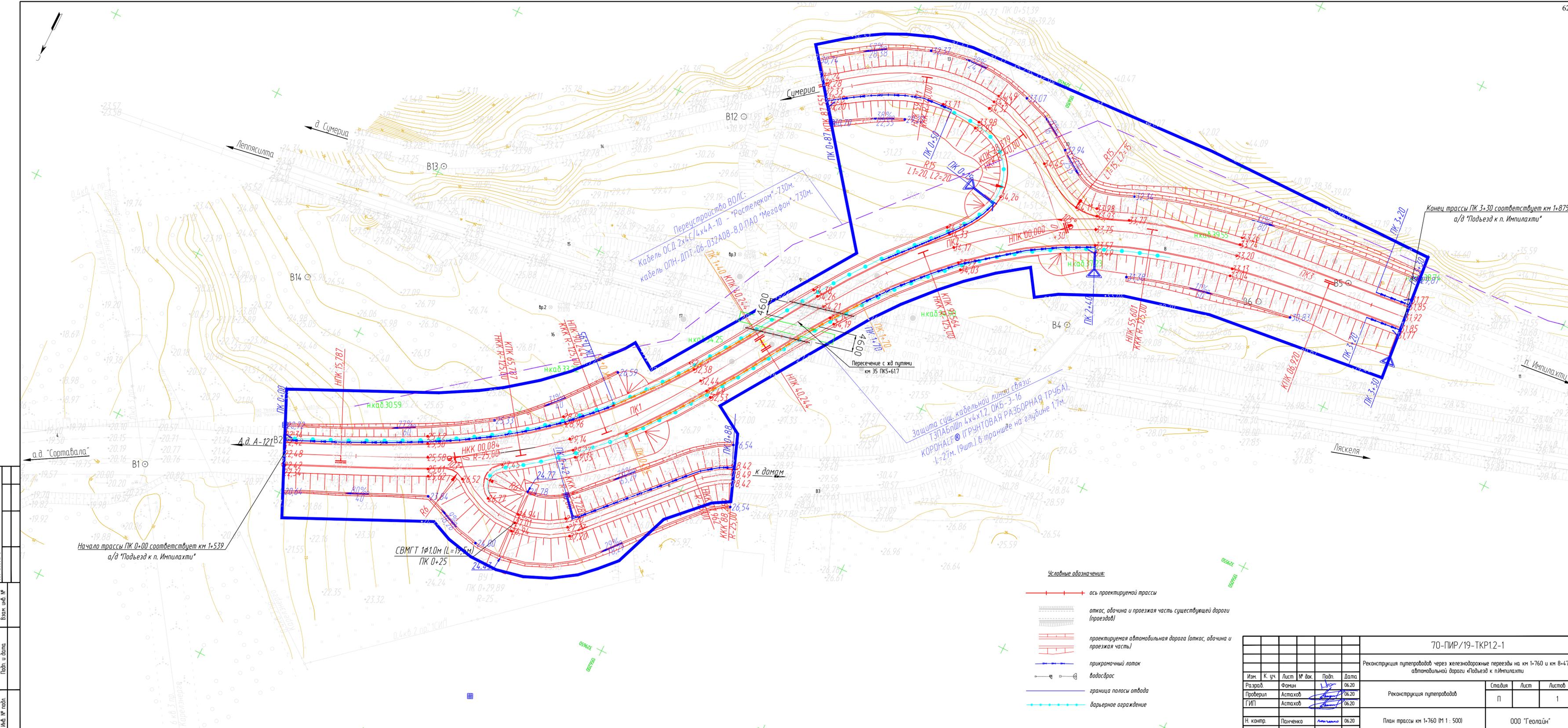
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги Подъезд к п.Имплахти

ООО «Геолойн»

## 70-ПИР/19-ТКР1.2- ПЗ

25	Пере-ство ВЛС (Мегафон, ОПН-ДПТ-06-32А08-8,0)		762м
26	Защита сущ.кабел. линий связи ОАО"РЖД",шт/м		2/27
27	Примыкания, шт		2

---



Составлено
Выполнено
Проверено
Инж. №
Имя
Дата
Лист
№ док.
Подп.
Дата
Изм.
К.уч.
Лист
№ док.
Подп.
Дата
Проверил
Форм.
№ док.
Дата
ГИП
Астахов
Астахов
№ док.
Дата
Н. контр.
Паченко
Астахов
№ док.
Дата

- Условные обозначения:**
- ось проектируемой трассы
  - откос, обочина и проезжая часть существующей дороги (проездов)
  - проектируемая автомобильная дорога (откос, обочина и проезжая часть)
  - прикромный лоток
  - водосбор
  - граница полосы отвода
  - барьерное ограждение

70-ПИР/19-ТКР1.2-1					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Импилахти»					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Форм.			06.20
Проверил	Астахов				06.20
ГИП	Астахов				06.20
Н. контр.	Паченко				06.20
Реконструкция путепроводов				Стадия	Лист
План трассы км 1+760 (М 1 : 500)				П	1
ООО "Геолан"					





ПК+	Отметка земли, м	Проектная линия			
		Проект. отметка, м	Рабочая отметка, м	Уклон, ‰	Радиус, м
0+00,000	22,48	22,48	0,00	65,2	-1140,20
0+05,790	22,86	22,86	0,00	65,2	-1140,20
0+15,787	23,69	23,58	-0,11	72,1	-1443,24
0+20,000	24,07	23,91	-0,17	77,1	-1626,13
0+30,000	24,99	24,72	-0,27	81,5	-2317,28
0+40,000	25,63	25,58	-0,06	85,9	-4023,79
0+49,080	25,99	26,38	0,39	88,3	-12100,68
0+60,000	26,32	27,35	1,03	89,1	—
0+65,787	26,45	27,87	1,42	89,1	—
0+70,000	26,52	28,24	1,72	89,1	—
0+80,000	26,12	29,14	3,01	89,1	—
0+90,244	26,40	30,05	3,65	89,1	-7400,76
0+95,000	26,55	30,48	3,92	90,1	2466,64
1+00,000	26,72	30,92	4,19	88,1	1025,71
1+10,000	26,86	31,72	4,87	80,7	1087,01
1+20,000	27,11	32,44	5,33	71,5	997,58
1+30,000	27,30	33,05	5,75	61,4	933,27
1+36,000	27,41	33,37	5,96	52,7	880,02
1+40,244	26,78	33,57	6,78	46,9	845,57
1+51,720	25,86	34,00	8,14	37,6	790,91
1+60,000	26,38	34,21	7,83	25,1	749,96
1+70,000	28,60	34,34	5,74	12,9	767,98
1+80,000	28,89	34,34	5,44	-0,1	1367,92
1+91,564	29,27	34,24	4,98	-8,0	14172,60
2+00,000	29,34	34,17	4,83	-8,7	13926,73
2+10,000	29,72	34,07	4,35	-9,4	13646,09
2+20,000	30,11	33,97	3,86	-10,1	13376,58
2+30,000	30,80	33,86	3,06	-10,9	13117,56
2+40,000	32,92	33,75	0,83	-11,6	12868,41
2+50,000	34,16	33,62	-0,54	-12,4	12628,54
2+55,601	34,08	33,55	-0,52	-13,0	12498,16
2+60,000	34,33	33,49	-0,84	-13,4	12397,68
2+70,000	34,47	33,35	-1,12	-14,0	12174,85
2+72,730	34,42	33,31	-1,11	-14,5	12115,62
2+80,000	34,34	33,20	-1,13	-14,9	11960,24
2+90,000	33,88	33,05	-0,83	-15,7	11752,94
3+00,000	33,34	32,88	-0,46	-16,5	11552,74
3+06,920	32,98	32,76	-0,21	-17,2	771,76
3+16,920	32,48	32,48	0,00	-28,2	786,70
3+30,000	31,92	31,92	0,00	-42,9	786,70

Согласовано

Инва. № подл.

Подп. И дата

Инва. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В2

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал Фомин

ГИП Астахов

Н.контр. Панченко

Ведомость параметров продольного профиля

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «Геолойн»

ПК+	Расстояние от начала трассы, м	Левая сторона						Отметка оси, м	Правая сторона					
		Отметка бровки, м	Уклон обочины, ‰	Ширина обочины, м	Отметка кромки, м	Уклон проезжей части, ‰	Ширина проезжей части, м		Ширина проезжей части, м	Уклон проезжей части, ‰	Отметка кромки, м	Ширина обочины, м	Уклон обочины, ‰	Отметка бровки, м
0+00.000	0	22.34	40,0	1.8	22.42	20,0	3.25	22.48	3.25	20,0	22.42	1.25	40,0	22.36
0+05.790	5.79	22.71	40,0	1.8	22.79	20,0	3.25	22.86	3.25	20,0	22.79	1.25	40,0	22.73
0+15.787	15.78	23.43	40,0	1.8	23.52	23,3	3.25	23.58	3.25	10,0	23.57	1.25	20,0	23.57
0+20.000	20	23.76	40,0	1.8	23.84	24,7	3.35	23.91	3.25	5,8	23.9	1.25	2,9	23.89
0+30.000	30	24.57	40,0	1.8	24.65	28,1	3.59	24.72	3.25	-4,2	24.71	1.25	2,9	24.71
0+40.000	40	25.42	40,0	1.8	25.5	31,4	3.83	25.58	3.25	-14,2	25.61	1.25	-9,1	25.62
0+49.080	49.08	26.22	40,0	1.8	26.3	34,4	4.05	26.38	3.00	-23,3	—	—	—	—
0+60.000	60	27.13	40,0	1.8	27.21	38,1	4.31	27.35	3.00	-34,2	—	—	—	—
0+65.787	65.78	27.61	40,0	1.8	27.69	40,0	4.45	27.87	3.25	-40,0	28	1.8	-40,0	28.08
0+70.000	70	27.98	40,0	1.8	28.07	40,0	4.45	28.24	3.25	-40,0	28.37	1.8	-40,0	28.46
0+80.000	80	28.88	40,0	1.8	28.96	40,0	4.45	29.14	3.25	-40,0	29.27	1.8	-40,0	29.35
0+90.244	90.24	29.83	20,0	1.8	29.87	40,0	4.45	30.05	3.25	-40,0	30.18	1.8	-40,0	30.26
0+95.000	95	30.32	0,5	1.8	30.32	36,2	4.34	30.48	3.25	-36,2	30.59	1.8	-36,2	30.67
1+00.000	100	30.82	-20,0	1.8	30.78	32,2	4.22	30.92	3.25	-32,2	31.02	1.8	-32,2	31.09
1+10.000	110	31.67	-20,0	1.8	31.63	24,2	3.98	31.72	3.25	-24,2	31.8	1.8	-24,2	31.85
1+20.000	120	32.42	-20	1.8	32.38	16,2	3.74	32.44	3.25	-16,2	32.49	1.8	-20	32.53
1+30.000	130	33.07	-20	1.8	33.02	8,3	3.50	33.05	3.52	-8,3	33.08	1.8	-20	33.12
1+36.000	136	33.4	-20	1.8	33.36	3,5	3.35	33.37	3.52	-3,5	33.38	1.8	-20	33.42
1+40.244	140.24	33.61	-20	1.8	33.57	0,2	3.25	33.57	3.52	-0,2	33.57	1.8	-20	33.61
1+44.668	144.66	33.81	-20	1.8	33.76	-3,3	3.25	33.75	3.52	3,4	33.74	1.8	-20	33.78
1+51.720	151.72	34.07	-20	1.8	34.03	-9	3.25	34	3.52	9	33.97	1.8	-20	34.01
1+58.887	158.88	34.27	-20	1.8	34.23	-14,5	3.25	34.19	3.69	14,5	34.13	1.8	-20	34.17
1+60.000	160	34.3	-20	1.8	34.26	-15,4	3.25	34.21	3.71	15,4	34.15	1.8	-20	34.19
1+70.000	170	34.46	-23,2	1.8	34.41	-23,2	3.25	34.34	3.95	23,2	34.24	1.8	-20	34.29
1+80.000	180	34.5	-31	1.8	34.44	-31	3.25	34.34	4.18	31	34.21	1.8	-20	34.25
1+91.564	191.56	—	—	—	—	-40	3.00	34.24	4.45	40	34.06	1.8	-20	34.11
2+00.000	200	—	—	—	—	-40	3.00	34.17	4.45	40	33.99	1.8	-20	34.03
2+10.000	210	—	—	—	—	-40	3.00	34.07	4.45	40	33.9	1.8	-20	33.94
2+20.000	220	—	—	—	—	-40	3.00	33.97	4.45	40	33.8	1.8	-20	33.84
2+30.000	230	—	—	—	—	-40	3.00	33.86	4.45	40	33.69	1.8	-20	33.73
2+40.000	240	—	—	—	—	-40	3.00	33.75	4.45	40	33.57	1.8	40	33.49
2+50.000	250	33.81	-40	1.25	33.75	-40	3.25	33.62	4.45	40	33.45	1.8	40	33.36
2+55.601	255.6	33.74	-40	1.25	33.68	-40	3.25	33.55	4.45	40	33.37	1.8	40	33.29
2+60.000	260	33.66	-34,9	1.25	33.61	-34,9	3.25	33.49	4.35	34,9	33.34	1.8	40	33.26
2+70.000	270	33.46	-23,2	1.25	33.43	-23,2	3.25	33.35	4.11	23,2	33.26	1.25	40	33.2
2+72.730	272.73	33.41	-20	1.25	33.38	-20	3.25	33.31	4.05	20	33.23	1.25	40	33.17

						70-ПИР/19-ТКР1.2-В3					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	Ведомость параметров верха проектного поперечника			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фомин								Р	1	2
ГИП	Астахов								ООО «Геолойн»		
Н. контр.	Панченко										

ПК+	Расстояние от начала трассы, м	Левая сторона						Отметка оси, м	Правая сторона					
		Отметка бровки, м	Уклон обочины, ‰	Ширина обочины, м	Отметка кромки, м	Уклон проезжей части, ‰	Ширина проезжей части, м		Ширина проезжей части, м	Уклон проезжей части, ‰	Отметка кромки, м	Ширина обочины, м	Уклон обочины, ‰	Отметка бровки, м
2+80.000	280	33.26	-11.5	1.25	33.24	-11.5	3.25	33.2	3.88	20	33.13	1.25	40	33.07
2+90.000	290	33.05	0.2	1.25	33.05	0.2	3.25	33.05	3.65	20	32.97	1.25	40	32.91
3+00.000	300	32.83	11.9	1.25	32.84	11.9	3.25	32.88	3.41	20	32.81	1.25	40	32.75
3+06.920	306.92	32.67	20	1.25	32.7	20	3.25	32.76	3.25	20	32.7	1.25	40	32.64
3+16.920	316.92	32.36	40	1.25	32.42	20	3.25	32.48	3.25	20	32.42	1.25	40	32.36
3+30.000	330	31.79	40	1.25	31.85	20	3.25	31.92	3.25	20	31.85	1.25	40	31.79

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-В3

Лист

2

## ВУ1 на ПК 0+79,379

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Виращ, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
-34°07'42"	125,00	50,00	50,00	-40,0		0+15,787	0+65,787	0+90,244	1+40,244

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м					
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа		
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка	
0+05,790	2,05	40,0	3,25	20,0	3,25	20,0	1,50	40,0	22,71	22,79	22,86	22,79	22,73	
0+10,000	2,05	40,0	3,25	21,4	3,25	15,8	1,50	31,6	23,00	23,08	23,15	23,10	23,05	
0+15,787	2,05	40,0	3,25	23,3	3,25	10,0	1,50	20,0	23,42	23,50	23,58	23,55	23,52	
0+20,000	2,05	40,0	3,35	24,7	3,25	5,8	1,50	2,9	23,74	23,82	23,91	23,89	23,88	
0+30,000	2,05	40,0	3,59	28,1	3,25	-4,2	1,50	2,9	24,54	24,62	24,72	24,73	24,73	
0+40,000	2,05	40,0	3,83	31,4	3,25	-14,2	1,50	-9,1	25,38	25,46	25,58	25,63	25,64	
0+49,080	2,05	40,0	4,05	34,4	3,00	-23,3			26,16	26,24	26,38			
0+60,000	2,05	40,0	4,31	38,1	3,00	-34,2			27,11	27,19	27,35			
0+65,787	2,05	40,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	27,61	27,69	27,87	28,00	28,08	
<b>Начало круговой кривой</b>														
0+65,787	2,05	40,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	27,61	27,69	27,87	28,00	28,08	
0+70,000	2,05	40,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	27,98	28,07	28,24	28,37	28,46	
0+80,000	2,05	40,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	28,88	28,96	29,14	29,27	29,35	
0+90,244	2,05	20,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	29,83	29,87	30,05	30,18	30,26	
<b>Конец круговой кривой</b>														
0+90,244	2,05	20,0	4,45	40,0	3,25	-40,0	2,05	-40,0	29,83	29,87	30,05	30,18	30,26	
0+95,000	2,05	0,5	4,34	36,2	3,25	-36,2	2,05	-36,2	30,32	30,32	30,48	30,59	30,67	
1+00,000	2,05	-20,0	4,22	32,2	3,25	-32,2	2,05	-32,2	30,82	30,78	30,92	31,02	31,09	
1+10,000	2,05	-20,0	3,98	24,2	3,25	-24,2	2,05	-24,2	31,67	31,63	31,72	31,80	31,85	
1+20,000	2,05	-20,0	3,74	16,2	3,25	-16,2	2,05	-20,0	32,42	32,38	32,44	32,49	32,53	
1+30,000	2,05	-20,0	3,50	8,3	3,52	-8,3	2,05	-20,0	33,07	33,02	33,05	33,08	33,12	
1+36,000	2,05	-20,0	3,35	3,5	3,52	-3,5	2,05	-20,0	33,40	33,36	33,37	33,38	33,42	
1+40,244	2,05	-20,0	3,25	0,2	3,52	-0,2	2,05	-20,0	33,61	33,57	33,57	33,57	33,61	
1+44,668	2,05	-20,0	3,25	-3,4	3,52	3,4	2,05	-20,0	33,81	33,76	33,75	33,74	33,78	
1+51,720	2,05	-20,0	3,25	-9,0	3,52	9,0	2,05	-20,0	34,07	34,03	34,00	33,97	34,01	

Изм	Кол	Лист	Медок	Подп.	Дата	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В4			
Разраб.		Фомин				Ведомость разбивки и отгона виражей	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Астахов					П	1	2
Н. контр.		Панченко					ООО «Геолойн»		

## ВУ2 на ПК 2+28,457

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Виращ, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
52°52'32"	125,00	51,32	51,32	-40,0		1+40,244	1+91,564	2+55,601	3+06,920

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м				
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа	
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка
1+30,000	2,05	-20,0	3,50	8,3	3,52	-8,3	2,05	-20,0	33,07	33,02	33,05	33,08	33,12
1+36,000	2,05	-20,0	3,35	3,5	3,52	-3,5	2,05	-20,0	33,40	33,36	33,37	33,38	33,42
1+40,244	2,05	-20,0	3,25	0,2	3,52	-0,2	2,05	-20,0	33,61	33,57	33,57	33,57	33,61
1+44,668	2,05	-20,0	3,25	-3,4	3,52	3,4	2,05	-20,0	33,81	33,76	33,75	33,74	33,78
1+51,720	2,05	-20,0	3,25	-9,0	3,52	9,0	2,05	-20,0	34,07	34,03	34,00	33,97	34,01
1+58,887	2,05	-20,0	3,25	-14,5	3,69	14,5	2,05	-20,0	34,27	34,23	34,19	34,13	34,17
1+60,000	2,05	-20,0	3,25	-15,4	3,71	15,4	2,05	-20,0	34,30	34,26	34,21	34,15	34,19
1+70,000	2,05	-23,2	3,25	-23,2	3,95	23,2	2,05	-20,0	34,46	34,41	34,34	34,24	34,29
1+80,000	2,05	-31,0	3,25	-31,0	4,18	31,0	2,05	-20,0	34,50	34,44	34,34	34,21	34,25
1+91,564			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			34,24	34,06	34,11
<b>Начало круговой кривой</b>													
1+91,564			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			34,24	34,06	34,11
2+00,000			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			34,17	33,99	34,03
2+10,000			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			34,07	33,90	33,94
2+20,000			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			33,97	33,80	33,84
2+30,000			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	-20,0			33,86	33,69	33,73
2+40,000			3,00	-40,0	4,45	40,0	2,05	40,0			33,75	33,57	33,49
2+50,000	1,50	-40,0	3,25	-40,0	4,45	40,0	2,05	40,0	33,81	33,75	33,62	33,45	33,36
2+55,601	1,50	-40,0	3,25	-40,0	4,45	40,0	2,05	40,0	33,74	33,68	33,55	33,37	33,29
<b>Конец круговой кривой</b>													
2+55,601	1,50	-40,0	3,25	-40,0	4,45	40,0	2,05	40,0	33,74	33,68	33,55	33,37	33,29
2+60,000	1,50	-34,9	3,25	-34,9	4,35	34,9	2,05	40,0	33,66	33,61	33,49	33,34	33,26
2+70,000	1,50	-23,2	3,25	-23,2	4,11	23,2	1,50	40,0	33,46	33,43	33,35	33,26	33,20
2+72,730	1,50	-20,0	3,25	-20,0	4,05	20,0	1,50	40,0	33,41	33,38	33,31	33,23	33,17
2+80,000	1,50	-11,5	3,25	-11,5	3,88	20,0	1,50	40,0	33,26	33,24	33,20	33,13	33,07
2+90,000	1,50	0,2	3,25	0,2	3,65	20,0	1,50	40,0	33,05	33,05	33,05	32,97	32,91
3+00,000	1,50	11,9	3,25	11,9	3,41	20,0	1,50	40,0	32,83	32,84	32,88	32,81	32,75
3+06,920	1,50	20,0	3,25	20,0	3,25	20,0	1,50	40,0	32,67	32,70	32,76	32,70	32,64
3+16,920	1,50	40,0	3,25	20,0	3,25	20,0	1,50	40,0	32,36	32,42	32,48	32,42	32,36

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР 1.2-В4

Лист

2

ПК+	Расстояние, м	Отвод, м2		Сущ.земполотно, м		Площадь расчистки		Площадь рубки густового кустарника, м <sup>2</sup>		Рубка леса				Площадь корчевки пней кустарника, га	Корчевка пней			Засыпка ям после корчевки, м <sup>3</sup>	
		слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	Площадь, м <sup>2</sup>	Площадь, м2 при диаметре				Количество деревьев, шт при диаметре, см				
											>32	32-24	24-16		<16	>24	24-16		<16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0+00																			
	100	1737	2879,1	311,0	926,6	1426,0	1952,5	1052,1	1948,0	378,4			29,9	348,5	0,300	0	2	35	1
1+00																			
	100	2294,3	1388,4	145,4	252,4	2148,9	1136,0	547,5	641,9	2095,5		307,2	1493,4	294,9	0,119	11	90	29	9
2+00																			
	100	4057,3	1567,5	538,8	784,9	3518,5	782,6	1306,1	256,2	2738,8	886,5		1542,2	310,1	0,156	31	93	31	12
3+00																			
	116	583,6	544,7	142,1	180,7	441,5	364,0	233,6	251,4	320,5	134,3		112,4	73,8	0,049	5	7	7	1
4+16																			
<b>Итого:</b>								<b>3139</b>	<b>3098</b>	<b>5533</b>	<b>1021</b>	<b>307</b>	<b>3178</b>	<b>1027</b>	<b>0,6</b>	<b>46</b>	<b>191</b>	<b>103</b>	<b>24</b>

						70-ПИР/19-ТКР1.2-В5		
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.	Давыдов					Ведомость рубки леса и корчевки пней		
ГИП	Астахов							
Н. контр.	Панченко							
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						ООО «Геолойн»		

### Валка леса и корчевание пней

Расчет объема произведен следующим образом:

$$\begin{aligned}
 V &= 0.103 * 1000 * 0.0170 / 0.5 = 3 \text{ мЗ,} \\
 V &= 0.318 * 600 * 0.0370 / 0.5 = 14 \text{ мЗ,} \\
 V &= 0.031 * 350 * 0.0650 / 0.5 = 1 \text{ мЗ,} \\
 V &= 0.102 * 190 * 0.1020 / 0.5 = 4 \text{ мЗ}
 \end{aligned}$$

- 1000 - **Примерный выход древесины** в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с 1 га  
 0.017 - **Объем одного пня, скл мЗ** (определен в соответствии с Лесотаксационным справочником, Ленинград, 1984г.)  
 0.5 - **Коэффициент полндревесности** (определен в соответствии с электронным справочником по лесу www.derev-grad.ru)

Расчет веса пней произведен следующим образом:

$$M = 22.0 * 0.6 + 0.30 = 14 \text{ т}$$

где: 0.6 **Объемный вес 1 пня, т/мЗ**

Корчевание пней			
1	Кустарник, подлесок	га	0.62
2	Примерный выход корней, пней в соотв. с табл. 2.6 сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления с 1т	т	0.13
3	Лес очень мелкий ср. густоты	га	0.103
4	Примерный выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с 1 га	шт	1000
5	Выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с занимаемой площади	шт	103
6	Лес мелкий ср. густоты	га	0.318
7	Примерный выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с 1 га	шт	600
8	Выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с занимаемой площади	шт	191
9	Лес ср. крупности ср. густоты	га	0.031
10	Примерный выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с 1 га	шт	350
11	Выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с занимаемой площади	шт	11
12	Лес крупный ср. густоты	га	0.102
13	Примерный выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с 1 га	шт	190

70-ПИР/19-ТКР1.2-В6

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

Разработал	Давыдков	<i>Давыдков</i>		
ГИП	Астахов	<i>Астахов</i>		
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>		

Ведомость расчета объема и веса  
деревьев, кустарников

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Геолойн»

Согласовано

Инва. № подл.

