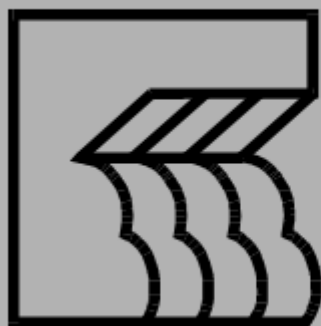




АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО  
ЗАПАДНЫЙ  
ПРОЕКТНО-  
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
**ЗАПВОДПРОЕКТ**

Регистрационный номер в реестре: 011210/651, дата регистрации  
01.12.2010

Заказчик – Министерство по культуре и туризму  
Калининградской области

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ  
ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ВДОЛЬ БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ  
КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-я ОЧЕРЕДЬ)»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

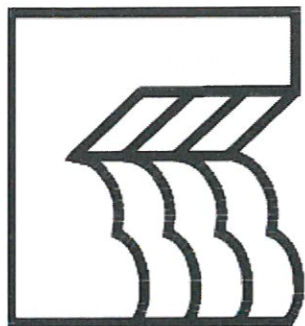
**РАЗДЕЛ 3**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.  
ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. 1-Й ЭТАП – ОТ ПОС. ПРИМОРЬЕ МО  
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» ДО СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЫ МО  
«ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»**

**1022С-ТКР-АД-1**

**Том 3.1**

**2022**



АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО  
ЗАПАДНЫЙ  
ПРОЕКТНО-  
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
**ЗАПВОДПРОЕКТ**

Регистрационный номер в реестре: 011210/651, дата регистрации  
01.12.2010

Заказчик – Министерство по культуре и туризму  
Калининградской области

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ  
ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ВДОЛЬ БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ  
КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-я очередь)»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

#### **РАЗДЕЛ 3**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО  
ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. 1-Й ЭТАП – ОТ ПОС. ПРИМОРЬЕ  
МО «СВЕТЛОГОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» ДО СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЫ МО  
«ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»**

1022С-ТКР-АД-1

ТОМ 3.1

ДИРЕКТОР (главный инженер)

Н.В. Новиков

главный инженер проекта

Т.В. Иванова



2022

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

## Содержание тома

| Обозначение      | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Страница                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1022с-ТКР-АД-1-С | Содержание тома                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-3                             |
| 1022с-СП         | Состав проектной документации                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнено<br>отдельным<br>томом |
| 1022с-ТКР-АД-1   | <b>Текстовая часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                               |
|                  | 1. Сведения о топографических, инженерно - геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта                                                                                         | 5                               |
|                  | 2. Сведения об особых природных климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта                                                                                                                                                                         | 9                               |
|                  | 3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта                                                                                                                                                                                                      | 9                               |
|                  | 4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность по отношению к материалам                                                                                                                                                                                                   | 14                              |
|                  | 5. Сведения о категории и классе линейного объекта                                                                                                                                                                                                                                                   | 14                              |
|                  | 6. Сведения о проектной мощности линейного объекта                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                              |
|                  | 7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий); | 16                              |
|                  | 8. Перечень мероприятий по энергосбережению                                                                                                                                                                                                                                                          | 17                              |
|                  | 9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта                                                                                                                              | 17                              |
|                  | 10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест                                                                                                                            | 19                              |

|              |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |
|--------------|--|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|------------------------------------------|------|--------|
| Взам. инв. № |  |             |        | 9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъёмного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта   |        | 17                                                                                  |      |                  |                                          |      |        |
|              |  |             |        | 10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест |        | 19                                                                                  |      |                  |                                          |      |        |
| Подп. и дата |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |
|              |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |
| Инв. № полл. |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      | 1022с-ТКР-АД-1-С |                                          |      |        |
|              |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |
|              |  | Изм.        | Кол.вч | Лист                                                                                                                                                                      | № док. | Подпись                                                                             | Дата |                  |                                          |      |        |
|              |  | Нач. отдела |        | Вигонюк                                                                                                                                                                   |        |  |      | Содержание       | Стадия                                   | Лист | Листов |
|              |  | ГИП         |        | Иванова                                                                                                                                                                   |        |  |      |                  | П                                        | 1    | 2      |
|              |  | Н.контр.    |        | Кириллова                                                                                                                                                                 |        |  |      |                  | АО институт<br>«Запводпроект»<br>2021 г. |      |        |
|              |  | Исполнил    |        | Доморадова                                                                                                                                                                |        |  |      |                  |                                          |      |        |
|              |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |
|              |  |             |        |                                                                                                                                                                           |        |                                                                                     |      |                  |                                          |      |        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                        |       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                      | 11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта                                                                                               | 21    |
|                      | 12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта | 24    |
|                      | 13. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность                                                                                                                                             | 24    |
|                      | 14. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях                                                                                                                        | 24    |
|                      | <b>Графическая часть</b>                                                                                                                                                                                               | 25    |
| 1022с-ТКР-АД-1-ОД    | Общие данные                                                                                                                                                                                                           | 26    |
| 1022с-ТКР-АД-1-ГП    | План трассы. М 1:500                                                                                                                                                                                                   | 27    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.1   | Продольный профиль ПК 0+00 - ПК 1+70,00                                                                                                                                                                                | 28    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.2   | Поперечные профили конструкции дорожной одежды                                                                                                                                                                         | 29    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.3   | Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна                                                                                                                                                               | 30    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.4   | Перильное ограждение ПО-1                                                                                                                                                                                              | 31    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.5   | Ситуационный план-схема покрытий                                                                                                                                                                                       | 32    |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.6,7 | Ведомость объемов работ                                                                                                                                                                                                | 33,34 |
| 1022с-ТКР-АД-1 л.8   | Расчет дорожной одежды                                                                                                                                                                                                 | 35    |

|      |        |      |        |       |      |                  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1022с-ТКР-АД-1-С | Лист |
|      |        |      |        |       |      |                  | 2    |

1022с – ТКР– АД – 1

|      |        |      |       |       |      |                     |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------------|
|      |        |      |       |       |      | 1022с – ТКР– АД – 1 |
|      |        |      |       |       |      |                     |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата |                     |

# 1. СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, НА КОТОРОМ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Начало трассы проектируемой велодорожки 2-ой очереди начинается на землях МО «Светлогорский городской округ» в районе восточной границы пос. Приморье с участка примыкания к конечной площадке отдыха трассы велодорожки 1-ой очереди и доходит до северной границы МО «Зеленоградский муниципальный округ» (1 этап). ПК 0+00 трассы проектируемой велодорожки соответствует ПК 332+77,37 велодорожки 1-ой очереди.

## 1.1. Топографические условия

### Рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория относится к верхнечетвертичной водно-ледниковой равнине. Абсолютные отметки исследуемой трассы велодорожки, по пробуренным скважинам, изменяются в пределах от 3,20м до 49,66 мБс.

## 1.2. Инженерно-геологические условия

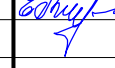
### Геологическое строение

На изученной трассе с поверхности и до исследованной глубины 9,0м, в абсолютных отметках до минус 0,10 мБс залегают современные четвертичные отложения, представленные техногенными (tgIV) и почвенными образованиями (pdlV).

Современные отложения (IV).

Техногенные образования (tgIV) – Насыпные грунты представлены смесью гравия с песком; смесью почвы, с песком, щебнем; песчано-гравийной смесью; песком с гравием. Мощность насыпного грунта, по пробуренным скважинам, колеблется от 0,3м до 0,7м. В отдельный инженерно-геологический элемент насыпной грунт не выделяется.

Почвенные образования (pdlV) – представлены почвенно-растительным слоем. Мощность почвенно-растительного слоя, по пробуренным скважинам, составляет 0,2-0,4м. В отдельный инженерно-геологический элемент почвенные образования не выделяются и подлежат снятию и сохранению.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|--|--|
| Инв. № полл. | Полл. и дата | Взам. инв. № | Почвенные образования (pdIV) – представлены почвенно-растительным слоем. Мощность почвенно-растительного слоя, по пробуренным скважинам, составляет 0,2-0,4м. В отдельный инженерно-геологический элемент почвенные образования не выделяются и подлежат снятию и сохранению. |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      | 1022с-ТКР-АД-1        |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              | Изм.         | Кол.уч       | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                          | № док. | Подпись                                                                             | Дата | Пояснительная записка |  |  |
|              | ГИП          |              | Иванова                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |  |      |                       |  |  |
|              | Исполнил     |              | Домородова                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |  |      |                       |  |  |
|              | Н.контр.     |              | Кириллова                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |  |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                     |      |                       |  |  |

Верхнечетвертичные отложения (IV).

Водно-ледниковые образования (aglllv).