Подп. И дата

Инва. № подл.

14	Выход древесины в соотв. с табл. 1-8 ГЭСН-2001-1 с занимаемой площади	шт	19
15	Валка леса	шт	324
16	Корчевание пней	шт	324
		м3	22
17	Перевозка пней	т	14

### Срезка кустарника

Расчет объема кустарника произведен следующим образом:

$$V = 0.0055 * 10000 * 0.62 * 0.17 = 5.83 \text{ м}^3,$$

где: 0.0055 - Средний объем кустарника на 1 га  
 10000 - Примерное кол-во стволов на 1 га (т.1-3 СНиП IV-2-82 сб.1)  
 0.62 - Площадь участка рубки кустарника (га)  
 0.17 - Коэффициент для перевода складочных мер в плотные (прил.5 ВСН 34-78)

Расчет веса кустарника произведен следующим образом:

$$M = 5.83 * 0.3 = 1.75 \text{ т}$$

где: 0.3 - Объемный вес кустарника, т/м3

Срезка кустарника				
1	Очистка площадей от кустарника механизированным способом (средний)	Е01-02-112-1	0.62	га
2	Сгребание срезанного кустарника (по характеристикам густоты - густой)	Е01-02-117-1	0.62	га
5	Погрузка кустарника (Затраты труда 0,395 маш.час. Ср. разряд 1,0)	ЕНиР 1-22	1.75	т
6	Перевозка кустарника на утилизацию (автосамосвал 6т (код АВС- 155) - класс груза 4, время погрузки 30мин, скорость автомобиля 22км/ч)	С310-25	1.75	т

### Корчевание пней

Расчет веса корней произведен следующим образом:

$$M = 1.75 * 0.17 = 0.30 \text{ т}$$

где: 0.17 - Примерный выход корней, пней в соотв. с табл. 2.6 сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления с 1т срубленной наземной части деревьев

Инв. № полп	Инв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и лага
-------------	--------------	--------------	--------------

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

ПК+	Расстояние, м	Площадь поперечного сечения, м2				Объем буровзрывных работ, м3			
		Слева		Справа		Выемка	Кювет	С учетом разрыхления при взрыве	
		Кювет	Выемка	Выемка	Кювет			Выемка	Кювет
		19в	19в	19в	19в	19в	19в	19в	19в
0+00		0,25	4,82	6,52	0,37				
	10					119	5	143	6
0+10		0,16	5,34	7,07	0,20				
	10					148	5	178	6
0+20		0,14	9,75	7,46	0,50				
	10					176	7	212	8
0+30		0,17	11,57	6,44	0,54				
	10					148	5	178	6
0+40		0,26	7,69	3,82	0,00				
	10					80	3	96	4
0+50		0,36	2,39	2,14	0,00				
	10					23	2	28	2
0+60		0,06	0,00	0,00	0,00				
<b>Итого ПК 0+00 - ПК 0+60</b>						<b>694</b>	<b>27</b>	<b>835</b>	<b>32</b>
2+40		0,00	0,00	0,00	0,00				
	10					205	8	247	10
2+50		0,49	24,52	16,47	1,07				
	10					504	18	607	22
2+60		0,77	40,97	18,77	1,21				
	10					683	22	823	27
2+70		0,94	55,62	21,24	1,57				
	10					680	24	819	29
2+80		1,10	48,17	10,92	1,19				
	10					481	22	580	27
2+90		1,24	32,80	4,38	0,85				
	10					276	17	333	20
3+00		1,34	16,53	1,47	0,00				
	10					151	12	182	14
3+10		1,11	11,55	0,64	0,00				
	10					131	12	158	14
3+20		1,20	13,32	0,69	0,00				
	10					114	10	137	12
3+30		0,78	7,76	0,95	0,00				
<b>Итого ПК 2+40 - ПК 3+30</b>						<b>3225</b>	<b>145</b>	<b>3886</b>	<b>175</b>
<b>ВСЕГО</b>						<b>3919</b>	<b>172</b>	<b>4721</b>	<b>207</b>

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. И дата

Изм. № подл.

70-ПИР/19-ТКР 2.1-В7

Изм. Кол. у Лист № Подп. Дата

Разработал Киуру *Киуру*ГИП Астахов *Астахов*Н.контр. Панченко *Панченко*

Ведомость объемов буровзрывных работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геолойн»

ПК+	Расстояние, м	Ширина укрытия, м				Площадь укрытия, м <sup>2</sup>
		слева от оси	справа от оси	всего	сред. Знач.	
0+00		8,42	11,25	19,67		
	10				19,2	192
0+10		8,30	10,45	18,75		
	10				18,90	189
0+20		8,89	10,10	18,99		
	10				19,70	197
0+30		9,45	11,01	20,46		
	10				18,60	186
0+40		9,40	7,40	16,80		
	10				16,90	169
0+50		9,48	7,48	16,96		
	10				8,80	88
0+60		0,70	0,00	0,70		
<b>Итого ПК 0+00 - ПК 0+60</b>						<b>1021</b>
2+40		0,00	0,00	0,00		
	10				14,10	141
2+50		13,23	14,98	28,21		
	10				29,00	290
2+60		14,73	15,12	29,85		
	10				30,60	306
2+70		16,23	15,12	31,35		
	10				30,70	307
2+80		16,43	13,62	30,05		
	10				28,10	281
2+90		15,61	10,58	26,19		
	10				22,80	228
3+00		15,15	4,32	19,47		
	10				18,90	189
3+10		14,88	3,51	18,39		
	10				18,10	181
3+20		14,30	3,50	17,80		
	10				18,60	186
3+30		13,75	5,64	19,39		
<b>Итого ПК 2+40 - ПК 3+30</b>						<b>2109</b>
<b>ВСЕГО</b>						<b>3130</b>

Согласовано

Инва. № подл.

Подп. И дата

Инва. № подл.

70-ПИР/19-ТКР 2.1-В8

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал Киуру

ГИП Астахов

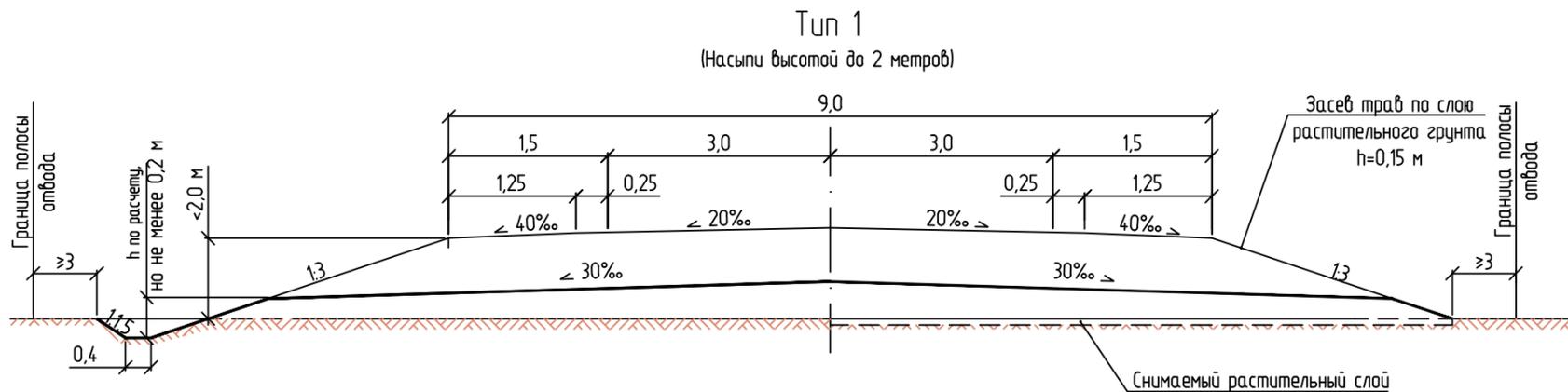
Н.контр. Панченко

Ведомость укрытия при производстве буровзрывных работ

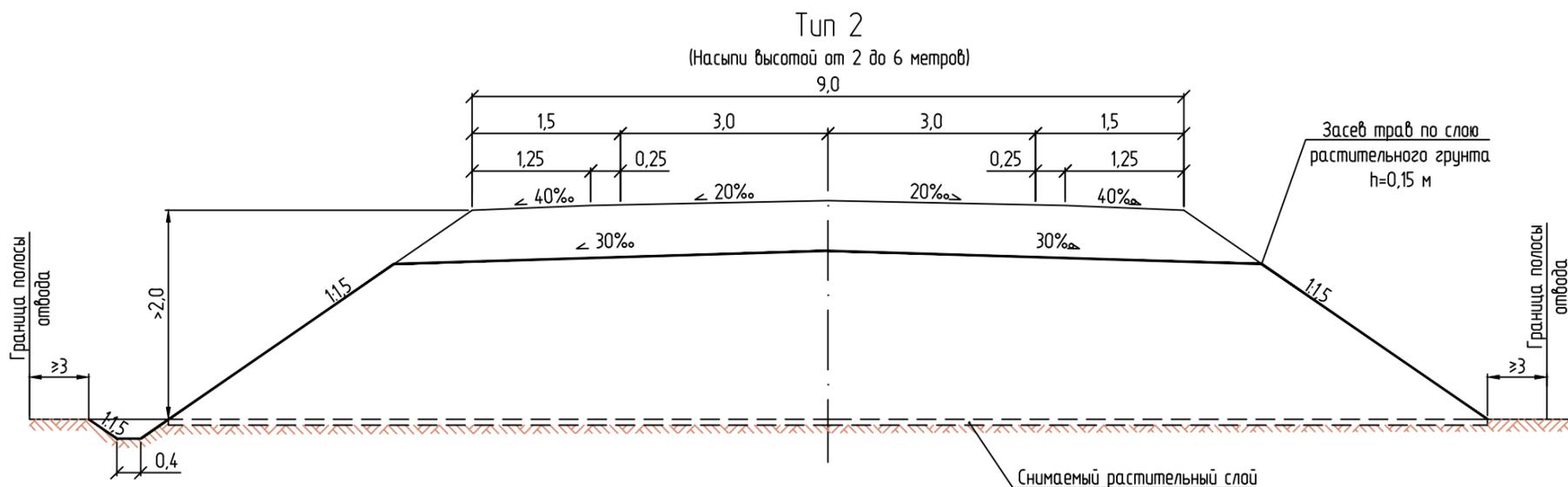
Стадия Лист Листов

П 1 1

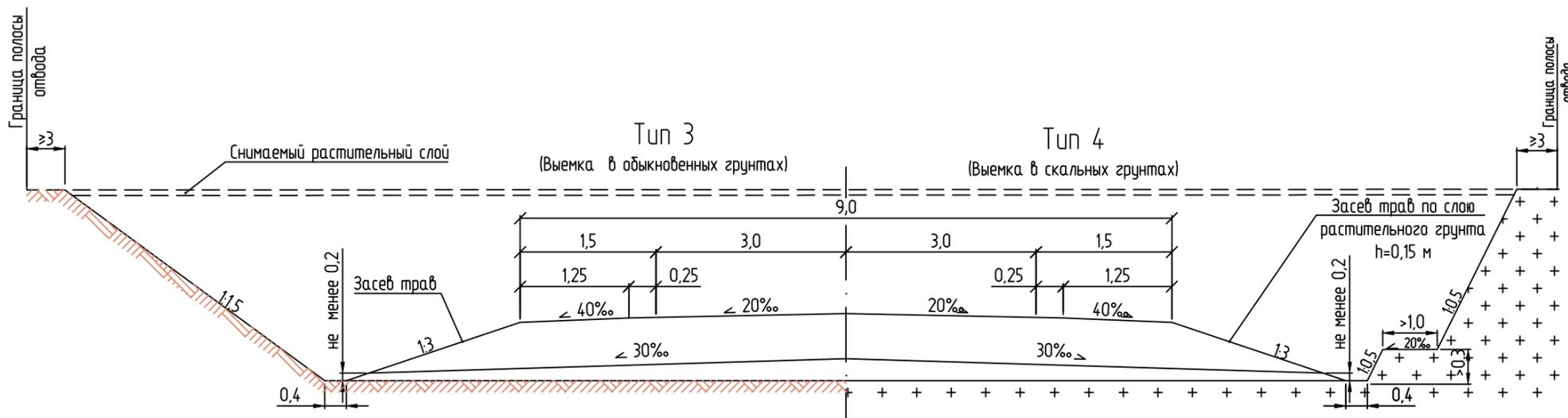
ООО «Геоланн»



Примечание: Проектируемый кювет может быть как с одной, так и с двух сторон.



Примечание: Проектируемый кювет может быть как с одной, так и с двух сторон.



Примечание:

- Заложение откосов земляного полотна:
  - при высоте насыпи до 2 м - 1:3;
  - при высоте более 2 м - 1:1,5.
- Укрепление откосов кюветов посевом трав и щебневание дна кювета производится на ПК2+50-3+00 справа.
- В скальных грунтах кюветы устраиваются без укрепления.
- На ПК1+00-2+10(слева) и ПК1+00-2+30(справа) применяются индивидуальные конструктивные решения в виде подпорной стенки (см. Чертеж "Подпорная стенка").
- Чертеж оформлен согласно ГОСТ 21.701-2013 (Приложение Л)
- Все размеры на чертеже указаны в метрах.

					70-ПИР/19 - ТКР1.2-3				
					Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Имплахтаи»				
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция путепроводов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кицур			<i>Кицур</i>	06.20		П	1	1
Проверил	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20				
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20				
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>	06.20	Типовые поперечники конструкции земляного полотна		ООО "Геолойн"	

Планы	Профильный объем земляных работ, м <sup>3</sup>								Распределение земляных масс				Распределение объемов земляных работ по видам разработки и транспортировки									
	Насыпь	Выемка						Объем оползневых земляных работ, м <sup>3</sup>	Объем откосных земляных работ, м <sup>3</sup>	Грунт для насыпи		Грунт в кавальер		Кавальер			Тип насыпи					
		ВСЕГО	Классификация по ГЭСН-81-02-01-2020				Из карьера "Лаварс-юк"			Из выемки	ВСЕГО	Классификация по ГЭСН-81-02-01-2020		Бульдозерные работы с перемещением грунта на 50 м с погрузкой экскаватором емк. ковшом 0,65 м <sup>3</sup> и транспортировкой на расстоянии 1 км (ПРС)	Экскаваторные работы с погрузкой экскаватором емк. ковшом 0,65 м <sup>3</sup> и транспортировкой на расстоянии 1 км (Разработка выемки)	Экскаваторные работы с погрузкой экскаватором емк. ковшом 0,65 м <sup>3</sup> и транспортировкой на расстоянии 1 км (Разработка кюветов)	Бульдозерные работы с перемещением грунта на 50 м		Экскаваторные работы с погрузкой экскаватором емк. ковшом 0,65 м <sup>3</sup> и транспортировкой на расстоянии 1 км (Разработка выемки)		Экскаваторные работы с погрузкой экскаватором емк. ковшом 0,65 м <sup>3</sup> и транспортировкой на расстоянии 1 км (Разработка кюветов)	Автополюк из карьера "Лаварс-юк" на 20 км
			9а	29 а	10 б	32 (из 19 в)						29 а	29 в				9а	10 б	29 а	32 (из 19 в)		
Группы грунтов по прочности разработки															1/1	2	2	1/2	4	6/4	6/4	1
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	2	19	20	21	22	23	24
Итого км 1	8066	7386	597	737	1122	4930	8561	10270	2883	5668	1719	597	1122	597	1073	49	501	1016	237	3707	208	2883

Имя	Кол. уч.	Лист	Электр.	Возмоз.	Дата
Разраб.	Давыдов	06/20			06.20
Разраб.	Панченко	06.20			06.20
ГИП	Астахов	06.20			06.20
Н.контр.	Панченко	06.20			06.20

70-ПИР/19 - ТКР1.2-В9

Покилометровая ведомость  
объемов  
земляных работСтация Лист Листов  
П 1 1  
ООО "Геолан"

Пикетаж	Расстояние	Площади планировки, м <sup>2</sup>					Укрепление откосов засевом трав, м <sup>2</sup>
		Верх земляного полотна	Откосы насыпи	Откосы выемки	Откосы кюветов	Дно кюветов	
0+00,000							
	5.79	92.77	38.06	6.04			44.10
0+05,790							
	10.00	158.25	63.68	11.61			75.29
0+15,787							
	4.21	66.08	25.98	5.88			31.86
0+20,000							
	10.00	158.60	61.71	14.01			75.72
0+30,000							
	10.00	160.40	63.65	14.19			77.84
0+40,000							
	9.08	122.61	39.63	6.42			46.05
0+49,080							
	10.92	121.01	26.65	0.00			26.65
0+60,000							
	5.79	77.29	31.74	2.83			34.57
0+65,787							
	4.21	65.11	36.86	1.76			38.62
0+70,000							
	10.00	154.55	100.49	5.01			105.50
0+80,000							
	10.24	158.66	121.86	5.42			127.28
0+90,244							
	4.76	73.66	64.44	1.98			66.42
0+95,000							
	5.00	77.08	73.81	1.87			75.68
1+00,000							
	10.00	134.43					
1+10,000							
	10.00	113.84					
1+20,000							
	10.00	112.76					
1+30,000							
	6.00	67.31					
1+36,000							
	4.24	47.08					
1+40,244							
	4.42	48.86					
1+44,668							

Согласовано

Инва. № подл.

Подп. И дата

Инва. № подл.

70-ПИР/19-ТКР 1.2-В10

Изм. Колу Лист № Подп. Дата

Разработал Киуру

ГИП Астахов

Н.контр. Панченко

Ведомость планировочных и укрепительных работ

Стадия Лист Листов

П 1 3

ООО «Геолойн»

Пикетаж	Расстояние	Площади планировки, м2					Укрепление откосов засевом трав, м2
		Верх земляного полотна	Откосы насыпи	Откосы выемки	Откосы кюветов	Дно кюветов	
	7.05	77.88					
1+51,720							
	7.17	79.76					
1+58,887							
	1.11	12.49					
1+60,000							
	10.00	113.56					
1+70,000							
	10.00	115.93					
1+80,000							
	11.56	123.23					
1+91,564							
	8.44	81.00					
2+00,000							
	10.00	96.01					
2+10,000							
	10.00	96.01					
2+20,000							
	10.00	106.19					
2+30,000							
	10.00	115.38	64.55				64.55
2+40,000							
	10.00	150.35	69.41	9.61			79.02
2+50,000							
	5.60	104.34	48.26	10.66	13.91	2.24	58.92
2+55,601							
	4.40	81.60	38.01	8.65	10.93	1.76	46.66
2+60,000							
	10.00	180.23	86.37	22.28	24.82	4.00	108.65
2+70,000							
	2.73	48.30	23.88	6.23	6.78	1.09	30.11
2+72,730							
	7.27	129.09	64.53	15.41	18.04	2.91	79.94
2+80,000							
	10.00	176.51	90.26	20.21	24.82	4.00	110.47
2+90,000							
	10.00	175.37	92.56	18.82	20.38	4.00	111.38
3+00,000							
	6.92	121.74	71.95	6.25			78.20
3+06,920							
	10.00	176.50	119.14	0.00			119.14

Инв. № полп.	Инв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и лага
--------------	--------------	--------------	--------------

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

70-ПИР/19-ТКР 1.2-В10

Лист

2

Пикетаж	Расстояние	Площади планировки, м2					Укрепление откосов засевом трав, м2
		Верх земляного полотна	Откосы насыпи	Откосы выемки	Откосы кюветов	Дно кюветов	
3+16,920							
	13.08	230.23	155.99	0.00			155.99
3+30,000							
<b>Всего:</b>	<b>330</b>	<b>4602</b>	<b>1673</b>	<b>195</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>1869</b>

Инв. № полп	Полп. и лага	Инв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и лага

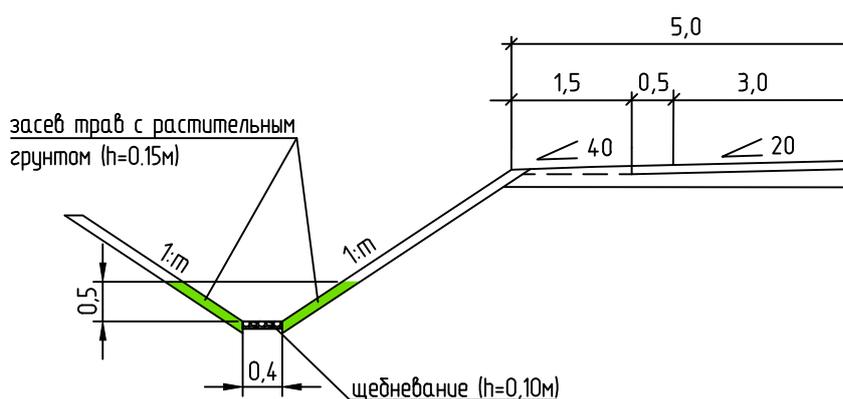
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР 1.2-В10

Лист

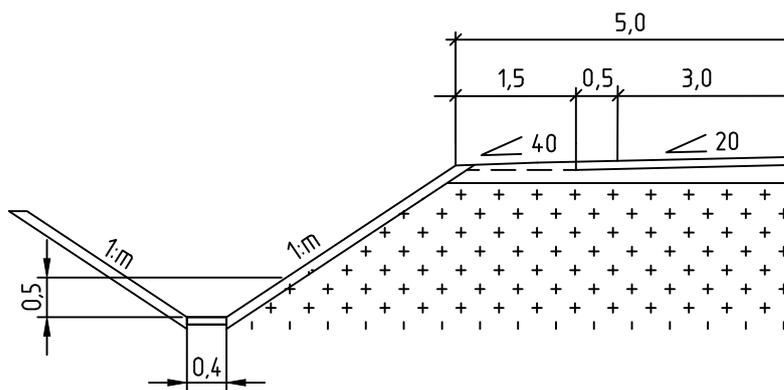
3

### Укрепление засевом трав (0-30)



ПК2+50-3+00 справа.

### В скальных грунтах



Примечание: на участках скальных грунтов кюветы устраиваются без укрепления.