**ИГЭ-1.** Песок серый, коричневый, желто-коричневый, темно-желтый, желтый, пылеватый, средней плотности, влажный и насыщенный водой, местами с линзами супеси, либо суглинка. Вскрыт скважинами №1,14,18-22,28-30,32-34,51,54,-56,59,72,73,75,79. Вскрытая и пройденная мощность песка пылеватого колеблется от 0,7м до 5,4м. Залегают песок пылеватый под почвенно-растительным слоем, под насыпным грунтом.

**ИГЭ-2.** Песок коричневый, серо-желтый, мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный. Вскрыт скважинами №33,66,67,70. Вскрытая и пройденная мощность песка мелкого, средней плотности составляет 2,3-3,1м. Залегают под почвенно-растительным слоем.

**ИГЭ-3.** Песок красно-коричневый, желтый, коричнево-желтый, средней крупности, средней плотности, влажный, в скважине №34 водонасыщенный. Вскрыт скважинами №34,48-50,52,53,80,81. Залегают под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом. Вскрытая и пройденная мощность песка средней крупности 2,6-2,7м.

**ИГЭ-4.** Супесь коричневая, серо-коричневая, пластичная. Вскрыта скважинами №2-6, 57,58,77,78. Вскрытая и пройденная мощность супеси от 1,1м до 5,8м. Залегают под почвенно-растительным слоем либо под суглинком тугопластичным.

**ИГЭ-5.** Суглинок коричневый, серо-коричневый, мягкопластичный, местами с гравием до 5%. Вскрыт скважинами №7-13,15,16,17,29,31,32,35,38,70. Мощность суглинка мягкопластичного вскрытая и пройденная колеблется от 0,9м до 5,6м. Залегают под почвенно-растительным слоем, либо под песком пылеватым, либо под суглинком полутвердым, либо под насыпным грунтом.

**ИГЭ-6.** Суглинок коричневый, тугопластичный, местами с гравием до 10%. Вскрыт скважинами №32,36,37,40-46,57,58-65,68,69,71,76-79. Вскрытая и пройденная мощность суглинка тугопластичного колеблется от 1,3м до 5,7м. Залегают под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом.

**ИГЭ-7.** Суглинок коричневый, коричнево-серый, полутвердый с гравием 10%. Вскрыт скважинами №38,39,47,67,72,73,74. Вскрытая и пройденная мощность суглинка полутвердого от 1,1м до 2,7м. Залегают под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом, либо под суглинком тугопластичным.

Подробно условия залегания грунтов показаны на литологических колонках, графическое приложение 1022с-ИГИ-Г.2 и продольном профиле, графическое приложение 1022с-ИГИ-Г.3.

|              |              |              |      |         |      |       |       |      |                |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|----------------|------|
| Инв. № полл. | Полл. и лага | Взам. инв. № |      |         |      |       |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
|              |              |              |      |         |      |       |       |      |                | 1    |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                |      |

### 1.3. Гидрогеологические условия

На исследованной трассе велодорожки в пределах глубины исследования 9,0м грунтовые воды приурочены к водно-ледниковым отложениям представленным песком пылеватым, мелким и средней крупности, супеси опесчаненной. Уровень грунтовых вод вскрыт (на период изысканий декабрь 2021г-январь 2022г.) на глубине от 0,2-2,4м от поверхности земли, установившийся уровень практически соответствует появившемуся. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка за счет испарения и в поверхностные водотоки. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод для Калининградской области составляет 1,3м. Максимальный уровень грунтовых вод возможен на глубине 0,2-1,1м от поверхности земли.

Грунтовая вода и вода поверхностных водотоков в соответствии с таблицами В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016 по отношению:

- к бетону нормальной проницаемости W4 **неагрессивная**;
- к свинцовой оболочке кабеля обладает **высокой** коррозионной агрессивностью по общей жесткости;
- к алюминиевой оболочке кабеля обладает **средней** коррозионной агрессивностью по хлор-иону и pH;
- к металлическим конструкциям **среднеагрессивная**;
- к арматуре железобетонных конструкций **неагрессивная**.

Грунты, слагающие площадку, характеризуются следующими коэффициентами фильтрации:

- песок пылеватый - 0,5м/сут;
- песок мелкий – 2,0 м/сут;
- песок средней крупности - 4,0м/сут;
- супесь – 0,001 м/сут;
- суглинок – 0,0001м/сут.

Коэффициенты фильтрации приведены по опытным данным (Отчет по определению водопроницаемости грунтов Калининградской области. Загипроводхоз, 1988г.).

### 1.4. Метеорологические и климатические условия

Район строительства объекта находится в переходной зоне между западно-европейским морским климатом и континентальным и, согласно СП 131. 13330. 2018 «Строительная климатология» и СП 20. 13330. 2016 «Нагрузки и воздействия», имеет следующие климатические

|              |              |              |        |       |      |                |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------|--|------|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № |        |       |      |                |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 1022с-ТКР-АД-1 |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                |  | 2    |

характеристики:

- климатический подрайон Пб;
- расчетная температура наружного зимнего воздуха - 19°C;
- скоростной напор ветра (III ветровой район) - 0,38 кПа;
- вес снегового покрова (II район) - 1кН/м<sup>2</sup>.

По давлению ветра к III району, нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 50 лет принято равным 0,38 кПа.

По весу снегового покрова ко II району, расчетное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли равно 1,0 кН/м<sup>2</sup>.

Особую роль в формировании климата играет близость моря и частые поступления морского воздуха умеренных широт со стороны Атлантического океана, что способствует созданию зимой относительно теплой погоды, а летом относительно прохладной.

Среднегодовая температура колеблется в пределах 6,5° - 7,5° С. Территория Калининградской области относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 600-750 мм.

Климатические параметры холодного и теплого периода года средняя месячная, средняя годовая и экстремальная температура воздуха, (°С) по метеостанции Пионерский приведены в таблице 1.

**Таблица 1. -Средняя месячная, средняя годовая и экстремальная температура воздуха, (°С)**

| Метеостанция<br>Пионерский | М е с я ц ы |      |     |     |     |      |      |      |      |     |     |      | Г<br>о<br>д |
|----------------------------|-------------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|-------------|
|                            | I           | II   | III | IV  | V   | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII  |             |
| Средняя                    | -2,7        | -2,3 | 0,1 | 5,2 | 9,9 | 13,9 | 16,7 | 16,4 | 13,1 | 7,9 | 3,3 | -0,4 | 6,8         |
| Абсолютный максимум        | 9           | 12   | 20  | 26  | 31  | 34   | 34   | 35   | 31   | 24  | 17  | 12   | 35          |
| Абсолютный минимум         | -33         | -32  | -22 | -8  | -5  | -2   | 3    | 5    | 0    | -11 | -17 | -20  | -33         |

### Ветер

Одним из основных климатических факторов является направление и скорость ветра. Сильно выдвинутые берега Самбийского полуострова подвержены воздействию штормовых ветров практически всех господствующих здесь направлений - от юго-западного до северо-восточного. Северному побережью особенно большой ущерб наносят северные и северо-западные направления.

Расчетные скорости и продолжительности ветра, возможные 1 раз в год, 1 раз за 25 лет и

|              |              |              |      |         |      |       |       |      |                |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|----------------|--|------|
| Взам. инв. № | Полп. и лага | Инв. № полл. |      |         |      |       |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 |  | Лист |
|              |              |              |      |         |      |       |       |      |                |  | 3    |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                |  |      |

**Таблица 2. - Скорости и продолжительности ветра над морем, возможные 1 раз в год, 1 раз за 25 лет и 1 раз за 50 лет для 2 района Балтийского моря**

|                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Направление, румб    | С    | ССВ  | СВ   | ВСВ  | В    | ВЮВ  | ЮВ   | ЮЮВ  | Ю    | ЮЮЗ  | ЮЗ   | ЗЮЗ  | З    | ЗСЗ  | СЗ   | ССЗ  |
| 1 раз в год          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Скорость ветра, м/с  | 20.5 | 19.8 | 19.0 | 18.7 | 18.2 | 18.1 | 18.0 | 18.9 | 19.3 | 20.2 | 22.3 | 22.9 | 23.3 | 22.1 | 19.8 | 20.2 |
| Продолж. ветра, час. | 18   | 16   | 16   | 14   | 15   | 15   | 15   | 15   | 15   | 16   | 17   | 16   | 14   | 15   | 16   | 16   |
| 1 раз за 25 лет      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Скорость ветра, м/с  | 27.4 | 26.6 | 25.4 | 24.9 | 24.3 | 24.2 | 24.1 | 25.4 | 26.3 | 27.9 | 28.7 | 29.2 | 29.6 | 28.8 | 26.6 | 27.0 |
| Продолж. ветра, час. | 13   | 13   | 13   | 13   | 14   | 14   | 14   | 14   | 13   | 14   | 16   | 16   | 13   | 14   | 14   | 14   |
| 1 раз за 50 лет      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Скорость ветра, м/с  | 28.7 | 27.8 | 26.5 | 26.2 | 25.1 | 25.4 | 24.9 | 26.2 | 27.1 | 28.6 | 29.5 | 30.3 | 30.8 | 29.9 | 27.8 | 28.3 |
| Продолж. ветра, час. | 12   | 12   | 12   | 12   | 14   | 12   | 14   | 12   | 12   | 13   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |

## Геологические и инженерно-геологические процессы

Развитие каких-либо современных геологических процессов в пределах проектируемой велодорожки при визуальном обследовании на период изысканий не наблюдается. К инженерно-геологическим процессам можно отнести сезонное промерзание и оттаивание грунтов, которое зависит от величины, продолжительности отрицательных температур, литологического состава грунтов, их влажности и консистенции. На данном участке в зоне сезонного промерзания будет находиться насыпной грунт, глубина сезонного промерзания которого составляет 1,0м, песок пылеватый, мелкий, супесь, глубина сезонного промерзания которых составляет 0,58м, суглинок, глубина сезонного промерзания которого составляет 0,48м.