70-ПИР/19-ТКР1.2-4					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Имплахтаи»					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вижуева М.И.		<i>Вижуева</i>	06.20
Проверил		Астахов		<i>Астахов</i>	06.20
ГИП		Астахов		<i>Астахов</i>	06.20
Н. контр.		Панченко		<i>Панченко</i>	06.20
Реконструкция автомобильной дороги				Стадия	Лист
Реконструкция автомобильной дороги				П	1
Схема укрепления кюветов				ООО "Геолойн"	

Правый кювет				
ПК+	Расстояние, м	Уклон, ‰	Площадь укреплений, м <sup>2</sup>	
			Засев трав на откосах	Щебневание дна
2+50,00				
	5.6	11	13.91	2.24
2+55,60				
	4.4	11	10.93	1.76
2+60,00				
	10	11	24.82	4
2+70,00				
	2.73	11	6.78	1.09
2+72,73				
	7.27	11	18.04	2.91
2+80,00				
	10	11	24.82	4
2+90,00				
	10	11	20.38	4
3+00,00				
Всего:			<b>120</b>	<b>20</b>

Примечание: на участках скальных грунтов кюветы устраиваются без укрепления.

Согласовано

Инов. № подл.

Подп. И дата

Инов. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В11

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

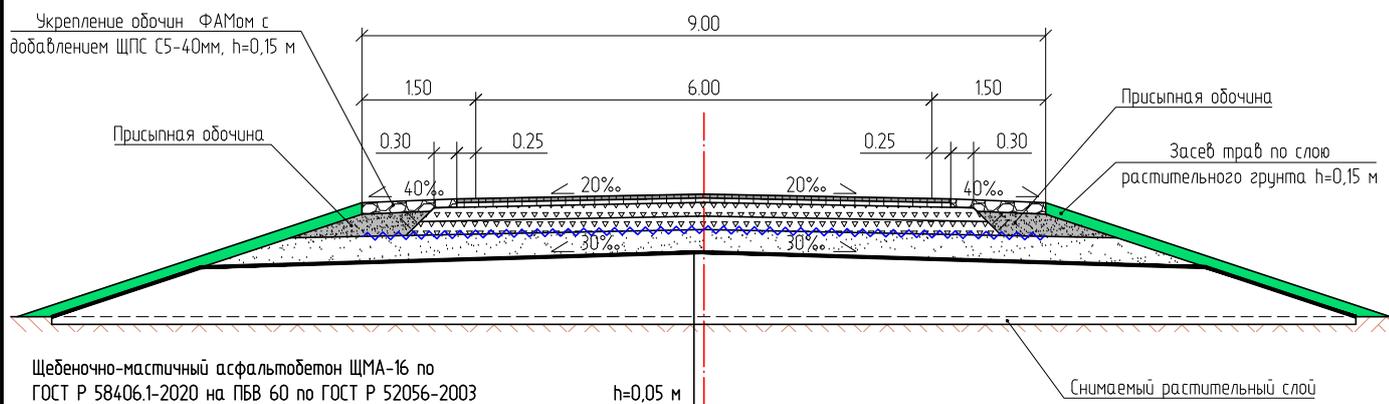
Разработал Киуру *Киуру*ГИП Астахов *Астахов*Н.контр. Панченко *Панченко*

Ведомость укрепления кюветов

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «Геолойн»



Щебеночно-мастичный асфальтобетон ШМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003	h=0,05 м
Асфальтобетон А22Нп по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014	h=0,07 м
Смеси щебеночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40 мм (для оснований) по ГОСТ 25607-2009	h=0,15 м
Смеси щебеночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40 мм (для оснований) по ГОСТ 25607-2009	h=0,20 м
Геокомпозит Армостаб - Грунт Д 50/50 (или аналог)	
Песок строительный средней крупности (Кф>1,0м) с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014	h=0,75 м

<b>70-ПИР/19 -ТКР1.2-5</b>					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги "Подъезд к п.Импиллахти"					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фомин			<i>Фомин</i>	06.20
Проверил	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>	06.20
				Реконструкция путепроводов	
				Поперечные профили конструкции дорожной одежды	
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
<b>ООО "Геолойн"</b>					

**Покрытие:**

верхний слой - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, h=5см;

нижний слой - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, h=7см;

**Основание:**

верхний слой - смеси щебеночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм (для оснований) по ГОСТ 25607-2009, h=15см;

нижний слой - смеси щебеночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм (для оснований) по ГОСТ 25607-2009, h=20см;

Геокомпозит Армостаб - грунт Д 50/50 (или аналог)

**Подстилающий слой:**

песок строительный средней крупности (Кф>1м) с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014, h=75см

ПК+	расстояние, м	Ширина, м			Площадь, м2			Геотекстиль		Объем подстилающего слоя, м3
		Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Площадь укрытия, м2	Расход, м2	
0+00.000		6.5	7.3	7.7						
	5.79				37.64	42.27	44.58	59.64	61.37	65.15
0+05.790		6.5	7.3	7.7						
	10.00				65.00	73.00	77.00	103.00	106.00	110.97
0+15.787		6.5	7.3	7.7						
	4.21				27.58	30.94	32.63	43.36	44.63	46.29
0+20.000		6.6	7.4	7.8						
	10.00				67.20	75.20	79.20	103.00	106.00	111.30
0+30.000		6.84	7.64	8.04						
	10.00				69.60	77.60	81.60	103.00	106.00	112.95
0+40.000		7.08	7.88	8.28						
	9.08				64.15	71.41	75.05	93.52	96.25	87.33
0+49.080		7.05	7.85	8.25						
	10.92				78.41	87.14	91.51	112.48	115.75	87.59
0+60.000		7.31	8.11	8.51						
	5.79				43.45	48.09	50.40	59.64	61.37	54.70
0+65.787		7.7	8.5	8.9						
	4.21				32.42	35.79	37.47	43.36	44.63	45.22
0+70.000		7.7	8.5	8.9						
	10.00				77.00	85.00	89.00	103.00	106.00	107.36
0+80.000		7.7	8.5	8.9						
	10.24				78.85	87.04	91.14	105.47	108.54	110.63
0+90.244		7.7	8.5	8.9						
	4.76				36.39	40.20	42.10	49.03	50.46	51.70

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	70-ПИР/19-ТКР1.2-В12			
Разраб.	Киуру			<i>Киуру</i>		Ведомость проектируемой дорожной одежды	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>			П	1	3
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>			ООО «Геолойн»		

ПК+	расстояние, м	Ширина, м			Площадь, м2			Геотекстиль		Объем подстилающего слоя, м3
		Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Площадь укрытия, м2	Расход, м2	
0+95.000		7.59	8.39	8.79						
	5.00				37.65	41.65	43.65	51.50	53.00	54.43
1+00.000		7.47	8.27	8.67						
	10.00				73.50	81.50	85.50	103.00	106.00	97.88
1+10.000		7.23	8.03	8.43						
	10.00				71.10	79.10	83.10	103.00	106.00	85.88
1+20.000		6.99	7.79	8.19						
	10.00				70.05	78.05	82.05	103.00	106.00	85.04
1+30.000		7.02	7.82	8.22						
	6.00				41.67	46.47	48.87	61.80	63.60	50.76
1+36.000		6.87	7.67	8.07						
	4.24				28.92	32.31	34.00	43.67	44.94	35.51
1+40.244		6.77	7.57	7.97						
	4.42				29.92	33.46	35.23	45.53	46.85	36.85
1+44.668		6.77	7.57	7.97						
	7.05				47.73	53.37	56.19	72.62	74.73	58.74
1+51.720		6.77	7.57	7.97						
	7.17				49.15	54.89	57.75	73.85	76.00	60.15
1+58.887		6.94	7.74	8.14						
	1.11				7.71	8.60	9.05	11.43	11.77	9.42
1+60.000		6.96	7.76	8.16						
	10.00				70.80	78.80	82.80	103.00	106.00	85.67
1+70.000		7.2	8	8.4						
	10.00				73.15	81.15	85.15	103.00	106.00	87.55
1+80.000		7.43	8.23	8.63						
	11.56				86.01	95.25	99.88	119.07	122.54	94.58
1+91.564		7.45	8.25	8.65						
	8.44				62.88	69.63	73.01	86.93	89.46	63.33
2+00.000		7.45	8.25	8.65						
	10.00				74.50	82.50	86.50	103.00	106.00	75.07
2+10.000		7.45	8.25	8.65						
	10.00				74.50	82.50	86.50	103.00	106.00	75.07
2+20.000		7.45	8.25	8.65						
	10.00				74.50	82.50	86.50	103.00	106.00	81.12
2+30.000		7.45	8.25	8.65						
	10.00				74.50	82.50	86.50	103.00	106.00	85.21
2+40.000		7.45	8.25	8.65						
	10.00				75.75	83.75	87.75	103.00	106.00	104.94
2+50.000		7.7	8.5	8.9						
	5.60				43.12	47.60	49.84	57.68	59.36	70.92

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-В12

Лист

2

ПК+	расстояние, м	Ширина, м			Площадь, м2			Геотекстиль		Объем подстилающего слоя, м3
		Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Проезжей части	Верхний слой основания	Нижний слой основания	Площадь укрытия, м2	Расход, м2	
2+55.601		7.7	8.5	8.9						
	4.40				33.66	37.18	38.94	45.32	46.64	55.38
2+60.000		7.6	8.4	8.8						
	10.00				74.80	82.80	86.80	103.00	106.00	123.49
2+70.000		7.36	8.16	8.56						
	2.73				20.01	22.19	23.29	28.12	28.94	33.83
2+72.730		7.3	8.1	8.5						
	7.27				52.45	58.27	61.18	74.88	77.06	91.23
2+80.000		7.13	7.93	8.33						
	10.00				70.15	78.15	82.15	103.00	106.00	124.31
2+90.000		6.9	7.7	8.1						
	10.00				67.80	75.80	79.80	103.00	106.00	122.99
3+00.000		6.66	7.46	7.86						
	6.92				45.53	51.07	53.84	71.28	73.35	85.87
3+06.920		6.5	7.3	7.7						
	10.00				65.00	73.00	77.00	103.00	106.00	124.65
3+16.920		6.5	7.3	7.7						
	13.08				85.02	95.48	100.72	134.72	138.65	161.52
3+30.000		6.5	7.3	7.7						
<b>Всего:</b>					<b>2359</b>	<b>2623</b>	<b>2755</b>	<b>3399</b>	<b>3498</b>	<b>3313</b>

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-В12

Лист

3

Местоположение	Протяжение, м	Объем песка средней крупности для строительных работ ГОСТ 8736-2014 (Кф>1м/сут, м3)
от ПК...+....		
0+00,000		
	5.79	12.43
0+05,790		
	10.00	21.28
0+15,787		
	4.21	8.89
0+20,000		
	10.00	21.10
0+30,000		
	10.00	21.04
0+40,000		
	9.08	13.97
0+49,080		
	10.92	10.68
0+60,000		
	5.79	8.45
0+65,787		
	4.21	8.18
0+70,000		
	10.00	19.42
0+80,000		
	10.24	19.87
0+90,244		
	4.76	9.21
0+95,000		
	5.00	9.66
1+00,000		
	10.00	17.87
1+10,000		
	10.00	16.40
1+20,000		
	10.00	16.40
1+30,000		
	6.00	9.84
1+36,000		

Согласовано

Инов. № подл.

Подл. И дата

Инов. № подл.

70-ПИР/2019-ТКР1.2-В13

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал	Киуру	<i>Киуру</i>	
Проверил	Фомин	<i>Фомин</i>	
ГИП	Астахов	<i>Астахов</i>	
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>	

Ведомость объемов работ по устройству присыпных обочин

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

ООО «Геолойн»

Местоположение	Протяжение, м	Объем песка средней крупности для строительных работ ГОСТ 8736-2014 (Кф>1м/сут, м3)
от ПК...+....		
	4.24	6.96
1+40,244		
	4.42	7.26
1+44,668		
	7.05	11.58
1+51,720		
	7.17	11.76
1+58,887		
	1.11	1.82
1+60,000		
	10.00	16.40
1+70,000		
	10.00	16.41
1+80,000		
	11.56	14.24
1+91,564		
	8.44	6.92
2+00,000		
	10.00	8.20
2+10,000		
	10.00	8.20
2+20,000		
	10.00	8.94
2+30,000		
	10.00	9.73
2+40,000		
	10.00	16.23
2+50,000		
	5.60	12.70
2+55,601		
	4.40	9.99
2+60,000		
	10.00	22.76
2+70,000		
	2.73	6.22

Инв. № полп	Полп. и лага	Инв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и лага	
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-ПИР/2019-ТКР 1.2-В13

Лист

2

Местоположение	Протяжение, м	Объем песка средней крупности для строительных работ ГОСТ 8736-2014 (Кф>1м/сут, м3)
от ПК...+....		
2+72,730		
	7.27	16.61
2+80,000		
	10.00	22.94
2+90,000		
	10.00	23.05
3+00,000		
	6.92	16.02
3+06,920		
	10.00	23.29
3+16,920		
	13.08	30.60
3+30,000		
<b>Всего:</b>	<b>329.99</b>	<b>573.52</b>

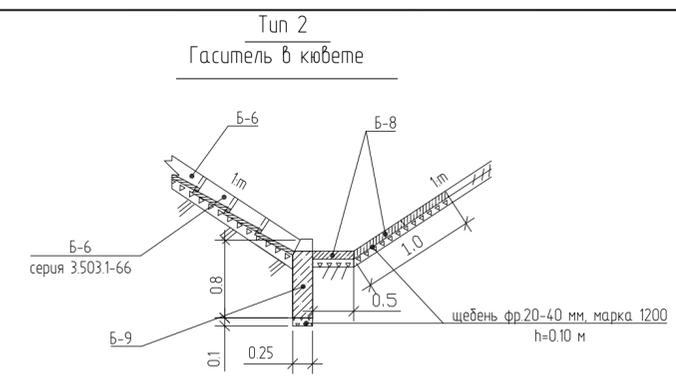
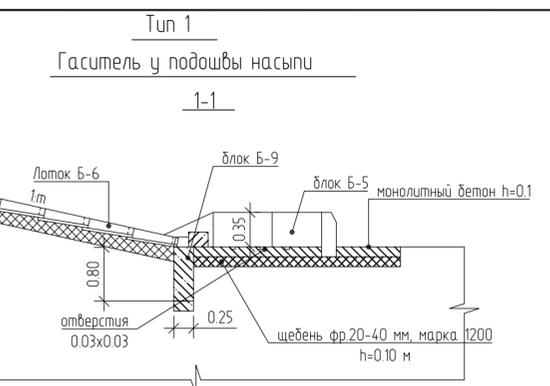
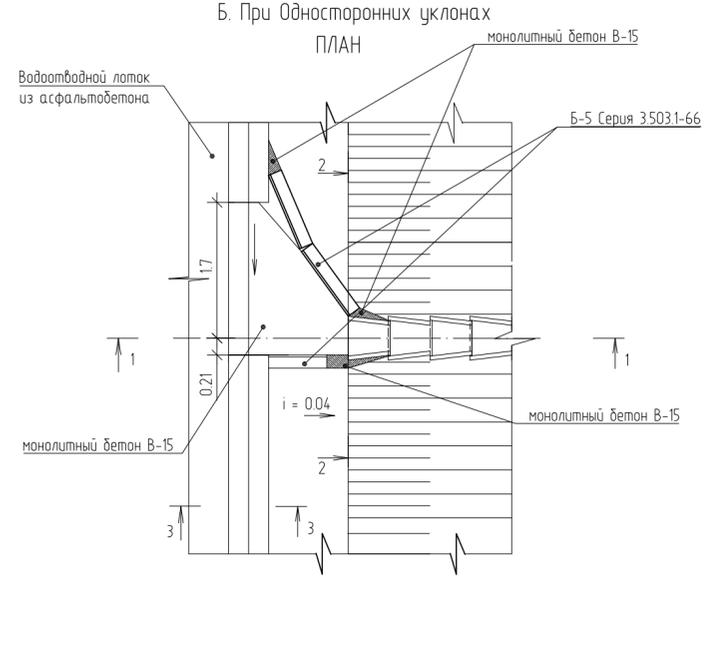
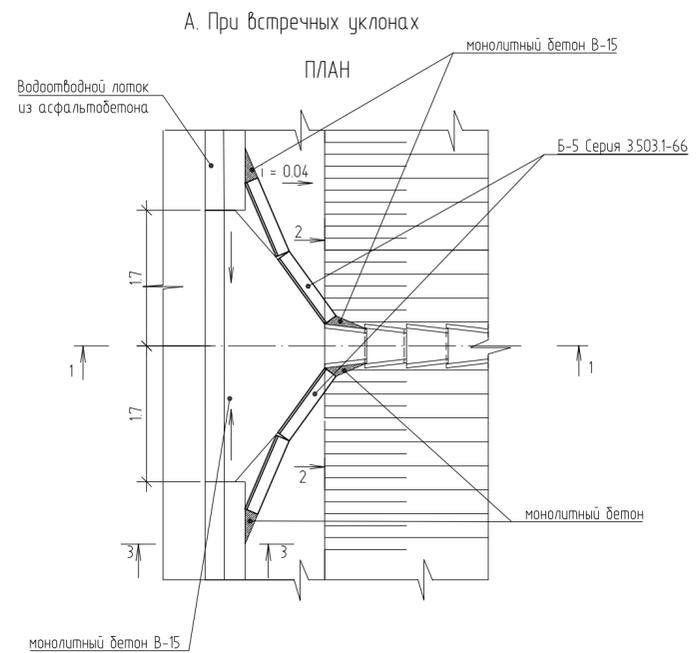
Инв. № полп	Полп. и лага	Инв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и лага	
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-ПИР/2019-ТКР 1.2-В13

Лист

3



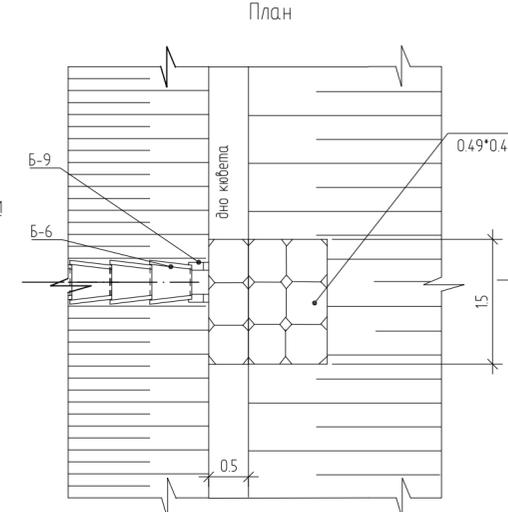
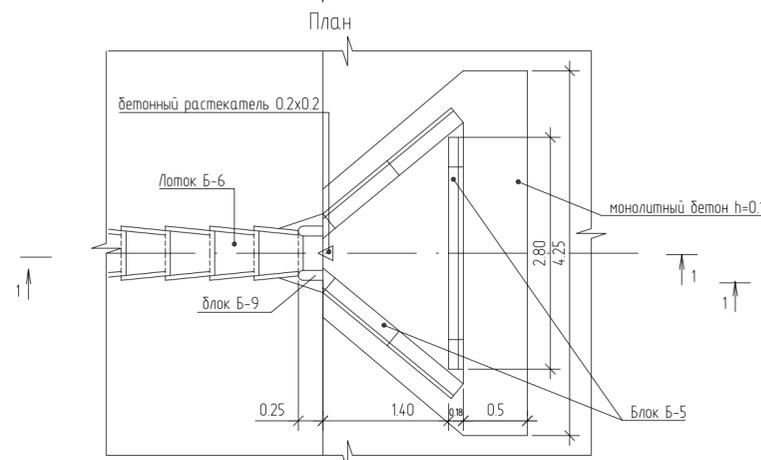


Расход материалов на 1 водосброс на обочине

Продольные уклоны	Тип сбросов	Марка бетона ГОСТ	Объем монолитного бетона, м <sup>3</sup>	Бетонные блоки Б-5		Объем щебеночной подготовки, м <sup>3</sup>
				шт / м <sup>3</sup>	металл, кг	
встречные	А	М 300	0.36	4 / 0.32	9.28	1.4
односторонние	Б	М 400	0.24	3 / 0.24	6.96	1.0

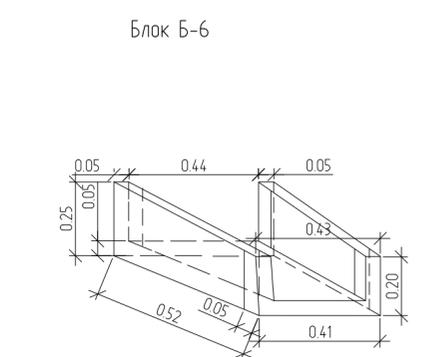
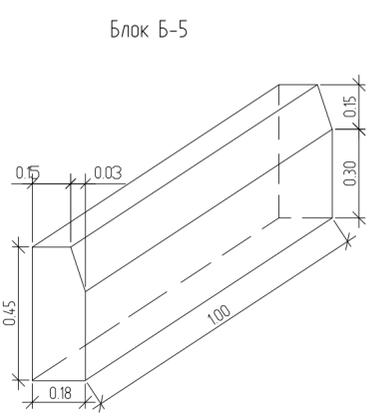
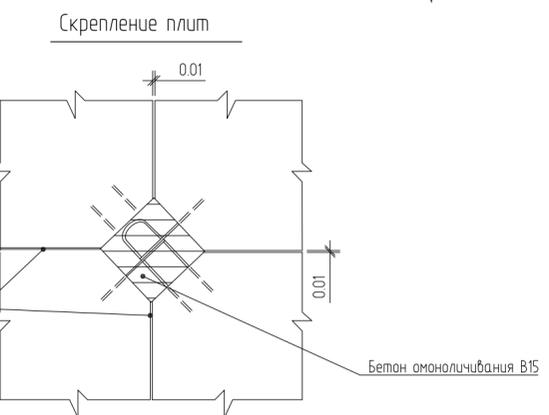
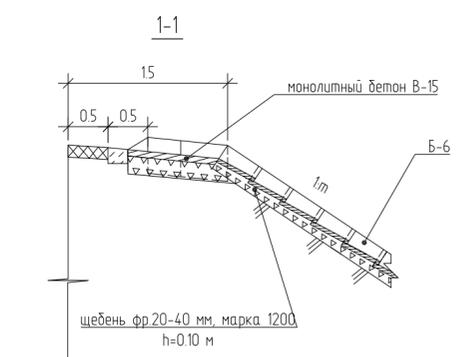
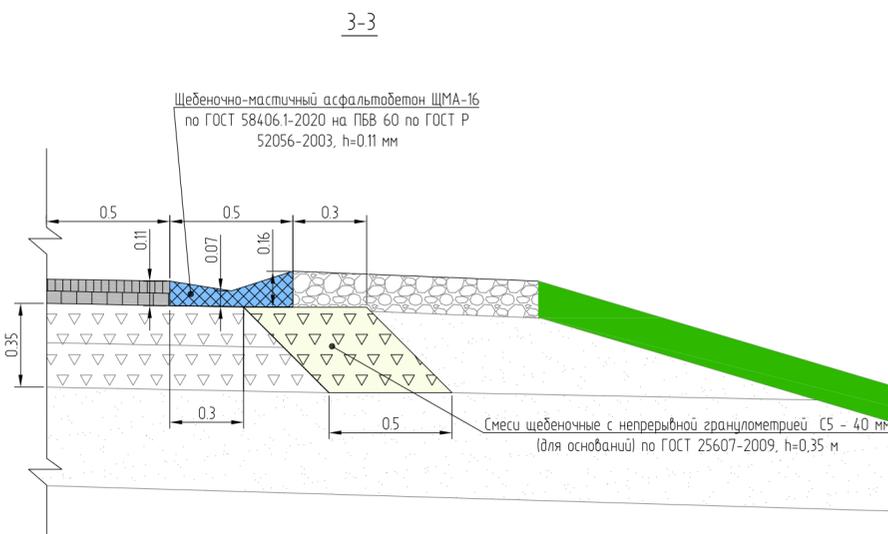
Расход материалов на 10 п.м. лотка на откосе насыпи