Сейсмичность района определена в соответствии с СП 14.13330.2018, приложение А. для Калининградской области города Светлогорска по картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации: по карте ОСР-2015-А – 6 баллов, по карте ОСР-2015-В – 6 баллов.

### 3. СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

В результате полевых и лабораторных исследований выделены следующие инженерно – геологические элементы (ИГЭ):

#### Современные отложения (IV).

|      |        |      |       |       |      |                |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|----------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №лок. | Полп. | Дата |                | 4    |

Техногенные образования (tgIV) – Насыпные грунты представлены смесью гравия с песком; смесью почвы, с песком, щебнем; песчано-гравийной смесью; песком с гравием.

В отдельный инженерно-геологический элемент не выделяются.

$R_0 = 80$  кПа.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сб.1 Земляные работы для насыпного грунта – п.26а: для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

Почвенные образования (pdIV) – представлены почвенно-растительным слоем. В отдельный инженерно-геологический элемент не выделяются.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сб.1 Земляные работы для почвенно-растительного слоя – п.9а: для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

Верхнечетвертичные отложения (III).

Водно-ледниковые образования (agllIV).

**ИГЭ-1.** Песок серый, коричневый, желто-коричневый, темно-желтый, желтый, пылеватый, средней плотности, влажный и насыщенный водой, местами с линзами супеси, либо суглинка.

- Коэффициент пористости  $e = 0,75$  долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016 с учетом результатов статического зондирования по СП 446.1325800.2019:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 26^\circ$ ;

- сцепление  $C_H = 2$  кПа;

- модуль деформации  $E_H = 11$  МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка пылеватого - 0,58м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения  $>0,07$  по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок пылеватый, водонасыщенный сильно пучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

**ИГЭ-2.** Песок коричневый, серо-желтый, мелкий, средней плотности, влажный и водо-

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                |      |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                | 5    |

насыщенный.

- Коэффициент пористости  $e = 0,70$  долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по результатам статического зондирования по СП 446.1325800.2019 с учетом СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 30^\circ$ ;

- сцепление  $C_H = 1$  кПа;

- модуль деформации  $E_H = 23$  МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка мелкого - 0,58м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения  $>0,07$  по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок мелкий, водонасыщенный сильно пучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

**ИГЭ-3.** Песок красно-коричневый, желтый, коричнево-желтый, средней крупности, средней плотности, влажный.

- Коэффициент пористости  $e = 0,65$  долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по результатам статического зондирования по СП 22.13330.2016 с учетом результатов статического зондирования по СП 446.1325800.2019:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 35^\circ$ ;

- сцепление  $C_H = 1$  кПа;

- модуль деформации  $E_H = 30$  МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка средней крупности - 0,62м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения  $<0,01$  по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок средней крупности практически непучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                   |       |      |  |                |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|----------------|--|------|
| Инв. № полл. | Полп. и лата | Взам. инв. № | 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка средней крупности - 0,62м.                                                                       |       |      |  |                |  |      |
|              |              |              | По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения <0,01 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок средней крупности практически непучинистый.        |       |      |  |                |  |      |
|              |              |              | Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2. |       |      |  |                |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                   |       |      |  | 1022с-ТКР-АД-1 |  | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                   |       |      |  |                |  | 6    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док.                                                                                                                                                                            | Полп. | Дата |  |                |  |      |

1022с-ТКР-АД-1

**ИГЭ-4.** Супесь коричневая, серо-коричневая, пластичная.

- Показатель консистенции  $I_L=0,44$  долей единицы.
- Коэффициент пористости  $e=0,61$  долей единицы.
- Плотность грунта –  $2,03 \text{ г/см}^3$ .

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 25^\circ$ ;
- сцепление  $C_H=14 \text{ кПа}$ ;
- модуль деформации  $E_H = 20 \text{ МПа}$ .

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для супеси - 0,58м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,035-0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 супесь пластичная  $I_L=0,44$  долей единицы относится к среднепучинистой.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для супеси пластичной с гравием до 5% – п.36а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

**ИГЭ-5.** Суглинок коричневый, серо-коричневый, мягкопластичный с гравием до 5%.

- Показатель консистенции  $I_L=0,63$  долей единицы.
- Коэффициент пористости  $e=0,65$  долей единицы.
- Плотность грунта –  $2,00 \text{ г/см}^3$ .

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 19^\circ$ ;
- сцепление  $C_H=25 \text{ кПа}$ ;
- модуль деформации  $E_H = 17 \text{ МПа}$ .

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка мягкопластичного - 0,48м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения  $>0,07$  по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок мягкопластичный  $I_L=0,63$  долей единицы относится к сильнопучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка мягкопластичного - п.35б, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |  |                |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|----------------|--|------|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № | 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка мягкопластичного - 0,48м.                                                                                                     |      |      |  |                |  |      |
|              |              |              | По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения >0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок мягкопластичный I <sub>L</sub> =0,63 долей единицы относится к сильнопучинистому. |      |      |  |                |  |      |
|              |              |              | Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка мягкопластичного - п.35б, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.             |      |      |  |                |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |  | 1022с-ТКР-АД-1 |  | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |  |                |  | 7    |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                             | Полп | Дата |  |                |  |      |

**ИГЭ-6.** Суглинок коричневый, тугопластичный, местами с гравием до 10%.

- Показатель консистенции  $I_L=0,34$  долей единицы.
- Коэффициент пористости  $e=0,60$  долей единицы.
- Плотность грунта –  $2,03 \text{ г/см}^3$ .

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 22^\circ$ ;
- сцепление  $C_H=30 \text{ кПа}$ ;
- модуль деформации  $E_H = 22 \text{ МПа}$ .

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка - 0,48м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,035-0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок тугопластичный  $I_L=0,34$  долей единицы относится к среднепучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка тугопластичного с гравием до 10% – п.35в, для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

**ИГЭ-7.** Суглинок коричневый, коричнево-серый, полутвердый с гравием 10%.

- Показатель консистенции  $I_L=0,19$  долей единицы.
- Коэффициент пористости  $e=0,58$  долей единицы.
- Плотность грунта –  $2,04 \text{ г/см}^3$ .

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения  $\varphi_H = 24^\circ$ ;
- сцепление  $C_H=34 \text{ кПа}$ ;
- модуль деформации  $E_H = 25 \text{ МПа}$ .

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка - 0,48м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,01-0,035 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок полутвердый  $I_L=0,19$  долей единицы относится к слабопучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка полутвердого с гравием до 10% – п.35в, для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |       |      |      |                |  |  |  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------|------|----------------|--|--|--|------|
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |       |      |      |                |  |  |  |      |
| Полп. и лага                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |       |      |      |                |  |  |  |      |
| Инв. № полл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |       |      |      |                |  |  |  |      |
| <p>131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка - 0,48м.</p> <p>По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,01-0,035 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок полутвердый <math>I_L=0,19</math> долей единицы относится к слабопучинистому.</p> <p>Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка полутвердого с гравием до 10% – п.35в, для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.</p> |        |      |       |      |      |                |  |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |       |      |      | 1022с-ТКР-АД-1 |  |  |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |       |      |      |                |  |  |  | 8    |
| Изм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кол.уч | Лист | № док | Полп | Дата |                |  |  |  |      |

#### 4. СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ, АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Грунтовая вода и вода поверхностных водотоков в соответствии с таблицами В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016 по отношению:

- к бетону нормальной проницаемости  $W_4$  **неагрессивная**;
- к свинцовой оболочке кабеля обладает **высокой** коррозионной агрессивностью по общей жесткости;
- к алюминиевой оболочке кабеля обладает **средней** коррозионной агрессивностью по хлор-иону и pH;
- к металлическим конструкциям **среднеагрессивная**;
- к арматуре железобетонных конструкций **неагрессивная**.

Коррозионная агрессивность грунтов к алюминию – **средняя**, к свинцу – **средняя**. Коррозионная агрессивность сульфатов в грунтах к бетону  $W_4 - W_6 - W_{20}$  – **неагрессивная**, хлоридов в грунтах к арматуре в железобетонных конструкциях марок по водопроницаемости  $W_4 - W_6 - W_8 - W_{14}$  – **неагрессивная**.

Грунты по отношению к углеродистой стали обладают **высокой** коррозионной агрессивностью по полевому определению удельного электрического сопротивления грунтов.

Разность потенциалов определена в 4 точках в районе скважин №5,18,49,72. По результатам определения наличия блуждающих токов в точке №1 (скв.5) и точке №2 (скв.18) величина потенциала и разность превышают по абсолютной величине 0,5В, что указывает **на наличие блуждающих токов**, в точке №3 (скв.49) и точке №4 (скв.72) величина потенциала и разность не превышает 0,5В, что указывает **на отсутствие блуждающих токов**.

#### 5. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Категория проектируемого объекта – двухполосная велосипедная дорожка со встречным движением не категоризируется. По техническому заданию (Приложение №1 к Контракту) приняты нагрузки для дорог V категории.

В соответствии с ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов», утвержденный Приказом Росстандарта от 21.04.2016 № 458 (с изм. № 7/2022) объект относится к группе - дороги подъездные, транспортные и пешеходные путепроводы над и под дорогой, велосипедные дорожки.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |  |  |  |      |  |  |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|--|--|------|--|--|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № | <p>Категория проектируемого объекта – двухполосная велосипедная дорожка со встречным движением не категоризируется. По техническому заданию (Приложение №1 к Контракту) приняты нагрузки для дорог V категории.</p> <p>В соответствии с ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов», утвержденный Приказом Росстандарта от 21.04.2016 № 458 (с изм. № 7/2022) объект относится к группе - дороги подъездные, транспортные и пешеходные путепроводы над и под дорогой, велосипедные дорожки.</p> |      |      |  |  |  |      |  |  |
|              |              |              | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |  |  |  | Лист |  |  |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |  |  |  | 9    |  |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Подп | Дата |  |  |  |      |  |  |

Согласно п. 9 ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. (редакция от 02.07.2013 г.) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» проектируемое сооружение относится к нормальному уровню ответственности.

## 6. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Таблица 3. Основные технико-экономические показатели объекта

| Наименование показателей                          | Единица измерения | Показатель                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                                 | 2                 | 3                                                          |
| 1. Общая длина трассы (2 этап)                    | км                | 0,170                                                      |
| 2. Количество полос                               | шт                | 2                                                          |
| 3. Ширина полосы движения                         | м                 | 1,25 (через мостовое сооружение по сущ. проходу 0,85)      |
| 4. Ширина обочины                                 | м                 | 0,5                                                        |
| 5. Минимальный радиус кривой в плане              | м                 | 50<br>(15 в стеснённых условиях вдоль автомобильных дорог) |
| 6. Наименьший радиус кривых в продольном профиле: |                   |                                                            |
| - выпуклых                                        | м                 | 500<br>(400 в стеснённых условиях)                         |
| - вогнутых                                        | м                 | 150                                                        |
| 7. Продольные уклоны:                             |                   |                                                            |
| - минимальный                                     | ‰                 | 10                                                         |
| - максимальный                                    | ‰                 | 67                                                         |
| 8. Поперечные уклоны:                             |                   |                                                            |
| - минимальный                                     | ‰                 | 20                                                         |
| - максимальный                                    | ‰                 | 20                                                         |
| 9. Площадь покрытия проезжей части велодорожки    | м <sup>2</sup>    | 333,50                                                     |
| 10. Расчётная скорость движения                   | км/ч              | 25<br>(15 в стеснённых условиях)                           |
| 11. Категория линейного объекта                   |                   | Нагрузки приняты для дорог V категории                     |

|      |         |      |        |       |      |                |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1022с-ТКР-АД-1 |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                |  | 10   |

|               |              |              |                                 |  |  |  |                                                                         |  |
|---------------|--------------|--------------|---------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------|--|
| Инов. № полл. | Взам. инв. № | Полп. и лага | 11. Категория линейного объекта |  |  |  | (15 в стеснённых условиях)<br>Нагрузки приняты для<br>дорог V категории |  |
|---------------|--------------|--------------|---------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------|--|

**7. ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ  
НАДЕЖНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ  
(СБРОСОВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ)**

Начало трассы проектируемой велодорожки 2-ой очереди (1 этап) начинается на землях МО «Светлогорский городской округ» в районе восточной границы пос. Приморье с участка примыкания к конечной площадке отдыха трассы велодорожки 1-ой очереди и доходит до северной границы МО «Зеленоградский муниципальный округ». ПК 0+00 трассы проектируемой велодорожки соответствует ПК 332+77,37 велодорожки 1-ой очереди.

Длина трассы 1-го этапа строительства составляет 0,170 км (ПК0+00 – ПК1+69,94).

Большая часть трассы 1-го этапа строительства проходит по незастроенной территории. С ПК 1+11,35 по ПК 1+47,75 трасса проходит через существующее мостовое сооружение, где предусмотрено устройство нового покрытия с применением вибропресованной плитки без фаски. Разборка существующего покрытия производится ручным инструментом. Существующее металлическое мостовое ограждение длиной 36,4 м очищается и покрывается эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в 3 слоя по грунтовке АК-070 ГОСТ 25718-83.

В продольном профиле трасса решена в основном насыпью и частично выемкой. Выемка предусмотрена на участках местности с резким перепадом высот, путём нарезки уступов с последующим устройством насыпи под дорожное покрытие велодорожки.

В соответствии с заданием и категорией дороги и перспективной интенсивностью движения на трассе 1-го этапа велодорожки дорожная одежда принята Типа А: покрытие из вибропресованной бетонной плитки без фаски типа «кирпич», цвет темно-серый (графит).

Разметка велодорожки выполняется пластиком (цвет желтый) на проектируемой бетонной плитке (без фаски) по ГОСТ 17608-2017.

Тип-А (усиленное плиточное покрытие) (ПК 0+00 - ПК 1+69,94):

- вибропресованная плитка бетонная (без фаски) по ГОСТ 17608-2017, цвет темно-серый (графит), Н= 0,08 м;
- монтажный слой цементно-песчаной смеси, 1:10 СП 82-101-98 ГОСТ 23558-93, Н= 0,05 м;
- смесь щебёночная М800 ЩПС С-5 по ГОСТ 25607-2009, Н= 0,15 м;

|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № | газотонной плитке (без фаски) по ГОСТ 17608-2017.                                                         |  |  |  |  |  |
|              |              |              | Тип-А (усиленное плиточное покрытие) (ПК 0+00 - ПК 1+69,94):                                              |  |  |  |  |  |
|              |              |              | - вибропрессованная плитка бетонная (без фаски) по ГОСТ 17608-2017, цвет темно-серый (графит), Н= 0,08 м; |  |  |  |  |  |
|              |              |              | - монтажный слой цементно-песчаной смеси, 1:10 СП 82-101-98 ГОСТ 23558-93, Н= 0,05 м;                     |  |  |  |  |  |
|              |              |              | - смесь щебёночная М800 ЩПС С-5 по ГОСТ 25607-2009, Н= 0,15 м;                                            |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|              |              |              |                                                                                                           |  |  |  |  |  |

- ## 8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

**9. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЁМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

Потребность в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с намеченными в настоящем проекте методами производства работ, на основании данных по ресурсам, требуемым для выполнения строительно-монтажных и гидротехнических работ по строительству объекта, согласно нормативам, учтенным Государственными Элементными Сметными Нормами ГЭСН-2001, и при-



|      |        |      |       |       |      |                |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|----------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата |                | 14   |

ным планом строительства и годовой выработкой на одного работающего.

В среднесписочную численность работающих на строительстве входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие и младший обслуживающий персонал (МОП). Разделение работающих на строительстве по категориям работников произведено в соответствии с п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 для объектов не производственного назначения.

Рабочие кадры доставляются на площадку строительства и обратно транспортом подрядной организации.

Среднегодовая выработка на одного рабочего принимаем 5 504 366 руб. в год (в текущих ценах). Продолжительность строительства – 1 месяц (0,08 лет).

Усредненная стоимость строительства велодорожки, без сметного расчета, определена согласно Пособию к СНиП 2.05.07-85 «Пособие по определению укрупненных технико-экономических показателей стоимости строительства для сравнения вариантов и выбора видов промышленного транспорта» и равна 2 346 655 руб. в текущих ценах.