Телескопический бетонный блок Б-6		Щебеночн. подготовка, толщиной 0.1 м, м <sup>3</sup>
шт / м <sup>3</sup>	металл, кг	
21 / 0.462	49.35	0.6



Расход материалов на 1 гаситель

Констр-я гасителя	Раскататель		Б-5		Б-8		Б-9		Объем монолитного бетона, м <sup>3</sup>	Объем щеб. подг-ки м <sup>3</sup>	Объем земляных работ м <sup>3</sup>				
	шт	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Вес металла, кг	шт	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Вес металла, кг	шт	Объем бетона, м <sup>3</sup>				Вес металла, кг			
Гаситель у подошвы	1	0.004	0.16	6	0.48	13.9		1	0.09	1.74	0.7	0.65	1.7		
Гаситель в кювете	-	-	-	-	-	-	9	0.16	6.84	1	0.09	1.74	-	0.25	1.2



Детали конструкций

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Конструкции водосбросов и их детали приняты согласно типовым проектным решениям серии 503-09-784 "Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети"; 35031-66 "Изделия сборные железобетонные водоотводных сооружений на автомобильных дорогах"
2. Стыки между блоками заделываются монолитным бетоном В-15
3. Все размеры даны в метрах

70-ПИР/19 -ТКР 1.2-6

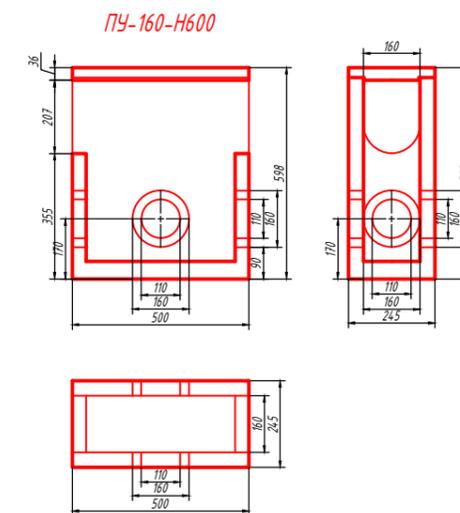
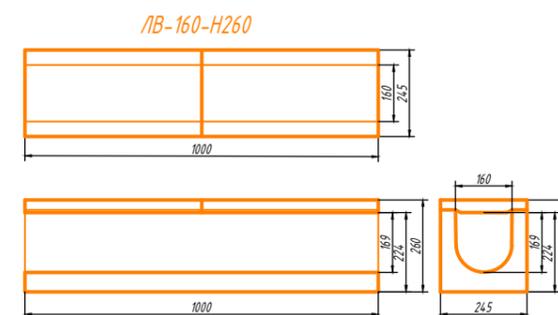
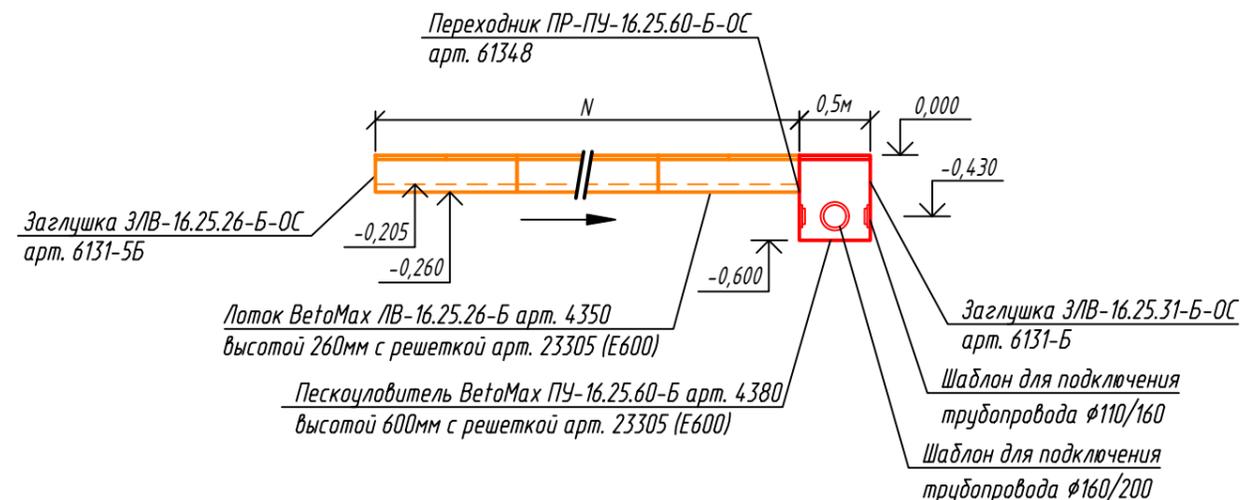
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переходы на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Импляхти»

Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция путепроводов	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Выжуба	1		Выжуба	06.20		Реконструкция путепроводов	п	1
Проверил	Астахов			Астахов	06.20				
ГИП	Астахов			Астахов	06.20				
Н. контр.	Панченко			Панченко	06.20	Отвод воды с поверхности проезжей части	000 "Геолойн"		

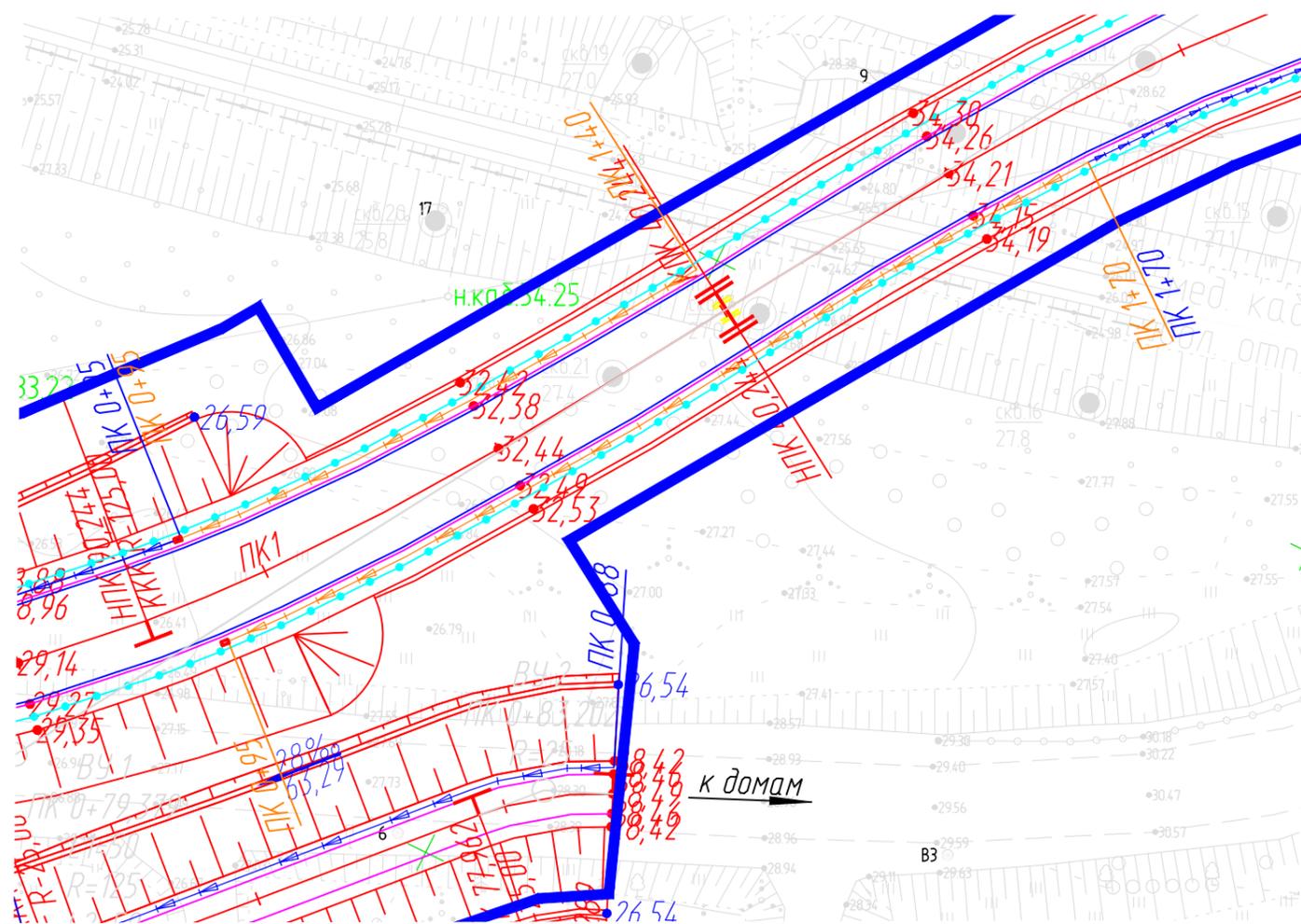
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Бетонные водоотводные лотки усиленной серии VetoMax Max</b>					
1	STANDARTPARK арт. 4350	Лоток VetoMax ЛВ-16.25.26-Б бетонный	120	76,90	L=1000 H=260
2	STANDARTPARK арт. 4380	Пескоуловитель VetoMax ПУ-16.25.60-Б бетонный	2	75,50	L=500 H=600
3	STANDARTPARK арт. 6139	Корзина для пескоуловителя КОПУ-16.25.60-ОС стальная оцинкованная	2	2,52	LxB=400x140 H=260
4	STANDARTPARK арт. 6131-5Б	Заглушка ЗЛВ-16.25.26-Б-ОС стальная оцинкованная	2	0,63	H=230
5	STANDARTPARK арт. 6131-Б	Заглушка ЗЛВ-16.25.31-Б-ОС стальная оцинкованная	2	0,77	H=280
6	STANDARTPARK арт. 61348	Переходник ПР-ПУ-16.25.60-Б-ОС стальной оцинкованный	1	1,03	H=395
<b>Водоприемные решетки усиленной серии Max</b>					
7	STANDARTPARK арт. 23305	Решетка водоприемная Max РВ-16.23.50 щелевая чугунная ВЧ Е600	242	8,80	L=500
8	STANDARTPARK арт. Б-12.40	Болт М12х40 ГОСТ 7805-70	968	0,05	-
9	STANDARTPARK арт. Г-12/DIN 557	Гайка М12 DIN 557 квадрат	968	0,019	-
<b>Герметик для монтажа системы поверхностного водоотвода</b>					
10	STANDARTPARK арт. 335145	Герметик Standartpark (торцевой шов), мл	2760	-	Труба=600мл

Лоток водоотводный VetoMax DN160 бетонный усиленный, h260, с решеткой E600

Пескоуловитель VetoMax DN160 бетонный с решеткой E600



- Примечания:
1. Система поверхностного водоотвода расположена в соответствии с предоставленными заказчиком исходными данными.
  2. Сечение и высота лотка подобраны на основании гидравлического расчета, либо конструктивно.
  3. Техническое решение носит рекомендательный характер.



70-ПИР/19 - ТКР 1.2-7					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Имплашти»					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вижьева			Вижьева	06.20
Проверил	Астахов			Астахов	06.20
ГИП	Астахов			Астахов	06.20
Н. контр.	Панченко			Панченко	06.20
Прикромочный лоток. Система поверхностного водоотвода VetoMax					ООО "Геолан"
Реконструкция путепроводов			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2

№ п/п	Местоположение		Длина шва, п. м.	Примечание
	начало	конец		
	ПК...+...	ПК...+...		
<b>По основному ходу:</b>				
1	0+00	1+00	100	
2	1+00	2+00	100	
3	2+00	3+30	130	
<b>Итого по основному ходу :</b>			<b>330</b>	
<b>По примыканиям:</b>				
4	ПК 0+49		102	
5	ПК 2+30		143	
<b>Итого по съездам:</b>			<b>245</b>	
<b>Всего:</b>			<b>575</b>	

Примечание:

- 1.Стыковочная лента (размер 50\*5) по типу "БРИТ-А" укладывается на продольный шов под верхний слой покрытия, предназначена для обеспечения долгосрочной герметизации шва.
2. На примыканиях стыковочная лента устраивается на кромку основной дороги и ось примыкания.

Согласовано

Инов. № подл.

Подл. И дата

Инов. № подл.

70-ПИР/19-ТКР 1.2-В15

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал	Киуру	<i>Киуру</i>	
Проверил	Барышников	<i>Барышников</i>	
ГИП	Астахов	<i>Астахов</i>	
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>	

Ведомость устройства стыковочной  
ленты в швах асфальтобетонного  
покрытия

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геолайн»

Местоположение		Протяжение, м	Слева			Справа		
от ПК+	до ПК+		Протяжение съездов, м	Площадь водоотводных лотков, м2	Площадь укрепления обочин, м2	Протяжение съездов, м	Площадь водоотводных лотков, м2	Площадь укрепления обочин, м2
0+00.0	0+40.0	40		20	52		50	
0+40.0	0+66.0	26		13	34	26	0	
0+66.0	1+80.0	114		44	161		54	
1+80.0	2+50.0	70	70		0		30	
2+50.0	2+60.0	10			13		18	
2+60.0	2+70.0	10			13		15	
2+70.0	3+30.0	60		5	70		5	
<b>ИТОГО</b>		<b>330</b>	<b>70</b>	<b>82</b>	<b>342</b>	<b>26</b>	<b>89</b>	<b>400</b>

**ВСЕГО**

Всего материала: 141 м3  
 ЩПС С5-40мм: 20 м3 14%  
 ФАМ (асфальтогранулят) 122 м3 86%

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В16

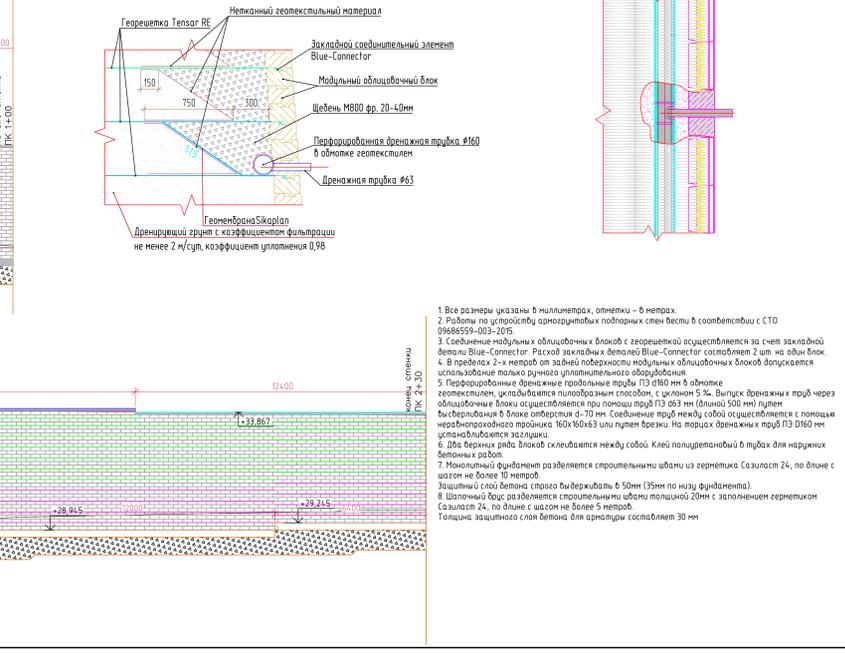
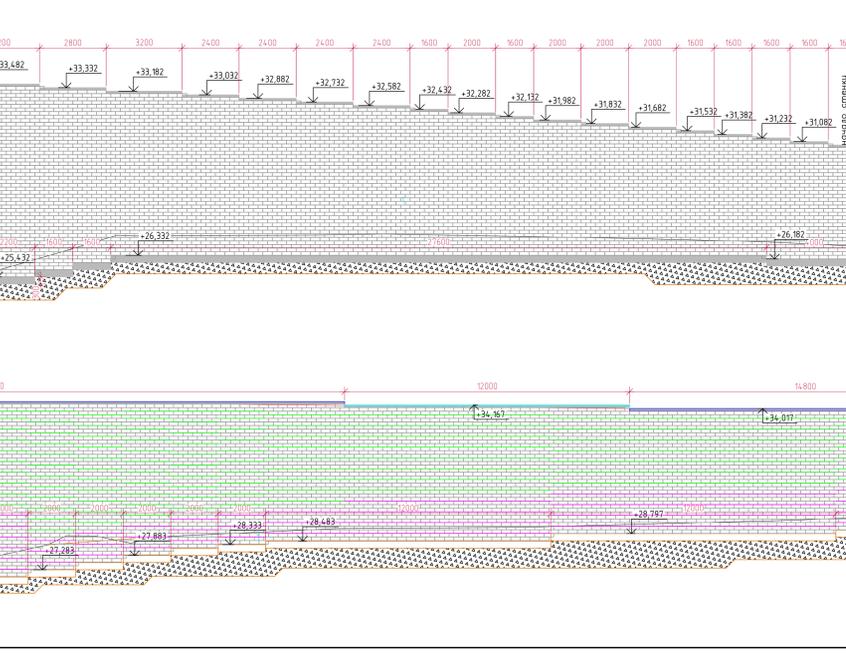
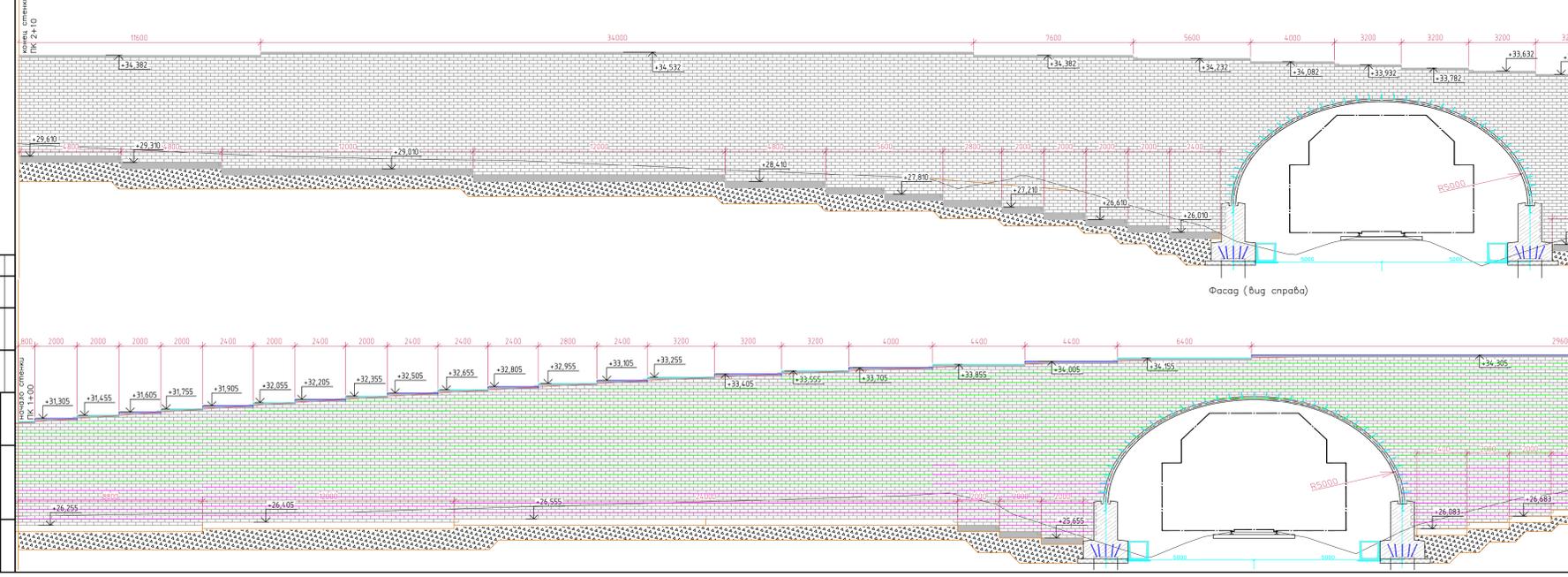
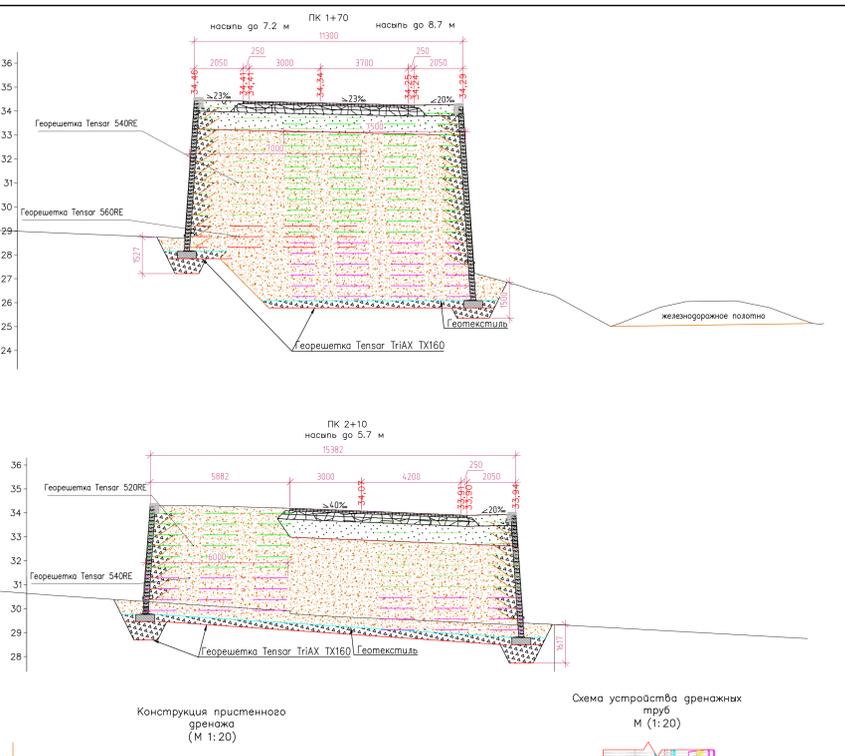
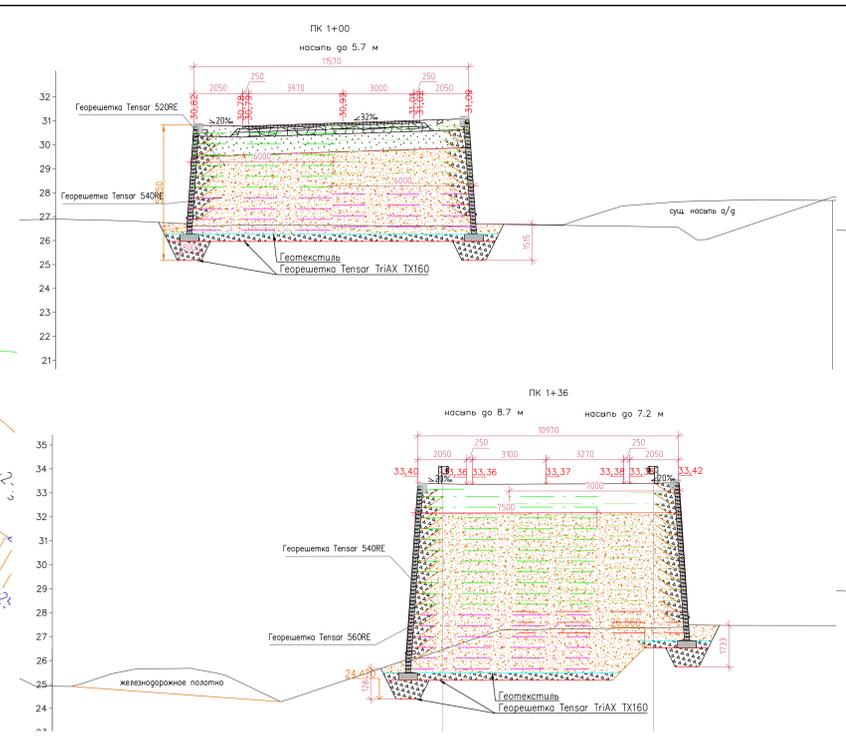
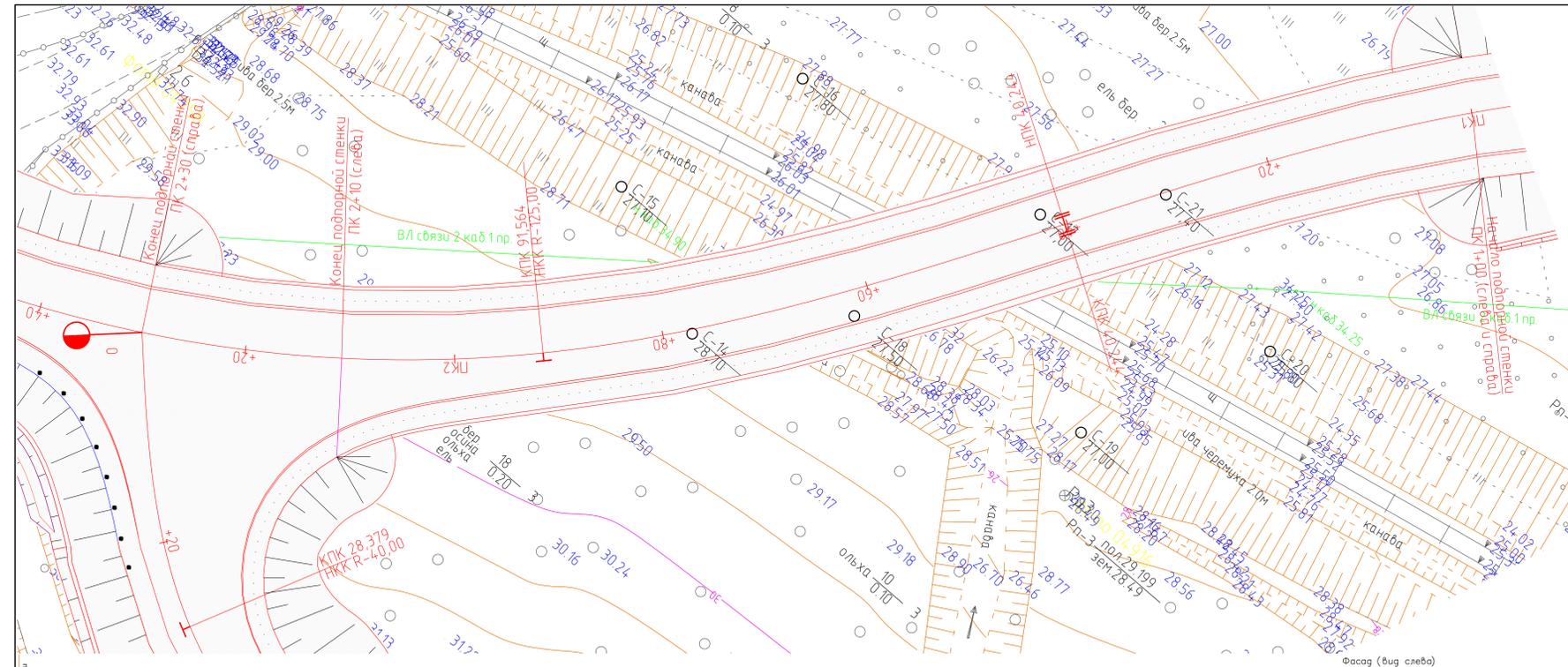
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Разработал	Киуру	<i>Киуру</i>
Проверил	Давыдков	<i>Давыдков</i>
ГИП	Астахов	<i>Астахов</i>
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>