Общее количество рабочих работающих ежедневно на данном строительстве составит:

$$A = \Gamma / (B \cdot T) = 2\,346\,655 / (5\,504\,366 \times 0,08) = 5 \text{ чел.},$$

$\Gamma$  - стоимость СМР на расчетный период строительства;

A - максимальное количество рабочих;

B - среднегодовая выработка рабочего;

T - продолжительность строительства в годах;

Количество рабочих в многочисленную смену

$$A_1 = 0,85 \times A = 0,85 \times 10 = 9 \text{ чел.}$$

В среднесписочную численность работающих на строительстве входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие и младший обслуживающий персонал (МОП).

ИТР, МОП, ОХРАНА и СЛУЖАЩИЕ:  $A_2 = 8\% + 5\% + 2\% = 15\%$

$$A_2 = 0,15 \times 10 = 2 \text{ чел.}$$

8% - составляет ИТР - 1 чел

2% - составляют МОП и охрана - 1 чел

в том числе в наиболее многочисленную смену 50 % из общего количества - 2 чел.

Общее количество в наиболее многочисленную смену составит  $9 + 2 = 11$  человек.

Решения по распределению персонала по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест данным проектом не предусматриваются.

|              |              |              |     |        |      |       |      |      |      |  |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|------|------|--|
| Инв. № полл. | Полп. и лага | Взам. инв. № |     |        |      |       |      |      | Лист |  |
|              |              |              |     |        |      |       |      |      | 15   |  |
|              |              |              | Изм | Код.уч | Лист | № док | Полп | Дата |      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>0% - составляет ИТТ - 1 чел</p> <p>2% - составляют МОП и охрана - 1 чел</p> <p>в том числе в наиболее многочисленную смену 50 % из общего количества - 2 чел.</p> <p>Общее количество в наиболее многочисленную смену составит 9 + 2 = 11 человек.</p> <p>Решения по распределению персонала по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест данным проектом не предусматриваются.</p> |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

# **11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

Для обеспечения безопасности велосипедистов проектом предусмотрено:

- устройство ограждения на участках трассы с насыпью выше 2-х метров;
- в местах непосредственной близости трассы к препятствиям (дерево, подпорная стенка и т.п.) предусмотрена обочина не менее 0,5 м;
- устройство ограждения в месте прохождения велотрассы вблизи автомобильных путей.

К основным эксплуатационным характеристикам сооружения относятся:

- функциональная пригодность;
- безопасность;
- надежность;
- ремонтпригодность;
- долговечность.

Эксплуатация объекта осуществляется в целях обеспечения его соответствия требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности их имущества, экологической безопасности в течение всего периода использования объекта строительства по назначению.

Состав и содержание основных проектных решений по охране труда определяются положениями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство».

## ***Основной перечень мероприятий по охране труда включает:***

1. В организациях должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда.
2. Должны быть разработаны и внедрены инструкции по охране труда, а персонал должен быть обучен и аттестован.
3. Работники должны быть обеспечены спецодеждой и средствами защиты, а объекты – санитарно-бытовыми помещениями.
4. В организациях численностью более 100 человек должна быть организована служба охраны труда.
5. Производственные участки должны быть обеспечены средствами связи и сигнализации.

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| Инв. № полл. | Полл. и лага | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                |      |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                | 16   |

6. Все несчастные случаи должны фиксироваться и рассматриваться, предписания контролирующих органов исполняться.

7. Требования по охране и безопасности труда должны учитываться при определении состава подготовительных работ.

8. При эксплуатации машин и механизмов необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов.

9. Техника должна иметь сертификаты и инструкции по эксплуатации и проходить периодическое освидетельствование.

Согласно СНиП-12-03-2001 гл.7 – эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений и оснастки, ручных машин и инструмента в проектном решении необходимо учитывать:

1. Строительные машины, транспортные средства и оборудование должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

2. Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов. Эксплуатация грузоподъемных машин, подконтрольных Госгортехнадзору России, должна производиться с учетом требований нормативных документов, утвержденных этим органом.

3. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем.

4. Организации, применяющие данные машины, должны обеспечить их работоспособное состояние.

5. Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя.

6. Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с включенным двигателем не допускается.

7. Включение, запуск и работа машин должны производиться только лицом, имеющим право управления этими средствами.

#### ***Гигиенические требования к организации работ:***

Организация и проведение работ выполняются на основе проекта организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований, действующих нормативной документации и санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». При необходимости совмещения работ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| Полп. и лага                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| Инв. № полл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| <p>ций с включенным двигателем не допускается.</p> <p>7. Включение, запуск и работа машин должны производиться только лицом, имеющим право управления этими средствами.</p> <p><b><i>Гигиенические требования к организации работ:</i></b></p> <p>Организация и проведение работ выполняются на основе проекта организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований, действующих нормативной документации и санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». При необходимости совмещения работ</p> |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| Изм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол.уч. |
| Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | № док   |
| Полп                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Дата    |
| 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |

4. Особо опасные работы должны производиться только в присутствии ИТР и при наличии наряда-допуска на производство работ.

|     |        |      |      |      |      |                |      |
|-----|--------|------|------|------|------|----------------|------|
|     |        |      |      |      |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
|     |        |      |      |      |      |                | 18   |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подп | Дата |                |      |

Технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях данным проектом не предусматриваются.

|      |        |      |       |       |      |                |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|----------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 1022с-ТКР-АД-1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №лок. | Подп. | Дата |                | 19   |

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № полл. | Полл. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Обозначение        | Наименование                                       | Примечание |
|--------------------|----------------------------------------------------|------------|
|                    | <u>Ссылочные документы</u>                         |            |
| СП 34.13330.2012   | Автомобильные дороги                               |            |
| ГОСТ Р 21.701-2013 | Правила выполнения рабочей документации автомо-    |            |
|                    | бильных дорог                                      |            |
| ГОСТ Р 52748-2007  | Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и |            |
|                    | габариты приближений                               |            |
| ГОСТ 32960-2014    | Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения   |            |
| ОДН 218.046-01     | Проектирование нежестких дорожных одежд            |            |
|                    | Методические рекомендации по проектированию жест-  |            |
|                    | ких дорожных одежд                                 |            |
| ГОСТ 33150-2014    | Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек   |            |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Взам.инв.№

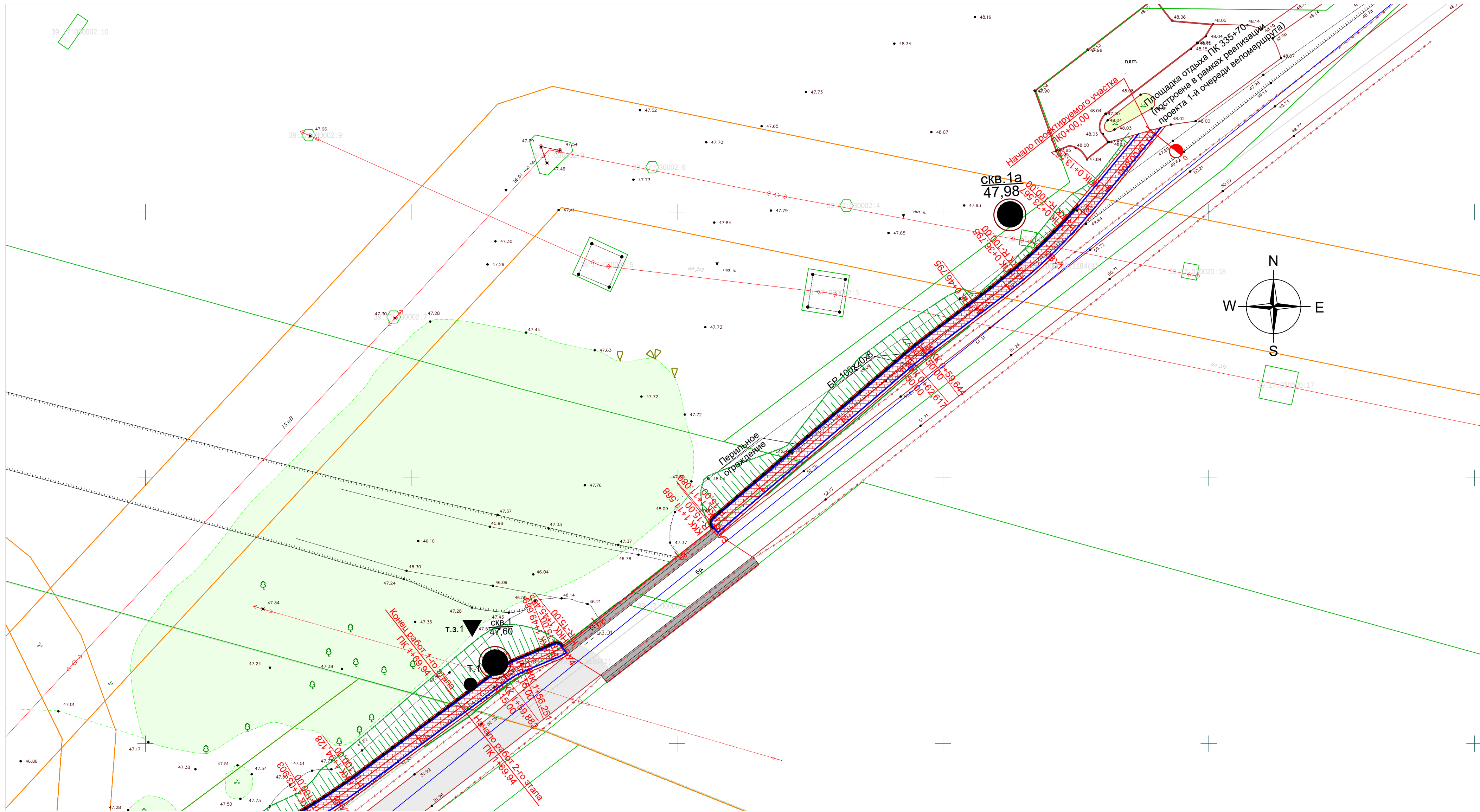
Подп. и дата

ИНВ. № подл.

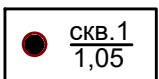
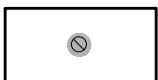
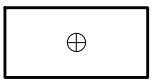
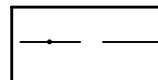
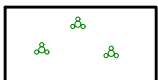
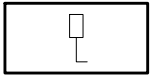
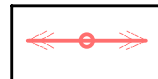
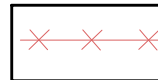
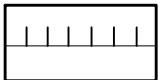
1. Проектная документация "Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)" разработана на основании:
  - технического задания на проектирование - Приложение № 1 к Контракту № 0335200014921000771 от 19.04.2021 г.;
  - отчётной технической документации по результатам инженерных изысканий:
    - а) технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 1 1022с-ИГДИ);
    - б) технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 2 1022с -ИГИ);
    - в) технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 3 1022с-ИГМИ);
    - г) технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 4 1022с-ИЭИ).
2. Право на проектирование предоставлено свидетельством СРО проектировщиков НП "СтройОбъединение" № 11506 от 10.08.2016 г.
3. Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.
4. Система координат - МСК-39. Система высот-Балтийская.
5. Участок строительства расположен в следующих климатических условиях:
  - климатический подрайон строительства в соответствии с СП 131.13330.2018 - IIБ;
  - расчетное значение веса снегового покрова для II снегового района в соответствии с СП 20.13330.2016 - 1,0 кПа;
  - нормативное значение ветрового давления для II ветрового района в соответствии с СП 20.13330.2016 - 0,38 кПа.

|          |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                          |      |        |
|----------|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|------|--------|
|          |         |            |        |                                                                                       |      | 1022с - ТКР - АД - 1 - ОД                                                                                                                                                   |  |                                          |      |        |
|          |         |            |        |                                                                                       |      | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |  |                                          |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист       | N док. | Подпись                                                                               | Дата |                                                                                                                                                                             |  |                                          |      |        |
|          |         |            |        |                                                                                       |      | Велодорожка                                                                                                                                                                 |  | Стадия                                   | Лист | Листов |
| ГИП      |         | Иванова    |        |  |      |                                                                                                                                                                             |  | П                                        | 1    | 1      |
| Исполнил |         | Доморадова |        |  |      | Общие данные                                                                                                                                                                |  | АО институт<br>"ЗАПВОДПРОЕКТ"<br>2022 г. |      |        |
| Н.контр. |         | Кириллова  |        |  |      |                                                                                                                                                                             |  |                                          |      |        |
|          |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                          |      |        |

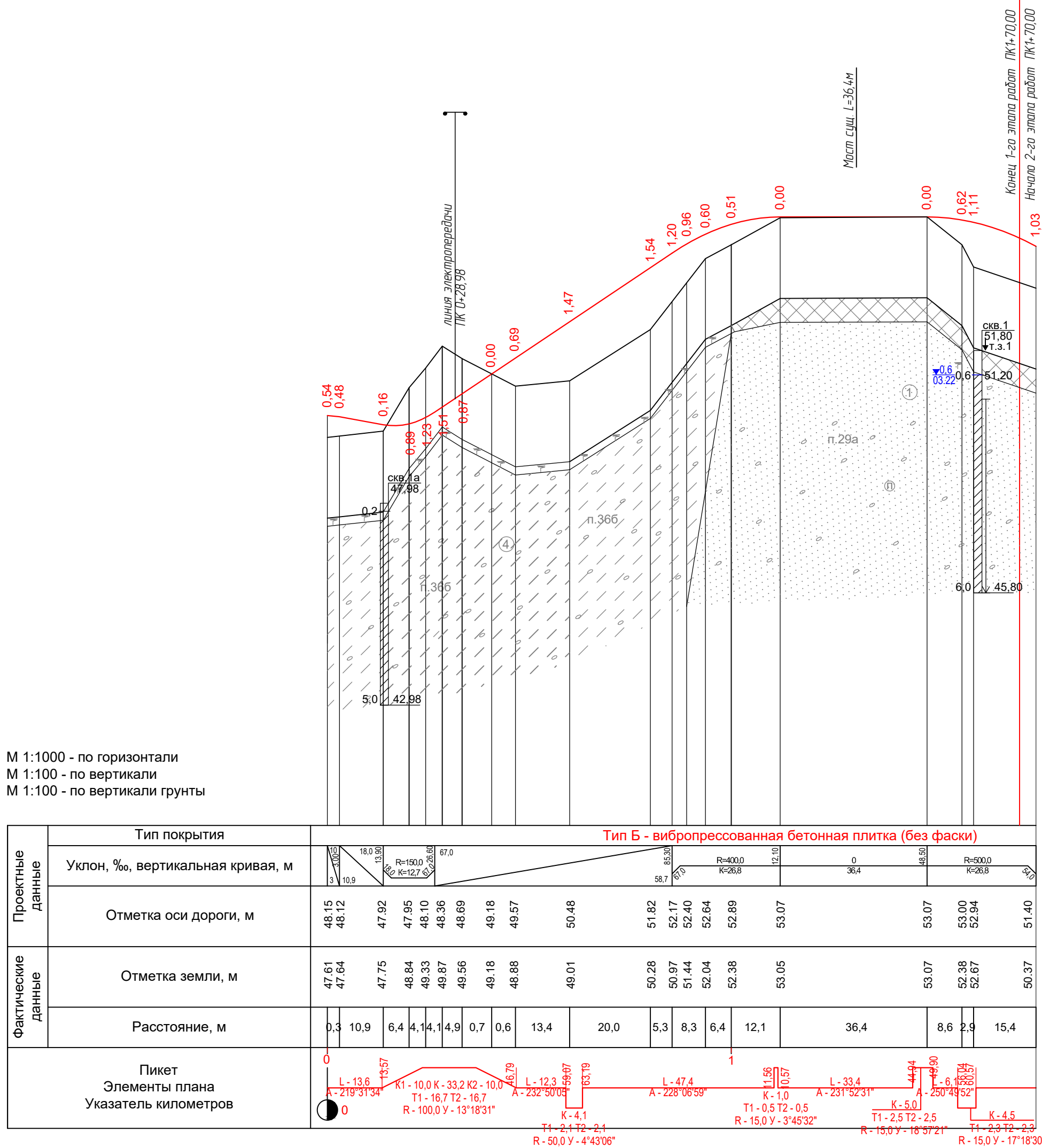
Согласовано  
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №



Условные обозначения:

|                                                                                     |                                                  |                                                                                     |                                |                                                                                       |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | Пикет проектируемой велодорожки                  |  | Проектируемая велодорожка      |  | Скважина и ее номер<br>Абсолютная отметка устья скважины |
|  | Мост существующий                                |  | Колодец смотровой существующий |  | Газон                                                    |
|  | Монолитное сооружение существующее               |  | Дерево существующее            |  | Колодец канализации ливневой, канализации бытовой        |
|  | Кабель связи существующий                        |  | Кустарник                      |  | Дорожный знак существующий                               |
|  | Воздушная линия высокого напряжения существующая |  | Песок                          |                                                                                       |                                                          |
|  | Ограждение металлическое                         |  | Обрыв, откос искусственный     |                                                                                       |                                                          |

|          |           |      |                                                                                       |       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                         |      |        |
|----------|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|------|--------|
|          |           |      |                                                                                       |       |      | 1022с - ТКР - АД - 1 - ГП                                                                                                                                                   |  |                                         |      |        |
|          |           |      |                                                                                       |       |      | Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |  |                                         |      |        |
| Изм.     | Кол. уч.  | Лист | № док                                                                                 | Подп. | Дата | Велодорожка                                                                                                                                                                 |  | Стадия                                  | Лист | Листов |
|          |           |      |                                                                                       |       |      |                                                                                                                                                                             |  | П                                       | 1    | 1      |
| ГИП      | Иванова   |      |  |       |      | План трассы. М 1:500                                                                                                                                                        |  | АО институт<br>"ЗАПВОДПРОЕКТ"<br>2022г. |      |        |
| Исполнил | Доморадов |      |  |       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                         |      |        |
| Н.контр. | Белянова  |      |  |       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                         |      |        |
|          |           |      |                                                                                       |       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                         |      |        |