Ведомость укрепления обочин

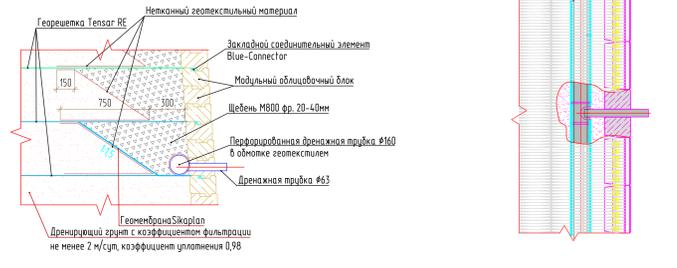
Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геолойн»



Ведомость основных объемов работ

Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.
Разработка грунта под щебеночное основание	грунт 2 ар. по глубине разработки	м³	1774,0
Укладка георешетки	Tensor TX160 (или эквивалент)	м²	194,10
Щебеночное основание	Щебень фракции 20-40 мм, М1000	м³	766
Укладка геотекстиля на щебеночное основание под ЭП	Геотекстиль нетканый из полипропиленовой фильтрующей по ОДМ 218.046-2014, 500г/м²	м²	1701
Посадка и прорасторковка карьерного фронтального грунта для отсыпки до фрезной поверхности, с последующим уплотнением виброкатками за 7 проходов (плотн. слоя 0,25 м)	Песчано-гравийная смесь С-6 по ГОСТ 25607-94, без учета коэффициента уплотнения 1,18	м³	1108,8
Устройство монолитного фундамента подпорной стенки	Бетон В25 F300 W8 АИ 10 ГОСТ 5781 2922С ГОСТ 5781	м³	49,4 2096
Устройство деформационного шва толщиной 20мм	Герметик Силикат 24	м²	181
Защита бетонных поверхностей	Окраска защитных поверхностей системы №140	м²	69,6 317
Устройство цементной подготовки толщиной 20 мм под укладку модульных облицовочных блоков	Раствор цементный марки М100	м³	4,1
Устройство подпорной стенки	Облицовочные блоки TW1	шт	22250
Склеивание двух верхних рядов блоков между собой	Клей для наружных бетонных работ (клей в тубах)	л	26
Защита поверхностей засыпной части блоков	Окраска защитных поверхностей системы №140	м²	1335
Защита фасадных поверхностей блоков	Окраска открытых поверхностей системы №159	м²	1335
Укладка георешетки	Tensor RE520 (или эквивалент) Tensor RE540 (или эквивалент) Tensor RE560 (или эквивалент)	м²	4986,2 12866,6 3579,3
Установка закладного элемента	Элемент «Blue Connector»	шт	14636
Соединение отдельных георешеток RE между собой	Соединяющий элемент Тенсор Бодкин	шт	304
Щебень для дренажа	Щебень фракции 20-40 мм, М1000	м³	716
Геотекстиль фильтрующий засыпного дренажа	Геотекстиль нетканый из полипропиленовой фильтрующей по ОДМ 218.046-2014	м²	6529
Укладка геомембраны	Геомембрана Skirapal толщиной 2 мм	м²	321
Устройство створных стенок геомембраны		п.м.	155
Дренажная труба	Труба Ø160 ДП-ПНД-110-II	п.м.	215
Установка засышек	Засышка для ПЗ трубы Ø-160 мм	шт	28
Установка прокладки неразрывного типа для труб Ø-160/63 мм	Тройник Ø-160/63 мм	шт	20
Устройство монолитного паза (паховый брус)	Бетон В25 F300 W8 АИ 12 ГОСТ 5781 1595 2922С ГОСТ 5781 АИ 12 ГОСТ 5781 2922С ГОСТ 5781	м³/к²	195 199 199
Устройство деформационного шва толщиной 20мм	Герметик Силикат 24	м²	57,1
Защита бетонных поверхностей шва паза	Окраска открытых поверхностей системы №159	м²	227,4



1. Все размеры указаны в миллиметрах, отметки - в метрах.
2. Работы по устройству армированных подпорных стен вести в соответствии с СТО 0968659-003-2015.
3. Соединение модульных облицовочных блоков с георешеткой осуществляется за счет закладной детали Blue-Connector. Расход закладных деталей Blue-Connector составляет 2 шт на один блок.
4. В пределах 2-х метров от верхней поверхности модульных облицовочных блоков допускается использование только ручного уплотнительного оборудования.
5. Перфорированные дренажные трубки ПЗ Ø160 мм в обмотке геотекстилем, укладываемые пилотирным способом, с уклоном 5‰. Выпуск дренажных труб через облицовочные блоки осуществляется при помощи труб ПЗ Ø63 мм (высота 500 мм) путем выверливания в блоке отверстие Ø-70 мм. Соединение труб между собой осуществляется с помощью неразрывного прокладника 160x160x63 или гуплен фрезки. На торцах дренажных труб ПЗ Ø160 мм устанавливается засышка.
6. Две верхних ряда блоков склеиваются между собой. Клей полиуретановый в тубах для наружных бетонных работ.
7. Монолитный фундамент разбивается строительными швами из георешетки Силикат 24, по шлеме с шагом не более 10 метров.
8. Защитный слой бетона строго выдерживать в 50мм (5мм по низу фундамента).
9. Шпальный брус устанавливается старыми шпалами шириной толщиной 100мм с заполнением герметиком Силикат 24, по шлеме с шагом не более 5 метров.
10. Толщина защитного слоя бетона для арматуры составляет 30 мм.

70-ПИР/19-ТКР1.2-8		70-ПИР/19-ТКР1.2-8	
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Разработка	Формы	Путепровод на кн 1-760	Сталь
Проверка	Акты	Путепровод на кн 1-760	Лист
Н. контроль	Логотип	Подпорная стенка	000 "Теланкс"
ГИП	Акты		

№	ПК+	Наименование водотока	Характеристика сооружения			Примечание	
			Материал сооружения	Диаметр отверстия, м	Длина, м		Уклон, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+25	пониженное место	спиральновитые из гофр.мет.	1,0	19,5	17	Съезд ПК 0+49

Согласовано

Инов. № подл.

Подп. И дата

Инов. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В17

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал Костина *Костина*ГИП Астахов *Астахов*Н.контр. Панченко *Панченко*

Ведомость проектируемых искусственных сооружений

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «Геолойн»



№	Местоположение трубы	Длина трубы	Тип оголовка	Земляные работы		Оголовки			Звенья средней части							Звенья средней части		Укрепительные работы																															
				разработка грунта I группы под котлован экскаватором емкостью 0,65 м³ с перемещением на 30 м во временные конусы	доработка вручную грунта I группы с перемещением на 30 м во временные конусы	цементно-грунтовая перемычка	Металл оголовочной части трубы		длина средней части трубы	основной металл стальной DX51D/EN10346 с дополнительным ламинарированием типа "TrenchCoat"	всего с учетом веса цинкового покрытия	основной металл стальной DX51D/EN10346 с дополнительным ламинарированием типа "TrenchCoat"	всего с учетом веса цинкового покрытия	Количество бандажей	Расход материалов на стыки			геотекстиль Техноласт ЭПП термо	гравийно-песчаная подушка	Засыпка звеньев трубы					входной оголовок						выходной оголовок																		
							Бандаж	итого							геотекстиль Техноласт ЭПП термо	Засыпка звеньев трубы					откосы			русло			откосы			русло																			
																площадь укрепления (планировка)	щебеночная подготовка			матрац РЕНО (толщиной 0,17 м)	заполнитель матраца РЕНО (булыжный камень)	геотекстиль "Дорнит 200"	земляные работы II группа грунта	площадь укрепления (планировка)	щебеночная подготовка	матрац РЕНО (толщиной 0,17 м)	заполнитель матраца РЕНО (булыжный камень)	геотекстиль "Дорнит 200"	земляные работы II группа грунта	площадь укрепления (планировка)	щебеночная подготовка	матрац РЕНО (толщиной 0,17 м)	заполнитель матраца РЕНО (булыжный камень)	геотекстиль "Дорнит 200"	земляные работы II группа грунта	площадь укрепления (планировка)	щебеночная подготовка	матрац РЕНО (толщиной 0,17 м)	заполнитель матраца РЕНО (булыжный камень)	геотекстиль "Дорнит 200"	земляные работы II группа грунта								
м³	м³	м³	кг	кг	м	кг	кг	шт	кг	кг	кг	м²	м³	м³	м³	м³	м³	м²	м³	шт	м²	м³	м²	м³	шт	м²	м³	шт	м²	м³	шт	м²	м³	шт	м²	м³	шт	м²	м³										
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

**Трубы спиральновитые из гофрированного металла d = 1.0 м**

1	0+25	19,5	1	125,0	8,0	22,0	272,9	284,6	15,9	1205,2	1257,0	1	59,20	13,61	72,81	3,5	12,0	286,0	288,9	86,0	200,0	9,3	0,9	2	9,3	2,04	10,23	3,0	14,1	1,41	3	14,1	3,06	15,51	4,0	5,3	0,53	1	5,3	1,02	5,83	2,0	24,0	2,4	4	24,0	4,08	26,4	7,0
<b>Итого:</b>		<b>19,5</b>		<b>125,0</b>	<b>8,0</b>	<b>22,0</b>	<b>272,9</b>	<b>284,6</b>	<b>15,9</b>	<b>1205,2</b>	<b>1257,0</b>	<b>1,0</b>	<b>59,2</b>	<b>13,6</b>	<b>72,8</b>	<b>3,5</b>	<b>12,0</b>	<b>286,0</b>	<b>288,9</b>	<b>86,0</b>	<b>200,0</b>	<b>9,3</b>	<b>0,9</b>	<b>2,0</b>	<b>9,3</b>	<b>2,0</b>	<b>10,2</b>	<b>3,0</b>	<b>14,1</b>	<b>1,4</b>	<b>3,0</b>	<b>14,1</b>	<b>3,1</b>	<b>15,5</b>	<b>4,0</b>	<b>5,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>5,3</b>	<b>1,0</b>	<b>5,8</b>	<b>2,0</b>	<b>24,0</b>	<b>2,4</b>	<b>4,0</b>	<b>24,0</b>	<b>4,1</b>	<b>26,4</b>	<b>7,0</b>

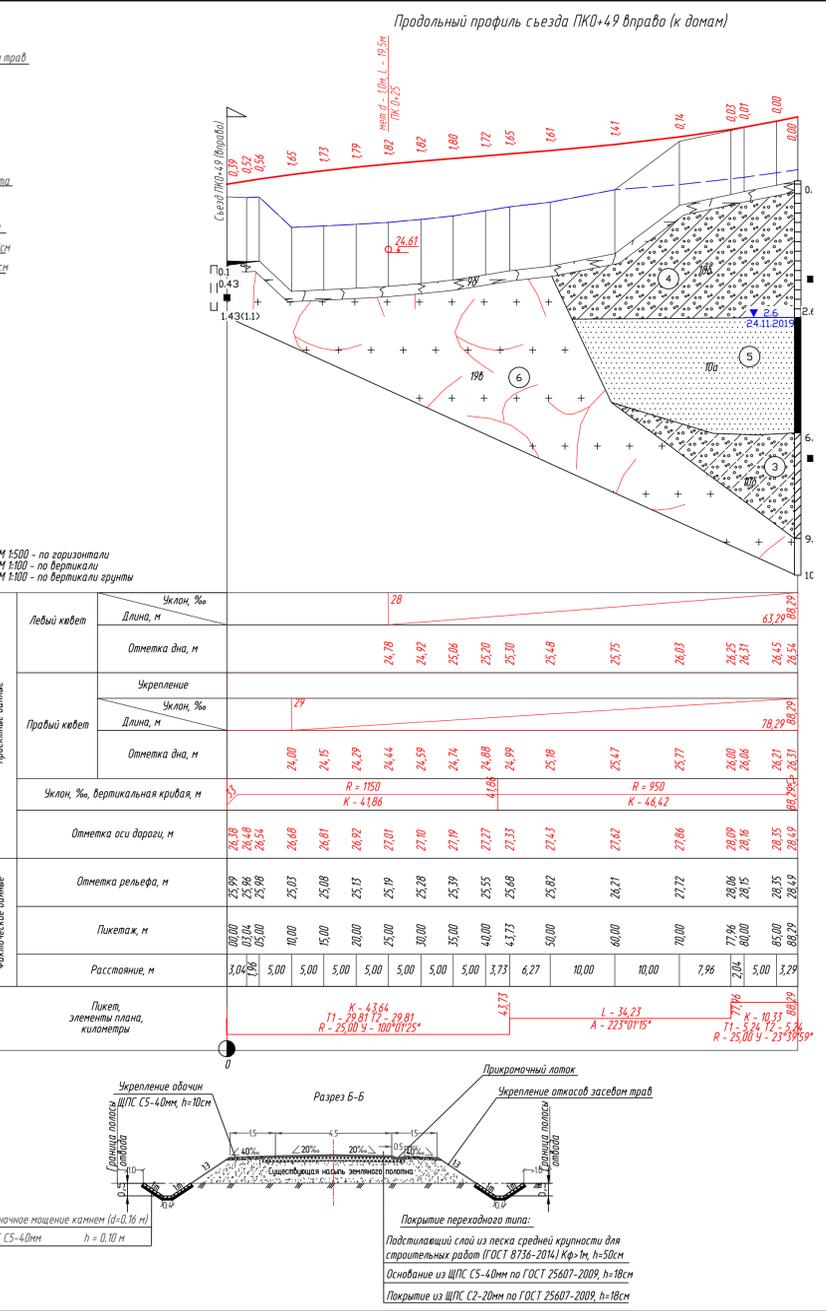
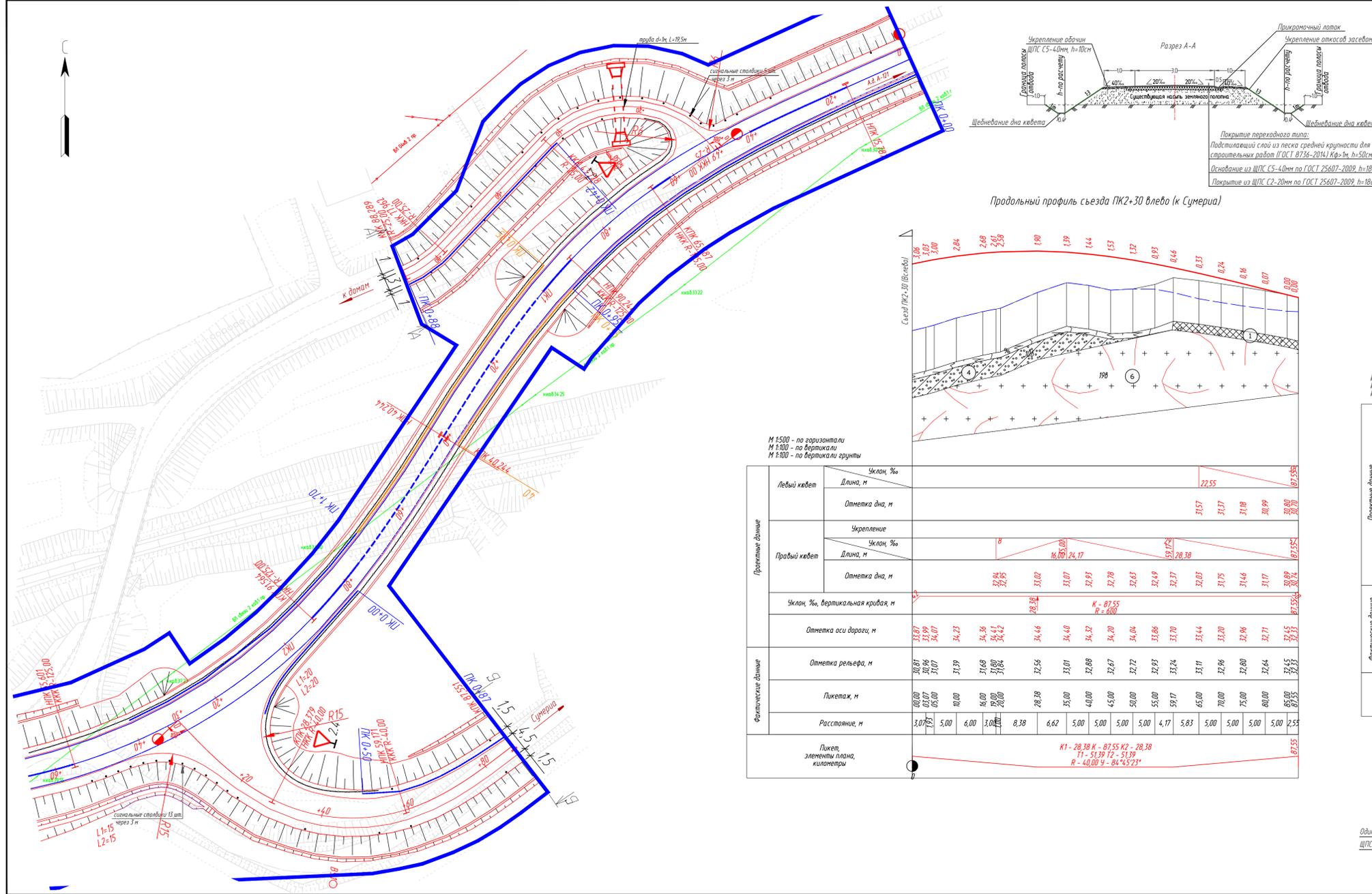
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Дорохина К.				06.20
Разраб.	Давыдов				06.20
ГИП	Астахов				06.20
Н.контр.	Панченко				06.20

70-ПИР/19 - ТКР1.2-В18

Ведомость объемов работ по строительству водопропускной трубы d=1,0 м на съезде ПК 0+25

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО "Геолан"



Ведомость элементов плана трассы съезд ПК 0+49 (к домам)

Наименование элемента	Положение элемента				Радиус начала элемента, м	Радиус конца элемента, м	Длина элемента	Величина угла поворота	
	пикет	+	X	Y				влево	вправо
Прямая	0	0	329618,579	1356259,274	—	—	0,08		
Круговая	0	0,08	329618,647	1356259,223	25,00	25,00	43,64	100°01'25"	
Прямая	0	43,73	329620,673	1356220,968	—	—	34,23		
Круговая	0	77,96	329595,645	1356197,611	25,00	25,00	10,33	23°39'59"	
Прямая	0	88,29	329589,742	1356189,227	—	—	0,00		

Ведомость элементов плана трассы съезд ПК 2+30 (к Сумерия)

Наименование элемента	Положение элемента				Радиус начала элемента, м	Радиус конца элемента, м	Длина элемента	Величина угла поворота	
	пикет	+	X	Y				влево	вправо
Клотоида	0	0	329487,969	1356137,588	—	—	28,38	20°19'31"	
Круговая	0	28,38	329469,799	1356159,181	40,00	40,00	30,79	44°06'21"	
Клотоида	0	59,17	329467,458	1356189,127	40,00	—	28,38	20°19'31"	
Прямая	0	87,55	329482,052	1356213,281	—	—	0,00		

ВУ1 на ПК 0+51,390

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Вираз, %	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
-84°45'23"	40,00	28,38	28,38	-40,0		0+00,000	0+28,379	0+59,171	0+87,551

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м				
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		справа		
	ширина, м	укл., %	ширина, м	укл., %	ширина, м	укл., %	ширина, м	укл., %	бровка	кромка	оси	кромка	бровка
0+00,000		0,00	0,0	0,00	0,0						33,87		
0+03,065		0,00	0,0	0,00	0,0						33,99		
0+05,000		0,00	0,0	0,00	0,0						34,07		
0+10,000		0,00	0,0	0,00	0,0						34,23		
0+16,000		0,00	0,0	0,00	0,0						34,36		
0+19,000		0,00	0,0	2,25	-22,3	2,00	-22,3				34,41	34,46	34,50
0+20,000		0,00	0,0	2,25	-22,3	2,00	-22,3				34,42	34,47	34,51
0+28,379		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,46	34,55	34,63
<b>Начало круговой кривой</b>													
0+28,379		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,46	34,55	34,63
0+35,000		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,40	34,49	34,57
0+40,000		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,32	34,41	34,49
0+45,000		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,20	34,29	34,37
0+50,000		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				34,04	34,13	34,21
0+55,000		0,00	0,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0				33,86	33,95	34,03
0+59,171		2,00	40,0	3,95	40,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0	33,46	33,54	33,70	33,79
<b>Конец круговой кривой</b>													
0+59,171	2,00	40,0	3,95	40,0	2,25	-40,0	2,00	-40,0	33,46	33,54	33,70	33,79	33,87
0+65,000	2,00	40,0	3,60	35,9	2,25	-27,7	2,00	-27,7	33,23	33,31	33,44	33,50	33,56
0+70,000	2,00	40,0	3,30	32,4	2,25	-17,1	2,00	-17,1	33,02	33,10	33,20	33,24	33,28
0+75,000	2,00	40,0	3,00	28,8	2,25	-6,5	2,00	-6,5	32,79	32,87	32,96	32,97	32,98
0+80,000	2,00	40,0	2,70	25,3	2,25	4,0	2,00	4,0	32,56	32,64	32,71	32,70	32,69
0+85,000	2,00	40,0	2,40	21,8	2,25	14,6	2,00	14,6	32,32	32,40	32,45	32,42	32,39
0+87,551	2,00	40,0	2,25	20,0	2,25	20,0	2,00	20,0	32,20	32,28	32,33	32,28	32,24