Литология

Почвенно-растительный слой

Насыпной грунт

1 п

Песок пылеватый, средней плотности

1А п

Песок пылеватый, плотный

2 м

Песок мелкий, средней плотности

3 с

Песок средней крупности, средней плотности

4

Супесь пластичная

4А

Супесь пластичная

5

Суглинок мягкопластичный

6

Суглинок тугопластичный

7

Суглинок полутвердый

Генезис

Современные отложения (IV):

pdIV - почвенные образования

tgIV - техногенные образования

Верхнечетвертичные отложения (III):

gIIIV - ледниковые образования

Буровая скважина

2.4 Глубина подошвы слоя, м

1.8 03.22 Уровень установившийся грунтовых вод

Дата замера (месяц, год)

Глубина забоя, м 6,0

14,58 Абс. отметка подошвы слоя, м

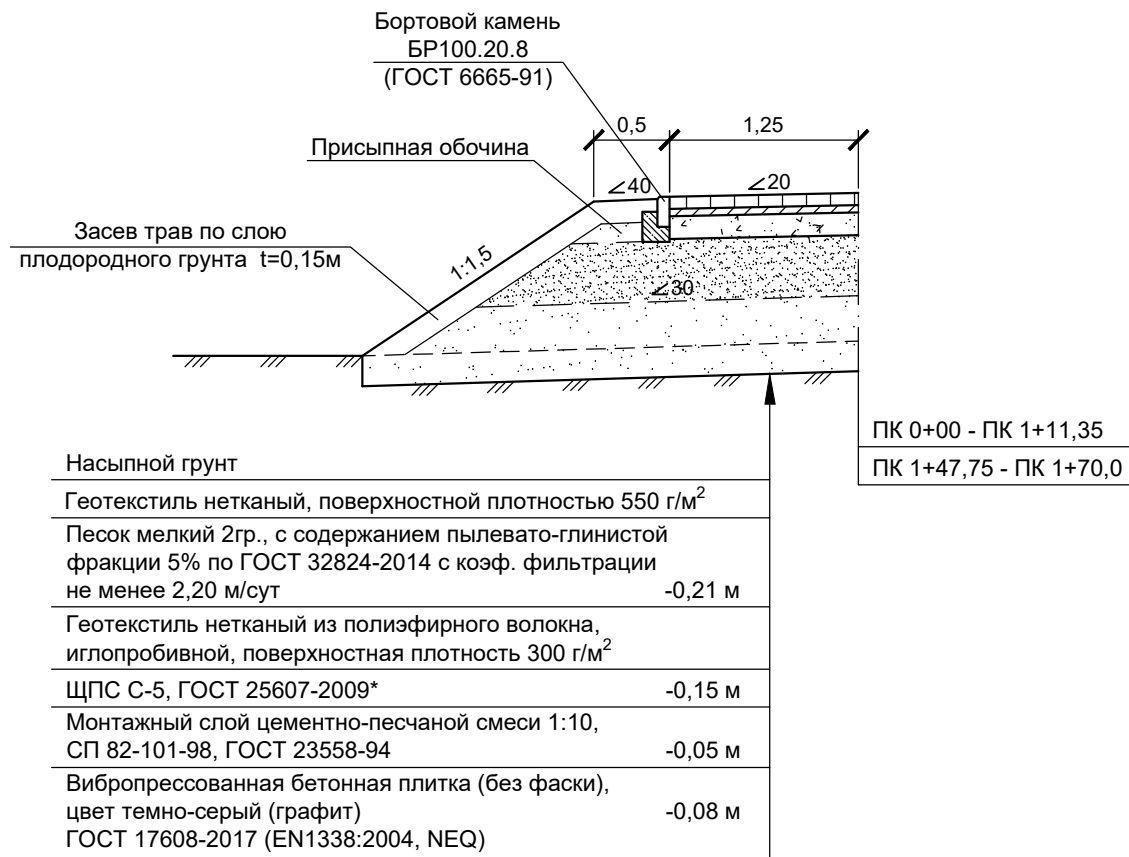
п.29а Группа грунтов по трудности разработки (ГЭСН-81-02-01-2020)

2 Номер инженерно-геологического элемента

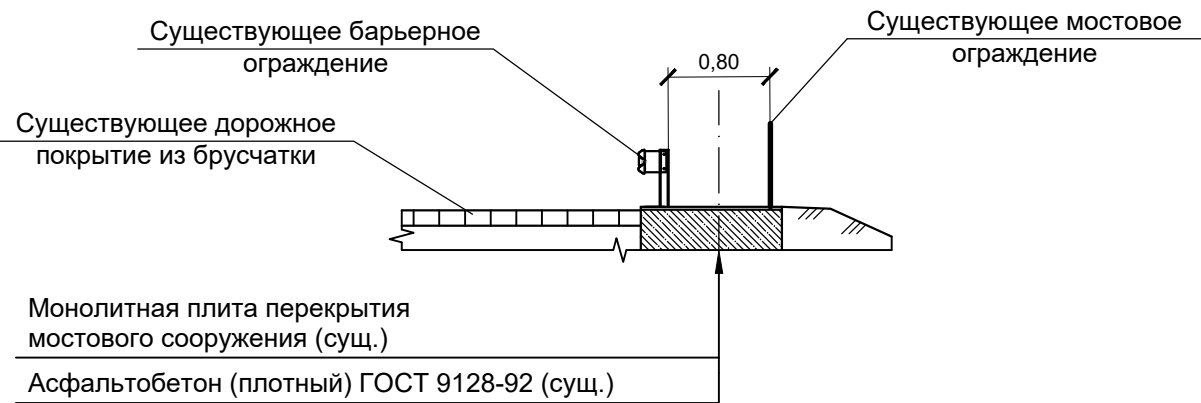
| Обозначение состояния грунта | Консистенция глинистых грунтов Супеси, суглинки, илы | Степень влажности песчаных грунтов |
|------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                              | Насыщенные водой                                     |                                    |
|                              | Влажные                                              |                                    |
|                              | Мягкопластичный                                      |                                    |
|                              | Пластичная                                           |                                    |
|                              | Тугопластичный                                       |                                    |
|                              | Полутвердый                                          |                                    |

|          |           |      |        |       |      |                                            |                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------|------|--------|-------|------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |           |      |        |       |      |                                            | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                              |
|          |           |      |        |       |      |                                            | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |
| Изм.     | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                            |                                                                                                                                                                             |
| ГИП      | Иванова   |      |        |       |      | Велодорожка                                | Стадия                                                                                                                                                                      |
| Исполнил | Гордеева  |      |        |       |      |                                            | Лист                                                                                                                                                                        |
| Н.контр. | Кириллова |      |        |       |      |                                            | Листов                                                                                                                                                                      |
|          |           |      |        |       |      | Продольный профиль<br>ПК 0+00 - ПК 1+70,00 | АО институт<br>"ЗАПВОДПРОЕКТ"<br>2022г.                                                                                                                                     |

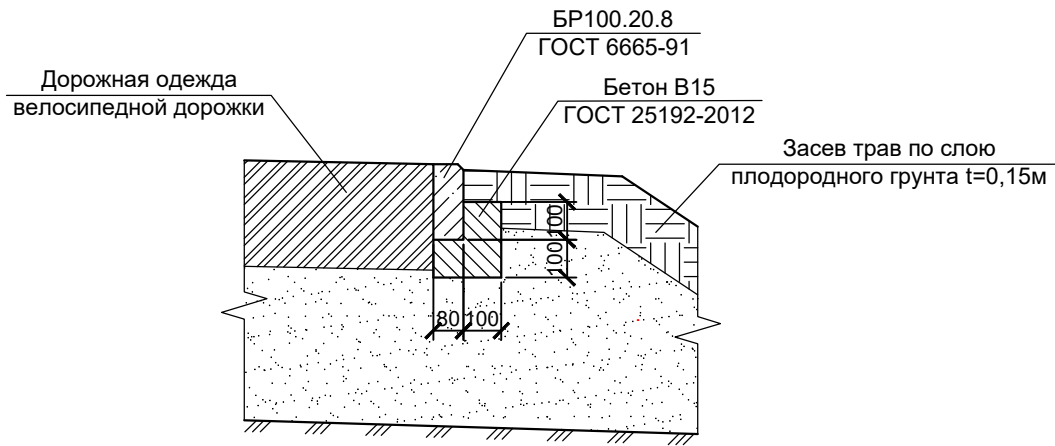
Тип Б



Пешеходное покрытие мостового сооружения ПК 1+11,35 - ПК 1+47,75



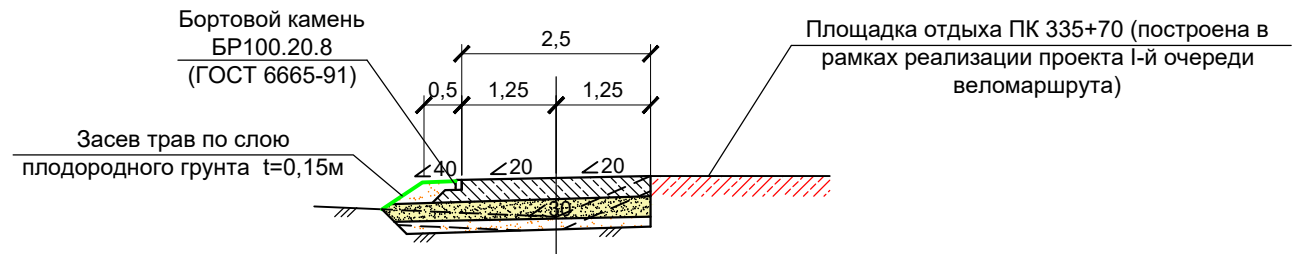
Узел установки бортового камня БР100.20.8