**Условные обозначения**

Обозначение	Конструкция глинистых грунтов		Степень влажности
	Глина и суглинок	Суглинок	
	твердая	твердая	низкая
	полутвердая	-	-
	тяжелосуглистая	-	-
	среднесуглистая	пластичная	высокая
	легкосуглистая	-	-
	текучая	текучая	очень высокая

10 - Номер обсадки  
 4 - Номер инженерно-геологического элемента  
 1.8 - Уровень грунтовых вод  
 21.11.2019 - Дата замера  
 II - Обсадка, нанесенная на профиль  
 III - Глубина подрыва слоя, измененная на разность отметок между устьем обсадки и поверхностью земли на профиль  
 5.0(3.9) - В слоевая структура, вскрытая обсадкой  
 ▲ - Место отбора пробы грунта нарушенной структуры  
 ■ - Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры  
 ● - Место отбора пробы воды или артеза  
 10: Классификация артеза по трудности разработки приведена по ГЗОН 81-02-2017  
 --- - Нынешняя граница инженерно-геологического обследования

**Насыпные грунты:** 1 - Пески серовато-коричневые со щебнем влажные  
 2 - Пески серовато-коричневые с гравием, галькой до 10% пластичные с единичными включениями валунов  
 3 - Суглинки легкие пылеватые серовато-коричневые с глинками песка с прослойками песка с гравием, галькой до 5% прослойками песка с гравием, галькой до 5% полутвердые  
 4 - Суглинки пылеватые неоднородные серовато-коричневые с гравием, галькой до 5% средней плотности влажные, ниже ЧПВ водонасыщенные  
 5 - Граниты серовато-коричневые пылевато-глинистые слабовыветрелые слаботрещиноватые R<sub>0D</sub> 75-90%  
 6 - Слаботрещиноватые, R<sub>0D</sub> 75-90%

**70-П/Р-19-ТКР1.2-10**  
 Реконструкция трубопроводов через железнодорожные переходы на км 1-760 и км 8-470 автомобильной дороги «Юдызк к/Милушки»

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фонин	06.20			06.20
Разраб.	Кишу	06.20			06.20
ГИП	Астахов	06.20			06.20
Н. контр.	Почечко	06.20			06.20

Реконструкция трубопроводов

Специя	Лист	Листов
П		1

Привязка на ПК 0+49, ПК 2+30

ООО "Геолан"

**Примечания:**  
 1. Пересечения запроектированы согласно СП 34.13330.2012 применительно к ПП 501-0-51.89 "Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне".  
 2. Откосы насыпи на съездах устраиваются по типу основной дороги до конца закругления.  
 3. Все размеры на чертежах даны в метрах.  
 4. Все проектные решения согласованы с заказчиком.  
 5. Инженерные изыскания выполнены в 2019г. ООО "Геолан". Система координат - МСК-10, система высот - Балтийская.

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	ПК 0+49 (к домам)	ПК 2+30 (к Сумерия)	Итого
1	Восстановление трассы	км	0.085	0.085	<b>0.17</b>
	<i>Срезка растительного слоя:</i>				
2	Срезка растительного слоя (h=10см) бульдозером с перемещением до 50 м в кучи, грунт 2 группы.	м3	146	104	<b>250</b>
3	Погрузка растительного грунта экскаватором с транспортировкой во временный отвал на расстояние 1 км, ( $\gamma=1,2\text{т/м}^3$ )	т	175	125	<b>300</b>
4	Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	146	104	<b>250</b>
5	Разработка растительного слоя бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы (перетряхивание)	м3	146	104	<b>250</b>
6	Разравнивание непригодного растительного грунта бульдозером с перемещением до 30 м, грунт 2 группы	м3	44	31	<b>75</b>
	<i>Буровзрывные работы:</i>				
7	Разрыхление скальных грунтов скважинными зарядами при высоте уступа более 1 до 2 м, группа грунтов: 7	м3	0	263	<b>263</b>
8	Дробление негабаритных кусков грунта при скважинном методе взрывания и разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	0	263	<b>263</b>
9	Разрыхление скальных грунтов шпуровыми зарядами при высоте уступа 0.5 до 1 м, группа грунтов: 7	м3	0	53	<b>53</b>
10	Дробление негабаритных кусков грунта при шпуровом методе взрывания и разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	0	53	<b>53</b>
11	Подчистные работы (грунт 7 группы)	м3	0	15	<b>15</b>
12	Укрытие взрываемых поверхностей деревянными щитами, пригруженными железобетонными блоками (для ограничения разлета кусков взрываемого грунта)	м2	0	312	<b>312</b>
13	Ж/б блоки	м3/т	0	80/200	<b>80/200</b>

Согласовано

Инв. № подл.

Подл. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В19

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
Разработал	Киуру			<i>Киуру</i>	
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>	
Н.контр.	Панченко			<i>Панченко</i>	

Ведомость объемов работ по устройству примыканий

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «Геолайн»

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	ПК 0+49 (к домам)	ПК 2+30 (к Сумерия)	Итого
	<i>Выемка:</i>				
14	Разработка грунта экскаватором емк. ковша 0,65м3 с погрузкой грунт 2 гр	м3	445	599	<b>1044</b>
15	Транспортировка на 1 км в кавальер (Υ=1,8т/м³)	т	801	1078	<b>1879</b>
16	Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	445	599	<b>1044</b>
17	Разравнивание грунта бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы	м3	445	599	<b>1044</b>
	<i>Из выемки в насыпь:</i>				
18	Устройство дорожных насыпей бульдозерами с перемещением до 50 м , 4 группа грунтов	м3	0	381	<b>381</b>
	<i>Насыпь карьерным грунтом:</i>				
19	Песок средней крупности карьерный с учетом коэф. 1.01. Доставка 28км. (Υ=1,6т/м³)	м3	440	1893	<b>2332</b>
20	Устройство дорожных насыпей бульдозерами 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта до 20 м, грунт 2 группы	м3	435	1874	<b>2309</b>
21	Уплотнение грунта прицепными катками 25т на пневмоколесном ходу за 18 проходов при толщине слоя 30 см	м3	369	1969	<b>2338</b>
22	Полив водой - 50%	м3	185	985	<b>1169</b>
23	Планировка верха земляного полотна автогрейдером, грунт 2 группы	м2	1011	1571	<b>2582</b>
24	Планировка откосов насыпи экскаватором-планировщиком, грунт 2 группы	м2	829	793	<b>1622</b>
25	Планировка откосов выемки, кюветов и dna кюветов экскаватором-планировщиком, грунт 2 группы	м2	381	60	<b>441</b>
	<i>Укрепление откосов:</i>				
26	Погрузка растительного грунта для укрепления откосов, грунт 1 группы	м3	132	127	<b>259</b>
27	Транспортировка на расстояние 1 км из временного отвала (Υ=1,2т/м³)	т	159	152	<b>311</b>
28	Укрепление откосов засевом многолетних трав мех.способом с подсыпкой растительного грунта (0.15 м)	м2	829	793	<b>1622</b>
29	Полив водой посевов трав	м2	829	793	<b>1622</b>
	<i>Укрепление кюветов:</i>				
30	Погрузка растительного грунта для укрепления откосов кюветов, грунт 1 группы	м3	51		<b>51</b>

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

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

70-ПИР/19-ТКР1.2-В19

Лист

2

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	ПК 0+49 (к домам)	ПК 2+30 (к Сумерия)	Итого
31	Транспортировка на расстояние 1 км из временного отвала ( $\gamma=1,2\text{т/м}^3$ )	т	61		61
32	укрепление откосов кювета засевом многолетних трав мех.способом с подсыпкой растительного грунта (0.15 м)	м2	320	0	320
36	покупной растительный грунт	м3	34	0	34
37	укрепление дна кювета щебневанием, щебень фр. 22,4-31,5мм М-1200, толщиной 0,1 м	м2	61	0	61
38	укрепление откосов и дна кювета одиночным мощением камня ( $d=0.16\text{м}$ ) по слою щебня фр. 22.4-31.5мм М1200 ( $d=0.10\text{м}$ )	м2	0	60	60
	<b>Дорожная одежда:</b>				
	<i>По типу основной дороги</i>				
39	Устройство подстилающего слоя из песка средней крупности для строительных работ (ГОСТ 8736-2014) $K_f > 1\text{м}$ , $h=75\text{см}$	м3	450	662	1112
40	Усиление покрытия геосеткой "Армостаб-грунт Д 50/50" или аналог				
41	Площадь укрытия	м2	906	906	1813
42	Расход материала	м2	933	933	1866
43	Устройство нижнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 20 см	м2	222	596	818
44	Устройство верхнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 15 см	м2	203	572	775
45	Розлив битума 0.7/1000м2	т	0.12	0.37	0.49
46	Устройство нижнего слоя покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, толщиной 7 см	м2	168	529	697
47	Розлив битума 0.3/1000м2	т	0.05	0.16	0.21
48	Устройство верхнего слоя покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, толщиной 5 см	м2	168	529	697
	<i>Переходного типа</i>				
49	Устройство подстилающего слоя из песка средней крупности для строительных работ (ГОСТ 8736-2014) $K_f > 1\text{м}$ , $h=50\text{см}$	м3	174	200	374

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	

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

70-ПИР/19-ТКР1.2-В19

Лист

3

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	ПК 0+49 (к домам)	ПК 2+30 (к Сумерия)	Итого
50	Устройство слоя основания, из ЦПС С5-40мм толщиной 18 см	м2	142	234	<b>376</b>
51	Устройство слоя покрытия, из ЦПС С2-20мм толщиной 18 см	м2	129	221	<b>350</b>
	<i>Укрепление обочин:</i>				
52	Укрепление обочин ЦПС С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0.10 м	м2	181	377	<b>558</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
			70-ПИР/19-ТКР1.2-В19						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

№ пп				ВСЕГО, шт:	Знаки дорожные, шт			Типоразмер	Примечание	Марка опоры дорожных знаков, шт				Марка фундамента, шт
	Слева, ПК	Справа, ПК	№ знака по ГОСТ Р 52290-2004		предупреждающие	приоритета	запрещающие			СКМ 1,30	СКМ 2,40	СКМ 3,40	СКМ 3,50	Ф1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	установить за 150м до начала хода		2.3.2; 1.14; 3.24	3	1	1	1	II					1	1
2	установить за 50м до начала хода		3.24	1			1	II		1				1
3		0+39	3.20; 3.24	2			2	II				1		1
4	0+39		3.20	1			1	II		1				1
5		0+49	2.4	1		1		II	на съезде	1				1
6		0+70	2.3.3; 3.20	2		1	1	II			1			1
7	2+00		2.3.3; 3.20; 3.24	3		1	2	II					1	1

						70-ПИР/19-ТКР1.2-В20					
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	Ведомость проектируемых дорожных знаков			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Киуру			<i>Киуру</i>					П	1	2
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>					ООО «Геолойн»		
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>							

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ пп				ВСЕГО, шт:	Знаки дорожные, шт			Типоразмер	Примечание	Марка опоры дорожных знаков, шт				Марка фундамента, шт
	Слева, ПК	Справа, ПК	№ знака по ГОСТ Р 52290-2004		предупреждающие	приоритета	запрещающие			СКМ 1,30	СКМ 2,40	СКМ 3,40	СКМ 3,50	Ф1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	2+30		2.4	1		1		II	на съезде	1				1
9		2+49	3.20	1			1	II		1				1
10	3+30		1.13; 3.24	2	1		1	II			1			1
11	Установить за 100м от конца хода		2.3.2; 3.20; 3.24	3		1	2	II					1	1
<b>Итого</b>				<b>20</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-В20

Лист

2

№ п/п	Слева, ПК	Справа, ПК	Количество стоек	Длина щитка, м	Ширина бермы b, м	Заложение откоса m	Объем бермы, м <sup>3</sup>	Площадь планировки, м <sup>2</sup>	Высота насыпи, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	установить за 150м до начала хода		3	0.9	1.30	3	0	2	0.05
2	установить за 50м до начала хода		1	0.7	1.30	3	0	2	0.10
3		0+39	2	0.7	1.30	3	0	2	0.19
4	0+39		1	0.7	1.30	3	0	2	0.00
5		0+49	1	0.9	1.30	3	9	6	1.82
6		0+70	2	0.9	1.30	3	9	6	1.80
7	2+00		3	0.9	1.30	1.5	47	10	4.85
8	2+30		1	0.9	1.30	3	6	5	1.44
9		2+49	1	0.7	1.30	3	0	2	0.00
10	3+30		2	0.9	1.30	3	0	2	0.00
11	Установить за 100м от конца хода		3	0.9	1.30	3	0	2	0.05

71

42

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В21

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Разработал Киуру *Киуру*ГИП Астахов *Астахов*Н.контр. Панченко *Панченко*Ведомость устройства берм под  
дорожные знаки

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «Геолойн»

Наименование линии	Протяжение, м/шт	Площадь, м2
1.1	290	29
1.2.	583	58.3
1.7	115	5.8
<b>Итого:</b>	<b>988</b>	<b>93</b>

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В22

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Разработал	Киуру	<i>Киуру</i>		
ГИП	Астахов	<i>Астахов</i>		
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>		

Ведомость дорожной разметки

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геолайн»

№п/п	Начало участка, ПК +	Конец участка, ПК +	Протяженность, м/шт		Расположение	Тип	Примечание
1	2	3	4		5	6	7
1	0+07	0+32	25	2	справа	С3	на кривой
2	2+67	3+27	60	5	слева	С3	на кривой
3	2+96	3+26	30	2	справа	С3	на кривой

**ИТОГО:** 9

№ п/п	Адрес примыкания		лево кол-во шт.	право кол-во шт.	Тип
	ПК +	сторонность			
1	0+49	справа	5	15	С3
2	2+30	слева	2	17	С3
<b>ИТОГО:</b>			7	32	
<b>ВСЕГО:</b>			39		

**ИТОГО ПО ОБЪЕКТУ:** 48

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-В23

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Разработал	Киуру	<i>Киуру</i>			
Проверил	Астахов	<i>Астахов</i>			
Н.контр.	Панченко	<i>Панченко</i>			

Ведомость проектируемых  
сигнальных столбиков

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геолайн»

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

№п/п	Начало участка, ПК +	Конец участка, ПК +	Протяженность	Начальный участок	Рабочий участок	Конечный участок	Расположение	Тип	Уровень удерживаю щей способности	Высота, м	Условие монтажа ограждения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0+00	1+12	112	12	100		слева	одностороннее	У3	0.75	насыпь >3м, спуск
2	1+12	2+00	88		88		слева	одностороннее	У4	0.75	насыпь >5м
3	2+00	по закруглению на съезд ПК2+30	52		40	12	слева	одностороннее	У3	0.75	насыпь >3м
4	по закруглению на съезд ПК0+49	1+05	60	12	48		справа	одностороннее	У3	0.75	насыпь > 3м
5	1+05	2+21	116		116		справа	одностороннее	У4	0.75	насыпь >5м
6	2+21	2+65	44		32	12	справа	одностороннее	У3	0.75	насыпь >3м
<b>Итого:</b>			<b>472</b>	<b>24</b>	<b>424</b>	<b>24</b>					

						<b>70-ПИР/19-ТКР1.2-В24</b>						
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>Ведомость проектируемого барьерного ограждения</b>				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Киуру			<i>Киуру</i>						П	1	2
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>								
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>		<b>ООО «Геолойн»</b>						

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	<b>Итого:</b>		<b>268</b>	<b>24</b>	<b>220</b>	<b>24</b>			<b>У3</b>		
	<b>Итого:</b>		<b>204</b>	<b>0</b>	<b>204</b>	<b>0</b>			<b>У4</b>		

Примечание: в соответствии с ТУ РЖД №2454 все ограждения выполняются комбинированного типа (наращиваются до высоты 2 метра, см. чертеж "Секция комбинированного ограждения").

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-В24

Лист

2

## Одностороннее дорожное ограждение по СТО 05765820-2015

## Исходные данные

Рабочий участок 21-ДО/250-0,75-3,0÷1,00 УЗ (СД-1,6 Ш16):	220 м
Уровень удерживающей способности:	УЗ
Энергия удара:	250 кДж
Высота ограждения:	0,75 м
Количество балок:	1
Толщина балки:	4 мм
Шаг стоек:	3 м
Вид стойки:	СД-1,6 Ш16
Динамический прогиб:	1.00 м
Рабочая ширина ограждения:	1.10 м
Количество отдельных рабочих участков:	4 шт.
Тип балки СБ:	СБ-1 4320 мм
Начальный участок	12 м
Использовать	СБУУ
Количество:	2 шт.
Количество концевых элементов:	0 шт.
Конечный участок	12 м
Использовать	СБУУ
Количество:	2 шт.
Количество концевых элементов:	0 шт.
Общая длина ограждения:	268 м

## Расчетные данные

№	Элементы дорожного ограждения	Кол-во	Ед. изм.	Вес, кг.
1	Секция балки СБ-1 4x4320 мм	67	шт.	4281.3
2	Секция балки универсальная СБУУ 4x800 мм	4	шт.	48
3	Стойка дорожная СД-1,6 Ш16	98	шт.	2283.4
4	Консоль амортизатор нижний КН	98	шт.	343
5	Элемент световозвращающий ЭС	67	шт.	22.12
6	Болт М16x35 ТУ 1630-016-71915393-2005	544	шт.	46.24
7	Болт М16x45 ТУ 1630-016-71915393-2005	165	шт.	16.67
8	Болт М16x30 ГОСТ 7798	196	шт.	16.27
9	Гайка М16 ГОСТ 5915	905	шт.	33.49
10	Шайба 16 ГОСТ 11371	196	шт.	2.16
11	Шайба 20 ГОСТ 11371	709	шт.	11.35
<b>Общий вес</b>				<b>7104</b>

70-ПИР/19-ТКР1.2-С1

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата			
Разработал	Киуру			<i>Киуру</i>		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>		П	1	1
						ООО «Геолойн»		
Н.контр.	Панченко			<i>Панченко</i>				

Спецификация барьерного ограждения УЗ

ООО «Геолойн»

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И. дата

Инв. № подл.

## Одностороннее дорожное ограждение по СТО 05765820-2015

## Исходные данные

Рабочий участок 21-ДО/300-0,75-1,5÷0,80 У4 (СД-1,6 Ш16):	204 м
Уровень удерживающей способности:	У4
Энергия удара:	300 кДж
Высота ограждения:	0,75 м
Количество балок:	1
Толщина балки:	3 мм
Шаг стоек:	1,5 м
Вид стойки:	СД-1,6 Ш16
Динамический прогиб:	0,8 м
Рабочая ширина ограждения:	1 м
Количество отдельных рабочих участков:	2 шт.
Тип балки СБ:	СБ-1 4320 мм
Начальный участок	12 м
Использовать	СБУУ
Количество:	0 шт.
Количество концевых элементов:	0 шт.
Конечный участок	12 м
Использовать	СБУУ
Количество:	0 шт.
Количество концевых элементов:	0 шт.
Общая длина ограждения:	204 м

## Расчетные данные

№	Элементы дорожного ограждения	Кол-во	Ед. изм.	Вес, кг.
1	Секция балки СБ-1 3x4320 мм (0,5 м)	51	шт.	2422.5
2	Стойка дорожная СД-1,6 Ш16	138	шт.	3215.4
3	Консоль амортизатор нижний КН	138	шт.	483
4	Элемент световозвращающий ЭС	51	шт.	16.84
5	Болт М16х35 ТУ 1630-016-71915393-2005	416	шт.	35.36
6	Болт М16х45 ТУ 1630-016-71915393-2005	189	шт.	19.09
7	Болт М16х30 ГОСТ 7798	276	шт.	22.91
8	Гайка М16 ГОСТ 5915	881	шт.	32.6
9	Шайба 16 ГОСТ 11371	276	шт.	3.04
10	Шайба 20 ГОСТ 11371	605	шт.	9.68
<b>Общий вес</b>				<b>6260.42</b>

70-ПИР/19-ТКР1.2-С2

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Киуру			<i>Киуру</i>		ООО «Геолойн»		
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>				
Н.контр.	Панченко			<i>Панченко</i>				

Спецификация барьерного ограждения У4

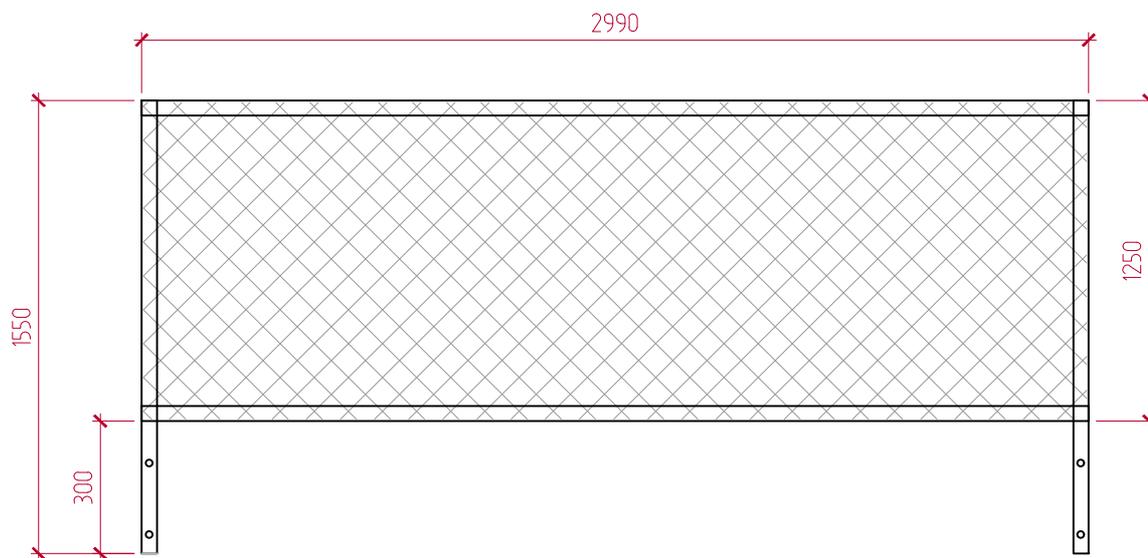
ООО «Геолойн»

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.



### Спецификация

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	на 141 секцию
1	Узелок $\frac{40 \times 40 \times 4}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 8509-93 L-1550	2	3.75	
2	Узелок $\frac{40 \times 40 \times 4}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 8509-93 L-2990	2	7.24	
3	Сетка 35-2.0-0 ГОСТ 5336	3.74	156	527.0
4	A-I $\frac{6}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 5781 L-1250	2	0.28	
5	A-I $\frac{6}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 5781 L-2990	2	0.66	
			29.69	141
	Узелок $\frac{40 \times 40 \times 4}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 8509-93	22.0		3099
	Сетка 35-2.0-0 ГОСТ 5336	5.8		822
	A-I $\frac{6}{\text{см}^3 \text{нс}}$ ГОСТ 5781	1.9		265
				4186

Примечание  
Секции комбинированного ограждения устанавливаются совместно с барьерным ограждением.  
Общая длина 423п.м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70-ПИР/19-ТКР1.2-11

Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды  
на км 1+760 и км 8+470  
автомобильной дороги "Подъезд и п. Импилахти"

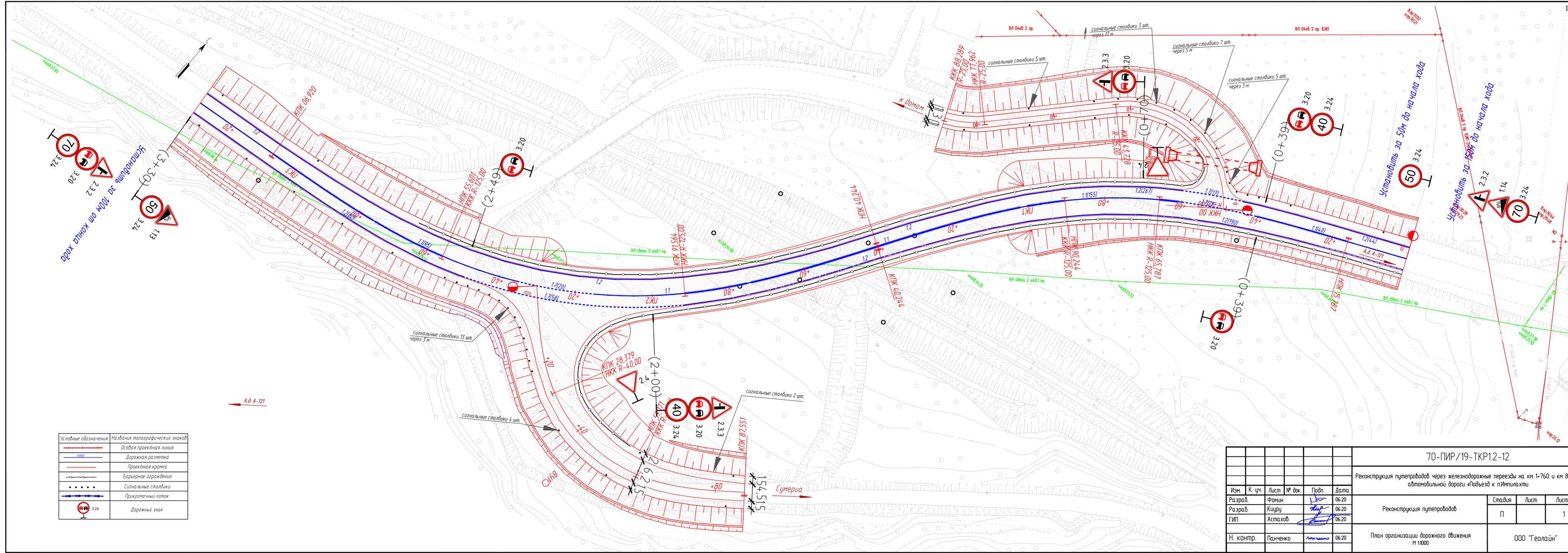
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фомин		<i>Л.Фомин</i>	04.2020
Проверил		Астахов		<i>А.Астахов</i>	04.2020
Н.контроль		Лопаткин		<i>Л.Лопаткин</i>	04.2020
ГИП		Астахов		<i>А.Астахов</i>	04.2020

Путепровод на км 1+760

Секция комбинированного ограждения. М 1:20

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО "Геолойн"



Условные обозначения	Название топографических знаков
	Осевая проектная линия
	Дорожная разметка
	Проектная граница
	Барьерное ограждение
	Сигнальные столбики
	Прикромный лоток
	Дорожный знак

А.д. А-121

70-ПИР/19-ТКР12-12					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переходы на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к ИИМплахты»					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фомин			<i>Фомин</i>	06.20
Разраб.	Кицур			<i>Кицур</i>	06.20
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>	06.20
Реконструкция путепроводов				Стадия	Лист
План организации дорожного движения М 1:1000				П	1
				ООО "Геолан"	

- ① Балка
- ② Стойка СДС-1,6
- ③ Консоль
- ④ Светоотражатель дорожный ЭС

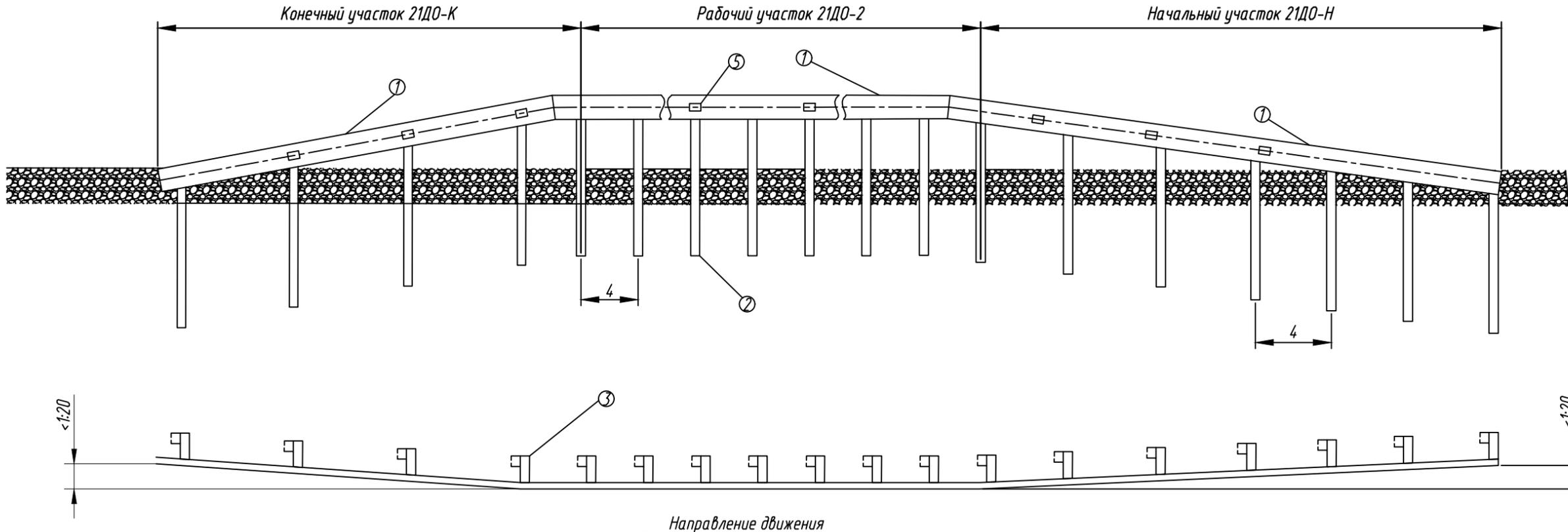


СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ И НАНЕСЕНИЯ РАЗМЕТКИ

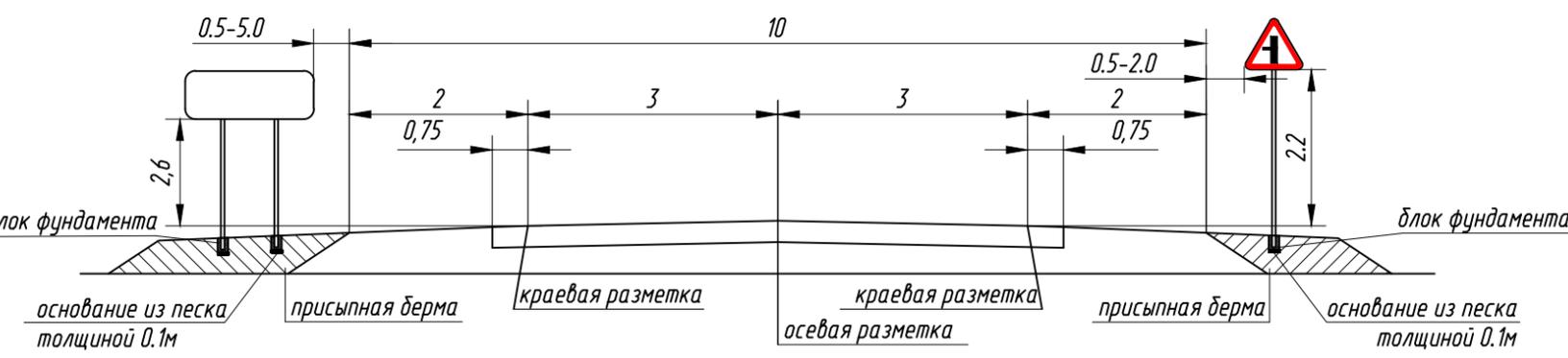
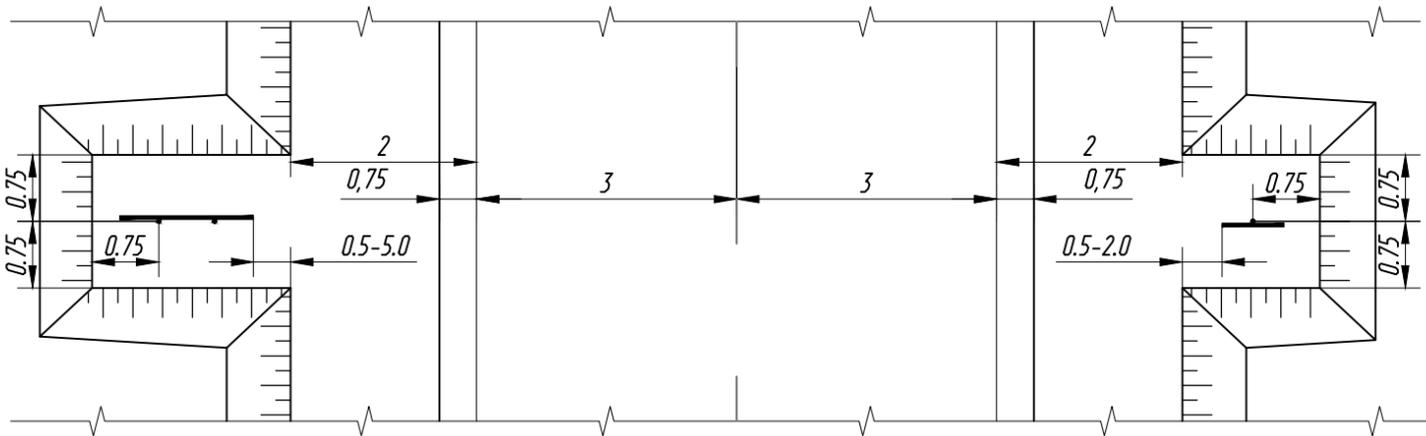
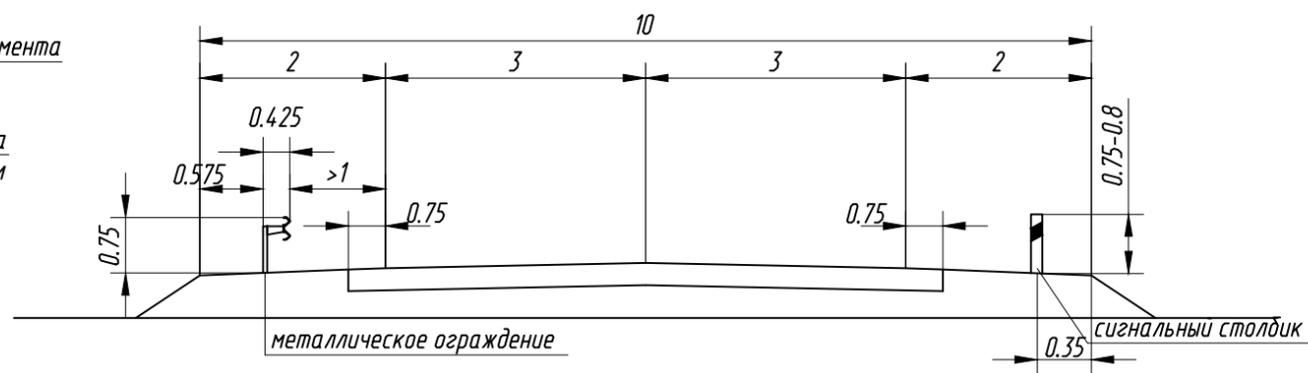


СХЕМА УСТАНОВКИ ОГРАЖДЕНИЙ И СИГНАЛЬНЫХ СТОЛБИКОВ



70-ПИР/19-ТКР1.2-13					
Реконструкция путепроводов через железнодорожные переезды на км 1+760 и км 8+470 автомобильной дороги «Подъезд к п.Имплахта»					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Киуру			<i>Киуру</i>	06.20
Проверил	Еремкин			<i>Еремкин</i>	06.20
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>	06.20
Н. контр.	Панченко			<i>Панченко</i>	06.20
Реконструкция путепроводов					Стадия
Реконструкция путепроводов					Лист
Реконструкция путепроводов					Листов
Схема установки технических средств организации дорожного движения					П
Схема установки технических средств организации дорожного движения					1
Схема установки технических средств организации дорожного движения					000 "Геолэйн"

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

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
<b>1. Подготовительные работы</b>							
<b>1.1. Восстановление и закрепление трассы</b>							
1		Восстановление и закрепление трассы дороги	км	0.33		70-ПИР/19-ТКР 1.2-1	
2		Восстановление и закрепление трассы на примыканиях	км	0.17		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В19	
<b>1.2. Фрезеровка существующего асфальтобетонного покрытия</b>							
3		Фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия, толщиной 10 см.	м2/м3	1350	135	70-ПИР/19-ПОД1 "Фрезеровка существующего покрытия"	объемы учтены в разделе 70-ПИР/19-ПОД1
4		Погрузка и транспортировка ФАМа во временные конуса на расстояние 1 км (Y= 2,2 т/м3)	м3/т	135	297		
5		Работа на отвале, 3 группа грунта	м3	135			

						<b>70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР</b>			
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.	Киуру			<i>Киуру</i>		Сводная ведомость объемов работ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Астахов			<i>Астахов</i>			П	1	32
Н. контр.	Панченко			<i>панченко</i>		ООО «Геолойн»			

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
<b>1.3. Рубка леса и срезка кустарника</b>						
6		Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов:16 см	шт	103	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В5, 70-ПИР/19-ТКР 1.2-В6	
7		Трелевка древесины на расстояние до 300 м тракторами мощностью 79 кВт (108 л.с.), диаметр стволов до 20 см	шт	103		
8		Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 16 см	шт	103		9м3 - деловая древесина; 2м3 - дровяная древесина;
9		Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов:24 см	шт	191		
10		Трелевка древесины на расстояние до 300 м тракторами мощностью 79 кВт (108 л.с.), диаметр стволов до 30 см	шт	191		
11		Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 24 см	шт	191		32м3 - деловая древесина; 6м3 - дровяная древесина;
12		Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов:32 см	шт	11		
13		Трелевка древесины на расстояние до 300 м тракторами мощностью 79 кВт (108 л.с.), диаметр стволов свыше 30 см	шт	11		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

2

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
14		Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 32 см	шт	11		3м3 - деловая древесина; 1м3 - дровяная древесина;
15		Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: более 32 см	шт	19		
16		Трелевка древесины на расстояние до 300 м тракторами мощностью 79 кВт (108 л.с.), диаметр стволов свыше 30 см	шт	19		
17		Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: более 32 см	шт	19		12м3 - деловая древесина; 2м3 - дровяная древесина;
18		Корчевка пней механизированным способом, диаметр пней: до 24 см	шт	294		
19		Корчевка пней механизированным способом, диаметр пней: до 32 см	шт	11		
20		Корчевка пней механизированным способом, диаметр пней: свыше 32 см	шт	19		
21		Обивка земли с выкорчеванных пней, диаметр пней: до 24 см	шт	294		
22		Обивка земли с выкорчеванных пней, диаметр пней: свыше 24 см	шт	30		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

3

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
23		Погрузка и транспортировка грунта из временных конусов на 1 км	м3/т	24	41		$24,2=24*1,01$ , где потери при транспортировке 1% , 24м3 - объем грунта для засыпки ям; $V-1,7т/м3$
24		Засыпка ям подкоренных бульдозерами	шт/м3	305	24		
25		Погрузка и транспортировка пней от рубки леса на ТБО на 211 км	м3/т	22	13		$V-0,6т/м3$
26		Срезка кустарника в грунтах естественного залегания кусторезами на тракторе 79 (108) кВт (л.с.), кустарник густой	га	0.62			
27		Стребание срезанного кустарника кустарниковыми граблями на тракторе 79 (108) кВт (л.с.) с перемещением до 20 м, кустарник густой	га	0.62			
28		Корчевка корней механизированным способом	га	0.62			
29		Погрузка и транспортировка кустарника на ТБО на 211 км	м3/т	5.83	1.7		$V-0,3т/м3$
30		Погрузка и транспортировка корней на ТБО на 211 км	т	0.30			

## 2. Земляные работы

### 2.1 Буровзрывные работы

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

4

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
31		Разрыхление скальных грунтов шпуровыми зарядами при высоте уступа более 0,5 до 1 м, группа грунтов: 7	м3	172	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В7	Работы в "окно" продолжительностью 2 часа.
32		Дробление негабаритных кусков грунта при шпуровом методе взрывания и разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	172		
33		Разрыхление скальных грунтов скважинными зарядами при высоте уступа более 1 до 2 м, группа грунтов: 7	м3	3919		
34		Дробление негабаритных кусков грунта при скважинном методе взрывания при разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	3919		
35		Подчистные работы (грунт 7 группы)	м3	201		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

5

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
36		Укрытие взрывааемых поверхностей деревянными щитами, пригруженными железобетонными блоками (для ограничения разлета кусков взрывааемого грунта)	м2	3130		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В8	
37		Ж/б блоки	м3/т	939	2348	70-ПИР/19-ПОС1 "Пояснительная записка, лист 24"	3х кратная оборачиваемость

## 2.2 Кавальер

### 2.2.1 Срезка растительного слоя

38		Срезка растительного слоя бульдозером с перемещением до 50 м в кучи, грунт 1 группы.	м3	597		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В9	V*1,2 т/м3, где 1,2 т/м3 объемный вес растительного грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
39		Погрузка растительного грунта экскаватором с транспортировкой во временный отвал на расстояние 1 км	м3/т	597	716		
40		Работа на отвале, грунт 1 группы	м3	597			
41		Разработка растительного слоя бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 1 группы (перетряхивание)	м3	597			

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

6

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
42		Разравнивание непригодного растительного грунта бульдозером с перемещением до 30 м, грунт 2 группы	м3	179			$179\text{м}^3 = (597 \cdot 0,3)$ , где 597 - растительный грунт разработанный, согласно покิโลметровой ведомости зем.работ; 0,3 - 30% не пригодного грунта после перетряхивания (раздел ПОС); 418 м3- используется для укрепление откосов насыпи и кюветов основной дороги и примыканий

## 2.2.2 Выемка

43		Разработка грунта экскаватором емк. ковша 0,65м3 с погрузкой грунт 2 гр	м3	1073		70-ПИР/19-ТКР 1.2 "Покิโลметровая ведомость объемов земляных работ"	в том числе срезка недобора 10%
44		Транспортировка на 1 км	м3/т	1073	1931		$V \cdot 1,8 \text{ т/м}^3$ , где 1,8 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
45		Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	1073			
46		Разравнивание грунта бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы	м3	1073			

## 2.2.3 Кюветы

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

7

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
47		Механизированная разработка кюветов с погрузкой в автосамосвалы, грунт 2 группы	м3	49		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В9	в том числе срезка недобора 10%
48		Транспортировка на 1 км	м3/т	49	88		$V \cdot 1,8$ т/м3, где 1,8 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
49		Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	49			
50		Разравнивание грунта бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы	м3	49			
<b>2.3 Насыпь</b>							
51		Устройство дорожных насыпей бульдозерами с перемещением до 50 м , 2 группа грунтов	м3	501		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В9	в том числе срезка недобора 10%
52		Устройство дорожных насыпей бульдозерами с перемещением до 50 м , 4 группа грунтов	м3	1015			
53		Механизированная разработка выемки с погрузкой в автосамосвалы, грунт 1 группы	м3	237			в том числе срезка недобора 10%
54		Транспортировка на 1 км	м3/т	237	402.9		$V \cdot 1,7$ т/м3, где 1,7 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

8

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
55		Устройство дорожных насыпей бульдозером 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта на 20м, грунт 2 группы	м3	237			
56		Механизированная разработка выемки с погрузкой в автосамосвалы, грунт 6 группы	м3	3707			в том числе срезка недобора 10%
57		Транспортировка на 1 км	м3/т	3707	9268		$V \cdot 2.5$ т/м3, где 2,5 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
58		Устройство дорожных насыпей бульдозером 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта на 20м, грунт 4 группы	м3	3707			
59		Механизированная разработка кюветов с погрузкой в автосамосвалы, грунт 6 группы	м3	208			в том числе срезка недобора 10%
60		Транспортировка на 1 км	м3/т	208	520		$V \cdot 2.5$ т/м3, где 2,5 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
61		Устройство дорожных насыпей бульдозером 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта на 20м, грунт 4 группы	м3	208			

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

9

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
62		Песок средней крупности карьерный	м3	2992	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В10	Возмещение потерь при транспортировке: $(501+1015)*0.025+(237+3707+208)*0.01=80\text{м}^3$ , где 0.025-это 2.5% потерь при перемещении бульдозером, 0.01-это 1% потерь при транспортировке самосвалами; $2992\text{м}^3=2883*1.01+80$ ; $\gamma=1.6 \text{ т/м}^3$ , транспортировка на расстояние 28 км
63		Устройство дорожных насыпей бульдозерами 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта до 20 м, грунт 2 группы	м3	2883		
64		Уплотнение грунта прицепными катками 25т на пневмоколесном ходу за 18 проходов при толщине слоя 30 см	м3	8057		$V=8057\text{м}^3=1015+3707+208+((501+237/1.08))+2883/1.18)$
65		Полив водой - 50%	м3	4028		
66		Планировка верха земляного полотна механизированным способом, грунт 1 группы	м2	4602		
67		Планировка откосов насыпи экскаватором-планировщиком, грунт 1 группы	м2	1673		
68		Планировка откосов выемки экскаватором-планировщиком, грунт 1 группы	м2	195		
69		Планировка откосов и дна кюветов экскаватором-планировщиком, грунт 1 группы	м2	140		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

10

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
		<i>Укрепление откосов</i>					
70		Погрузка и транспортировка на 1 км растительного грунта из временных конусов для укрепления откосов, грунт 1 группы	м3/т	298	358	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В10	$V=1869*0,158*1,01$ , где 1869 м2 - площадь укрепления, 0,158м3 - расход растительного грунта согласно расценке, 1,01 - потери при транспортировке; $V=298$ м3 - от срезки растительного грунта ("кавальер"), остаток 120м3; $V*1,2$ т/м3, где 1,2 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
71		Укрепление откосов насыпи земляных сооружений посевом многолетних трав с подсыпкой растительного грунта: механизированным способом, толщиной 0,15 м	м2	1869			полив водой
		<i>Укрепление кюветов</i>					
72		Погрузка и транспортировка на 1 км растительного грунта из временных конусов для укрепления кюветов, грунт 1 группы	м3/т	19	23	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В11; 70-ПИР/19-ТКР 1.2-4	$V=120*0,158*1,01$ , где 120 м2 - площадь укрепления, 0,158м3 - расход растительного грунта согласно расценке, 1,01 - потери при транспортировке; $V=19$ м3 - от срезки растительного грунта ("кавальер"), остаток 101м3; $V*1,2$ т/м3, где 1,2 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

11

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
73		Укрепление откосов кюветов посевом многолетних трав с подсыпкой растительного грунта: механизированным способом, толщиной 0,15 м	м2	120		
74		Щебневание дна кюветов, щебень фр. 22,4-31,5мм М-1200, толщиной 0,1 м	м2	20		Y=1.38 т/м3, доставка на 19 км
<b>2.4 Устройство подпорной стенки</b>						
75		Разработка грунта экскаватором(ковш 0,65) под щебеночное основание,грунт 2 гр. транспортировка на 1 км во временный конус.	м3	1774	70-ПИР/19-ТКР 1.2-8	
76		Укладка георешетки, Tensar TX160 (или эквивалент)	м2	1941		
77		Щебеночное основание,Щебень фракции 20-40 мм, М1200	м3	766		Y=1.38 т/м3, доставка на 19 км
78		Укладка геосинтетика на щебеночное основания под ЗП, ОДМ 218.046-2014. Геосинтетик нетканый иглопробивной фильтрующий, прочностью 500гр/м2	м2	1701		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

12

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
79		Погрузка и транспортировка карьерного дренирующего грунта для отсыпки до дневной поверхности, с послойным уплотнением виброкатками за 7 проходов (толщ. слоя 0,25 м), поливкой водой. Песчано-гравийная смесь С-6 по ГОСТ 25607-94, без учета коэффициента уплотнения 1.18	м3	1108.8		
80		Устройство монолитного фундамента подпорной стенки				
81		Бетон В25 F300 W8	м3	49.4		
82		АШ 10 ГОСТ 5781,25Г2С ГОСТ 5781	кг	2096		
83		Полиэтиленовая пленка	м2	181		
84		Устройство деформационного шва толщиной 20мм, Герметик Сазиласт 24	кг/пм	69.6/8		
85		Защита бетонных поверхностей с предварительным обеспыливанием поверхности. Окраска засыпаемых поверхностей системой №140	м2	317		3 слоя
86		Устройство цементной подготовки толщиной 20 мм под установку модульных облицовочных блоков, Раствор цементный марки М100	м3	4.1		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

13

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
87		Устройство подпорной стенки. Облицовочные блоки TW1, бетон В30 F300 W4	шт/м3	22250/294		
88		Склеивание трех верхних рядов блоков между собой. Клей для наружных бетонных работ (клей в тубах)	л/пм	52/476		
		Защита поверхностей блоков с предварительным обеспыливанием поверхности				
89		Окраска открытых поверхностей системой №139	м2	1335		2 слоя
90		Окраска засыпаемых поверхностей системой №140	м2	1335		3 слоя
91		Укладка георешетки				
		Tensar RE520 (или эквивалент)	м2	4984.2		
		Tensar RE540 (или эквивалент)	м2	12866.6		
		Tensar RE560 (или эквивалент)	м2	3579.3		
92		Установка закладного элемента. Элемент «Blue Connector»	шт/кг	14636/644		
93		Соединение одноосных георешеток RE между собой. Соединяющий элемент Тенсар Бодкин	шт/кг	365/48		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

14

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
94		Щебень для дренажа. Щебень фракции 20-40 мм, М1200	м3	714		$Y=1.38$ т/м3, доставка на 19 км
95		Геосинтетик фильтрующий застенного дренажа. Геосинтетик нетканый иглопробивной фильтрующий по ОДМ 218.046-2014	м2	6529		геометр. площадь без учета нахлеста, коэф. нахл. 1.4
96		Укладка геомембраны. Геомембрана Sikaplan толщиной 2 мм	м2	321		геометр. площадь без учета нахлеста, коэф. нахл. 1.1
97		Устройство сварных стыков геомембраны	пм	135		
98		Дренажная труба. Труба d160 ДГТ-ПНД-160-II	пм	215		
99		Установка заглушек. Заглушка для ПЭ трубы d=160 мм	шт	28		
100		Установка тройника неравнопроходного для труб d=160/63 мм. Тройник d=160/63 мм	шт	20		
101		Труба d63 ПЭ63 SDR41-63x2 L=340мм	пм	20		
102		Устройство монолитного пояса (шапочный брус).				
		Бетон В25 F300 W8	м3	19.5		
		АШ 12 ГОСТ 5781 L585 ,25Г2С ГОСТ 5781	кг	619		
		АШ 12 ГОСТ 5781 ,25Г2С ГОСТ 5781	кг	735.5		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

15

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
103		Устройство деформационного шва толщиной 20мм. Герметик Сазиласт 24	кг/пм	57.1/18.5		
104		Защита бетонных поверхностей жб пояса с предварительным обеспыливанием поверхности. Окраска открытых поверхностей системой №139	м2	227.4		2 слоя
<b>2.5 Бермы под дорожные знаки</b>						
105		Песок средней крупности карьерный	м3	85	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В21	$V=71*1,18*1,01=85\text{м}^3$ , где 71 м3 - требуемый объем грунта согласно ведомости устройства берм, 1,18 - коэффициент уплотнения грунта, 1,01 - коэффициент потерь при транспортировке грунта
106		Устройство берм под дорожные знаки из песка средней крупности карьерного вручную, грунт 1 группы	м3	84		Объем бермы= (Заложение откоса*ширину бермы*высоту насыпи+ длина бермы*ширину бермы*высоту откоса); $V=71*1,18$ ; Доставка на 28 км
107		Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1	м3	71		50 % - полив водой
108		Планировка берм ручным способом, группа грунтов 1	м2	42		
<b>3. Дорожная одежда</b>						
<b>3.1 Дорожная одежда</b>						

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

16

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
109		Устройство подстилающего слоя из песка средней крупности для строительных работ с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1м), h=75см	м3	3313	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В12	доставка на 28 км
110		Устройство нижнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 20 см	м2	2755		доставка на 19 км
111		Устройство верхнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 15 см	м2	2623		доставка на 19 км
112		Розлив битума 0.7/1000м2 (доставка на 26 км)		1.65		(2359*0,7)/1000, где 2359 м2 площадь покрытия, 0,7 л - норма розлива битумной эмульсии согласно СНиП 3.06.03-85 п. 10.17, 1000 - перевод литров в тонны
113		Устройство нижнего слоя покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, толщиной 7 см	м2	2359		Доставка а/б смеси на 26 км до середины середины участка.
114		Розлив битумной эмульсии автогудронатором 0.3/1000м2 (доставка на 26 км)	т	0.71		(2359*0,3)/1000, где 2359 м2 площадь покрытия, 0,3 л - норма розлива битумной эмульсии согласно СНиП 3.06.03-85 п. 10.17, 1000 - перевод литров в тонны

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

17



Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
123		Полив водой - 50%	м3	287			
<b>Укрепление обочин</b>							
124		Укрепление обочин ФАМом с добавлением ЩПС С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной 15 см	м2/м3	742	141	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В16; 70-ПИР/19-ПОС1 "Ведомость разборки существующего покрытия дорожной одежды	(742*0,15*1,27); где 1,27 - коэффициент запаса на уплотнение (СНИП 3.06.03-85 п 7.2)
125		погрузка и транспортировка ФАМа из временных конусов на 1 км	м3/т	122	244		У=2,0 т/м3; 122м3 - 86% - от общего потребности материала
126		ЩПС С5-40мм по ГОСТ 25607-2009	м3	20			14% - от общего потребности материала; Доставка ЩПС до середины участка на 19 км
<b>3.2 Отвод воды с проезжей части лотками</b>							
<i>Продольные лотки из асфальтобетона</i>			<i>п.м.</i>	<b>306</b>			
127		Розлив битума (Доставка битумной эмульсии на 26км с АБЗ до середины участка)	т	0.11		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В14	(153*0,7)/1000, где 153 площадь покрытия, 0,7л - норма розлива битумной эмульсии согласно СНиП 3.06.03-85 п. 10.17, 1000 - перевод литров в тонны
128		Устройство укрепительных полос из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-16 по ГОСТ 58406.1 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, толщина 12 см	м2/т	153	42		Доставка до путепровода км 1+760 - 26 км.

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

19

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
129		Устройство укрепительных полос изщебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5- 40 мм по ГОСТ 225607-2009, толщиной 35 см	м3геом/м3	30.3	38.5		Доставка до путепровода км 1+760 - 19 км, Y=1,65 т/м3
		<b>Водосбросы на обочине</b>					
130		Ручные земляные работы в гр.2 группы	м3	8.82			
131		Устройство водосбросных сооружений с проезжей части из открытых лотков на обочинах:					
132		Щебень фракция 20-40 мм	м3геом/м3	7.0	8.9		Доставка до путепровода км 1+760 - 19 км
133		Бетон, класс В 15 (М200)	м3	1.68			Доставка до путепровода км 1+760 - 56 км
134		Блоки лотков Б-5	шт/м3	21	1.68		Доставка до путепровода км 1+760 - 239 км
		<b>Лотки по откосу насыпи</b>					
135		Ручные земляные работы в гр. 2 группы	м3	10			
136		Устройство водосбросных сооружений с проезжей части из лотков в откосах насыпи:	п.м	42.88			
137		Щебень фракция 20-40 мм	м3геом/м3	2.9	3.7		Доставка до путепровода км 1+760 - 19 км
138		сборные ж.б. блоки Б-6	шт/м3	90.0	1.98		Доставка до путепровода км 1+760 - 239 км
		<b>Устройство гасителя</b>					
139		Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	м3	9.9			

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

20

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
140		Устройство водосбросных сооружений с проезжей части из гасителей:	шт	7			
141		Щебень фракция 20-40 мм	м3геом/м3	2.95	3.7		Доставка до путепровода км 1+760 - 19 км
142		Блоки лотков Б-5	шт/м3	18	1.44		Доставка до путепровода км 1+760 - 239 км
143		Блоки Б-8	шт/м3	36	0.60		Доставка до путепровода км 1+760 - 239 км
144		Блоки Б-9	шт/м3	7	0.63		Доставка до путепровода км 1+760 - 239 км
145		растекатель В15 (М200)	шт/м3	3	0.012		Доставка до путепровода км 1+760 - 56 км
146		Бетон, класс В 15 (М200)	м3	2.1			Доставка до путепровода км 1+760 - 56 км
		<b>Продольные лотки Vetomax</b>	<b>п.м.</b>	<b>120</b>			
147		Разработка грунта 2 группы, экскаватором емк. ковша 0,65м3 с перемещением бульдозером и разравниванием в полосе отвода	м3	1.10		70-ПИР/19-ТКР 1.2-7	
148		Устройство выравнивающего слоя пескоцементной смеси, толщиной 0.15 м	м3	1.16			Доставка до путепровода км 1+760 - 28 км
149		Цементный раствор между бетонной обойкой и лотком, толщиной слоя 0,05 м	м3	0.012			
150		Устройство бетонной обоймы , бетон класс В35	м3	0.32			Доставка до путепровода км 1+760 - 56 км

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

21

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			
№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
151		Установка комплекта бетонного лотка VetoMax Мах ЛВ ООО "Стандаркпарк" (или аналог). (бетонный лоток, водоприемная решетка, бетонный пескоуловитель, корзина для пескоуловителя)	комп.	1			1 комплект бетонных лотков VetoMax ЛВ = 120 шт
<b>Раздел 4. Искусственные сооружения. Трубы</b>							
<b>4.1 Строительство спиральновитой гофрированной трубы Д-1,0м</b>							
152		Разработка грунта экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> с перемещением на 30 м во временные конуса. грунт 1 гр.	м <sup>3</sup>	125		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В18	
153		Доработка грунта вручную с перемещением на 30 м во временные конуса. грунт 1 гр.	м <sup>3</sup>	8			
154		Разравнивание грунта из временных конусов в полосе отвода (в водоохранной зоне за ее пределы). грунт 1 гр.	м <sup>3</sup>	133			
<b>Строительство труб</b>							
155		Устройство цементно-грунтовой перемычки	м <sup>3</sup>	22		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В18	
157		Укладка металлоконструкцией трубы диаметром: 1,0м; толщиной металла 2,5 мм. сталь марки DX51D (покрытия цинковое Z600 и двухстороннее полимерное TrenchCoat)	п.м/т	19.5	1,542		Доставка до путепровода км 1+760 - 338 км
156		Бандаж	шт/т	1	0,073		
158		Оборачивания металлоконструкций труб (бандаж) геотекстелем. Техноэласт ЭПП термо	м <sup>2</sup>	3.5			Доставка до путепровода км 1+760 - 338 км
						<b>70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР</b>	Лист 22
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
159		Песок средней крупности, грунт 1 гр.	м3	289		в том числе коэф-т уплотнения — 1,18, потери - 1%, $Y=1,6т/м3$ ; Доставка до путепровода км 1+760 - 28 км
160		засыпка грунта вручную с послойным уплотнением пневмотрамбовками. грунт 1 гр.	м3	86		
161		засыпка грунта бульдозером с перемещением на 5 м с послойным уплотнением пневмотрамбовками. грунт 1 гр.	м3	200		
<b>Укрепление русла и откосов</b>						
162		- земляные работы (разработка грунта экскаватором емк.ковша 0,65м3 с перемещением бульдозером на 30м и разравниванием в полосе отвода ). грунт 1 гр.	м3	16	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В18	щебень фр. 20-40мм: $Y=1.38 т/м3$ , доставка на 19 км до середины участка; заполнитель камень фр.70-120: $Y=1.35т/м3$ , доставка на 19 км до середины участка; матрацы "Рено" доставка на 338 км до середины участка
163		- площадь укрепления (планировки)	м2	52.7		
164		- укрепление откосов и дна кювета габионом Матрац "Рено" (заполнитель камень фр.70-120) h=0,17м по слою щебня 20-40мм, h=0,10м	м2/т	52.7/0.24		
<b>5. Примыкания</b>						
		Срезка растительного слоя:				

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

23

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
165		Срезка растительного слоя (h=10см) бульдозером с перемещением до 50 м в кучи, грунт 2 группы.	м3	250		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В19	
166		Погрузка растительного грунта экскаватором с транспортировкой во временный отвал на расстояние 1 км	м3/т	250	300		$V \cdot 1,2 \text{ т/м}^3$ , где 1,2 т/м <sup>3</sup> объемный вес растительного грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
167		Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	250			
168		Разработка растительного слоя бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы (перетряхивание)	м3	250			
169		Разравнивание непригодного растительного грунта бульдозером с перемещением до 30 м, грунт 2 группы	м3	75			$75 \text{ м}^3 = (250 \cdot 0,3)$ , где 250 - растительный грунт разработанный; 0,3 - 30% не пригодного грунта после перетряхивания (раздел ПОС); 175 м <sup>3</sup> - используется для укрепления откосов насыпи и кюветов
		<i>Буровзрывные работы:</i>					
170		Разрыхление скальных грунтов скважинными зарядами при высоте уступа более 1 до 2 м, группа грунтов: 7	м3	263			

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

24

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
171		Дробление негабаритных кусков грунта при скважинном методе взрывания и разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	263			
172		Разрыхление скальных грунтов шпуровыми зарядами при высоте уступа 0.5 до 1 м, группа грунтов: 7	м3	53			
173		Дробление негабаритных кусков грунта при шпуровом методе взрывания и разработке разрыхленного грунта экскаватором с ковшом вместимостью: до 1,25 м3, группа грунтов 7	м3	53			
174		Подчистные работы (грунт 7 группы)	м3	15			15м3 = 53*0,03+263*0.05, где 0,03 - 3% при шпуровых зарядах 7 гр грунта, 0,05 - 5% при скважинных зарядах 7 гр. грунта, согласно приложения 3.2 тех.часть ТЕР03 Буровзрывные работы.
175		Укрытие взрывааемых поверхностей деревянными щитами, пригруженными железобетонными блоками (для ограничения разлета кусков взрывааемого грунта)	м2	312			
176		Ж/б блоки	м3/т	80	200	70-ПИР/19-ПОС1 "Пояснительная записка, лист 24"	3х кратная оборачиваемость
		<i>Выемка:</i>				70-ПИР/19-ТКР 1.2-	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

25

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
177		Разработка грунта экскаватором емк. ковша 0,65м3 с погрузкой грунт 2 гр	м3	1044		В19	в том числе срезка недобора 10%
178		Транспортировка на 1 км в кавальер	м3/т	1044	1879		$V \cdot 1.8 \text{ т/м}^3$ , где 1,8 т/м3 объемный вес грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
179		Работа на отвале, грунт 2 группы	м3	1044			
180		Разравнивание грунта бульдозером с перемещением до 10 м, грунт 2 группы	м3	1044			
		<i>Из выемки в насыпь:</i>					
181		Устройство дорожных насыпей бульдозерами с перемещением до 50 м, 4 группа грунтов	м3	381			в том числе срезка недобора 10%
		<i>Насыпь карьерным грунтом:</i>					
182		Песок средней крупности карьерный	м3	2332			$Y=1.6 \text{ т/м}^3$ , с учетом коэф. 1.01, доставка 28км
183		Устройство дорожных насыпей бульдозерами 79 (108) кВ (л.с) с перемещением грунта до 20 м, грунт 2 группы	м3	2309			
		<i>Сопутствующие земляные работы.:</i>					
184		Уплотнение грунта прицепными катками 25т на пневмоколесном ходу за 18 проходов при толщине слоя 30 см	м3	2338		$V=2338\text{м}^3=381+(2309/1.18)$	
185		Полив водой - 50%	м3	1169			

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

26

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
186		Планировка верха земляного полотна автогрейдером, грунт 2 группы	м2	2582		
187		Планировка откосов насыпи экскаватором-планировщиком, грунт 2 группы	м2	1622		
188		Планировка откосов выемки, кюветов и дна кюветов экскаватором-планировщиком, грунт 2 группы	м2	441		
		<i>Укрепление откосов:</i>				
189		Погрузка растительного грунта для укрепления откосов, грунт 1 группы	м3	259		$V=1622*0,158*1,01$ , где 1622 м2 - площадь укрепления, 0,158м3 - расход растительного грунта согласно расценке, 1,01 - потери при транспортировке; $V=(250-75)+84=259$ м3, где 84м3 - остаток растительного грунта "кавальер"
190		Транспортировка на расстояние 1 км из временного отвала	т	311		$V*1,2$ т/м3, где 1,2 т/м3 объемный вес растительного грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
191		Укрепление откосов засевом многолетних трав мех.способом с подсыпкой растительного грунта (0.15 м)	м2	1622		
192		Полив водой посевов трав	м2	1622		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

27

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
		<i>Укрепление кюветов:</i>				
193		Погрузка растительного грунта для укрепления откосов кюветов, грунт 1 группы	м3	51		$V=320*0,158*1,01$ , где 320 м2 - площадь укрепления, 0,158м3 - расход растительного грунта согласно расценке, 1,01 - потери при транспортировке
194		Транспортировка на расстояние 1 км из временного отвала	т	61		$V*1,2$ т/м3, где 1,2 т/м3 объемный вес растительного грунта согласно ГЭСН01 "Земляные работы" приложение 1.1
195		укрепление откосов кювета засевом многолетних трав мех.способом с подсыпкой растительного грунта (0.15 м)	м2	320		
196		покупной растительный грунт	м3	34		$V=51-17=34$ м3, где 17м3 - остатки растительного грунта "кавальер"
197		укрепление дна кювета щебневанием, щебень фр. 22,4-31,5мм М-1200, толщиной 0,1 м	м2	61		
198		укрепление откосов и дна кювета одиночным мощением камня (d=0.16м) по слою щебня фр. 22.4-31.5мм М1200 (d=0.10м)	м2	60		
199		<i>Дорожная одежда:</i>				

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

28

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
200		Устройство подстилающего слоя из песка средней крупности для строительных работ с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1м), h=75см	м3	1112		Y=1.6т/м3, доставка на 28 км до середины участка
201		Усиление покрытия геосеткой "Армостаб-грунт Д 50/50" или аналог				
202		Площадь укрытия	м2	1813		
203		Расход материала	м2	1866		
		<i>Покрытие по типу основной дороги:</i>				
204		Устройство нижнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 20 см	м2	818		Y=1.65т/м3, доставка на 19 км до середины участка
205		Устройство верхнего слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 15 см	м2	775		
206		Розлив битума 0.7/1000м2 (доставка на 26 км)	т	0.49		(697*0,7)/1000, где 697 м2 площадь покрытия, 0,7 л - норма розлива битумной эмульсии согласно СНиП 3.06.03-85 п. 10.17, 1000 - перевод литров в тонны
207		Устройство нижнего слоя покрытия - асфальтобетон А22Нт по ГОСТ Р 58406.2-2020 на БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014, толщиной 7 см	м2	697		Доставка а/б смеси на 26 км до середины середины участка.

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

29

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество	Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
208		Розлив битума 0.3/1000м2 (доставка на 26 км)	т	0.21		(697*0,3)/1000, где 697 м2 площадь покрытия, 0,3 л - норма розлива битумной эмульсии согласно СНиП 3.06.03-85 п. 10.17, 1000 - перевод литров в тонны
209		Устройство верхнего слоя покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-16 по ГОСТ Р 58406.1-2020 на ПБВ 60 по ГОСТ Р 52056-2003, толщиной 5 см	м2	697		доставка на 26км
		<i>Покрытие переходного типа:</i>				
210		Устройство подстилающего слоя из песка средней крупности для строительных работ с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% ГОСТ 32824-2014 (Кф>1м), h=50см	м3	374		Y=1.6т/м3, доставка на 28 км до середины участка
211		Устройство слоя основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 18 см	м2	376		
212		Устройство покрытия из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С2 - 20мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя 18 см	м2	350		
		<i>Укрепление обочин:</i>				
213		Укрепление обочин ЩПС С5-40мм по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0.10 м	м2	558		доставка на 19км

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

30

Инв № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
<b>6. Обустройство дороги</b>							
<b>6.1 Дорожные знаки</b>							
214		Установка дорожных знаков на сборных железобетонных фундаментах и металлических стойках массой: до 25 кг	зн/ст	20	11	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В20	
215		СКМ 1.30	шт/т	5	0.041		8,2кг/шт
216		СКМ 2.40	шт/т	2	0.03		14.8кг/шт
217		СКМ 3.40	шт/т	1	0.02		19.8кг/шт
218		СКМ 3.50	шт/т	3	0.074		24,8кг/шт
219		фундаменты Ф-1	шт/м3	11	3.85		0,35м3-1шт
220		Знаки предупреждающие А900 (1.13, 1.14)	шт	2			
221		Знаки приоритета А900 (2.3.2, 2.3.3, 2.4)	шт	6			
222		Запрещающие знаки (круг 900) (3.20, 3.24)	шт	12			
223		Дополнительные щитки	шт	9			
<b>6.2 Дорожная разметка</b>							
224		Нанесение дорожной разметки термопластиком со световозвращающими стеклошариками				70-ПИР/19-ТКР 1.2-В22	расход стеклошариков 0,25 кг на 1 м2
225		1.1 (0,1м) сплошная	пм/м2	290	29		
226		1.2 (0,1м) сплошная	пм/м2	583	58.3		
227		1.7 (0,1м) 1:1 прерывистая	пм/м2	115	5.8		

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

31

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование вида работ		Ед. Изм.	Количество		Ссылка на чертежи	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
		<b>6.3 Барьерное ограждение и сигнальные столбики</b>						
228		Устройство барьерных ограждений из стали на металлических стойках типа 21-ДО/250-0,75-3,0÷1,00 У3 (СД-1,6 Ш16)		м/т	268	7.10	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В24; 70-ПИР/19-ТКР 1.2-С1	доставка автотранспортом на 1989 км
229		Устройство барьерных ограждений из стали на металлических стойках типа 21-ДО/300-0,75-1,5÷0,80 У4 (СД-1,6 Ш16)		м/т	204	6.26	70-ПИР/19-ТКР 1.2-В24; 70-ПИР/19-ТКР 1.2-С2	доставка автотранспортом на 1989 км
230		Защитное ограждение общей высотой 2 м, длиной 423 м	Стойки из оцинкованного уголка 40х40х4, Ст3сп, ГОСТ8509	кг/шт	3099	143	70-ПИР/19-ТКР 1.2-11	141 секция
			Сетка 35-2.0-0, Ст3сп, ГОСТ5336	кг/м2	822	527		
			А-I Ст3сп ГОСТ 380-2005 (□6)	кг	265			
231		Установка пластиковых сигнальных столбиков, со световозвращателями		шт	48		70-ПИР/19-ТКР 1.2-В23	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

70-ПИР/19-ТКР1.2-СВОР

Лист

32