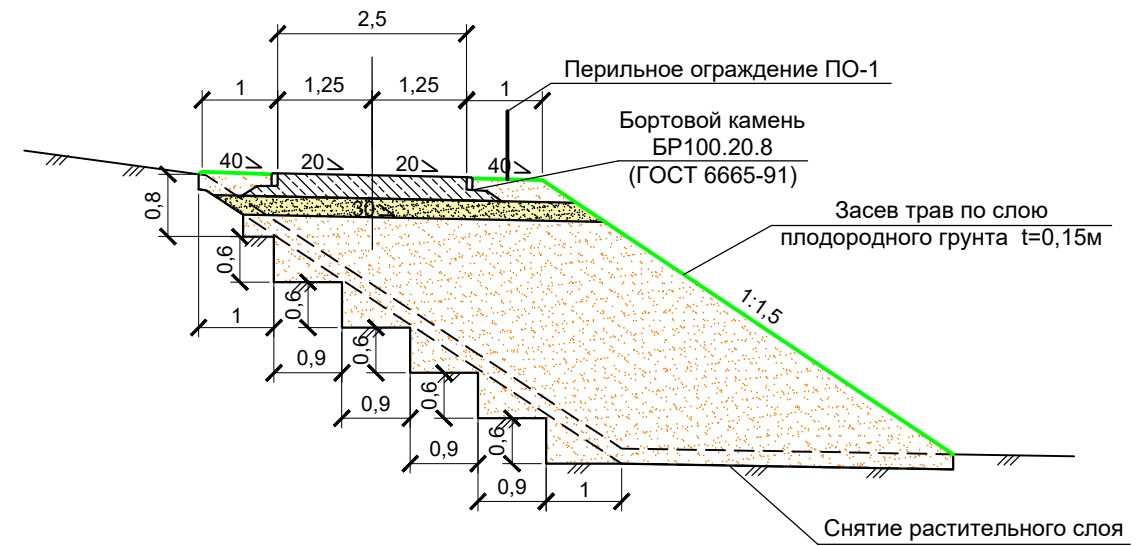
|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |

|          |          |           |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                             |                                   |      |        |
|----------|----------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|--------|
|          |          |           |        |                                                                                       |      | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                              |                                   |      |        |
|          |          |           |        |                                                                                       |      | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |                                   |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп.                                                                                 | Дата | Велодорожка                                                                                                                                                                 | Стадия                            | Лист | Листов |
| ГИП      |          | Иванова   |        |  |      |                                                                                                                                                                             | П                                 |      |        |
| Исполнил |          | Гордеева  |        |  |      |                                                                                                                                                                             |                                   |      |        |
| Н.контр. |          | Кириллова |        |  |      |                                                                                                                                                                             |                                   |      |        |
|          |          |           |        |                                                                                       |      | Поперечные профили конструкции дорожной одежды                                                                                                                              | АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г. |      |        |

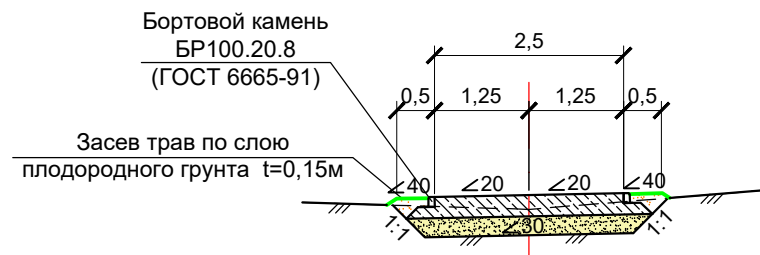
Тип 2-1  
ПК 0+0,00 - ПК 0+2,20



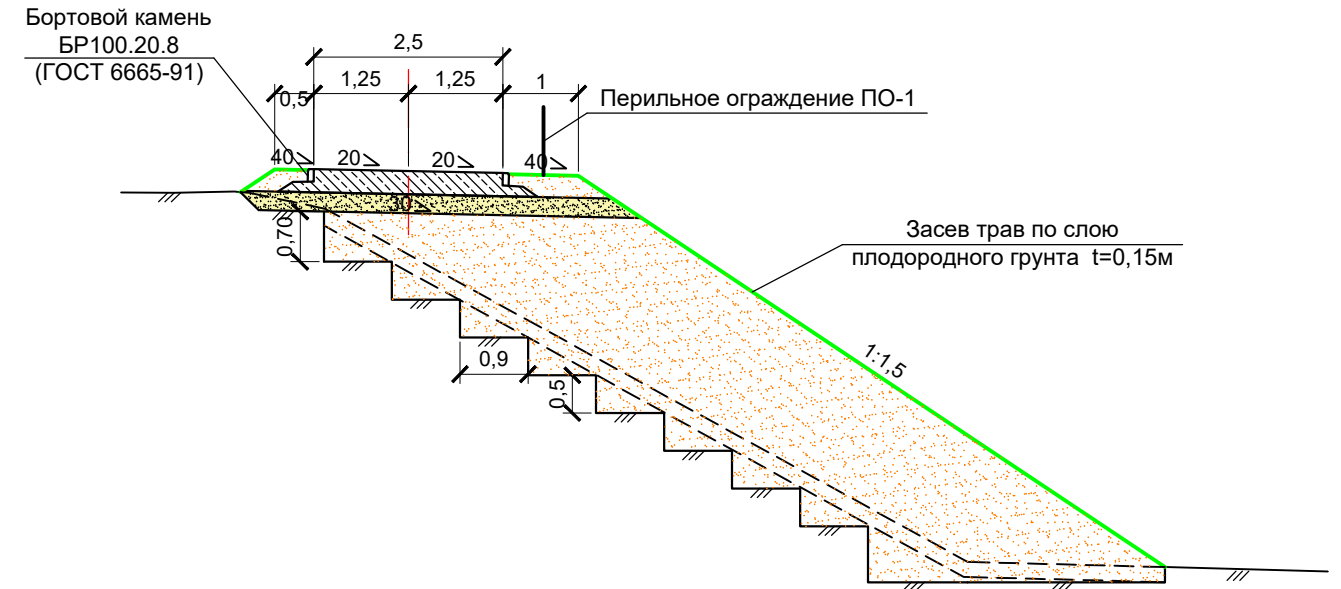
Тип 2-3  
ПК 0+60,00 - ПК 0+80,00



Тип 2-2  
ПК 0+2,20 - ПК 0+17,00



Тип 2-4  
ПК 0+17,00 - ПК 0+60,00  
ПК 0+80,00 - ПК 1+11,35  
ПК 1+47,75 - ПК 1+70,00



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

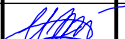
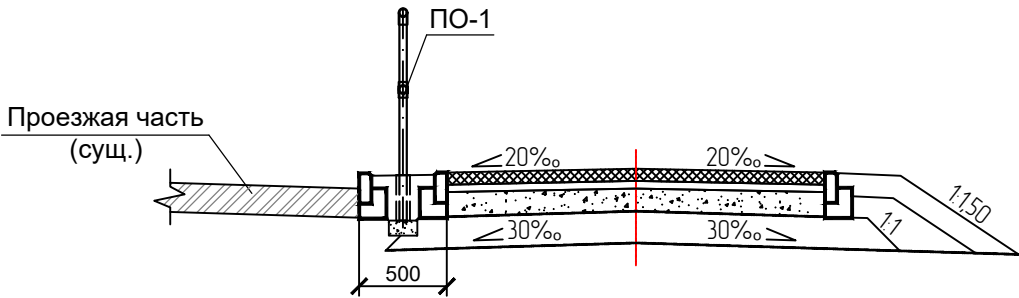
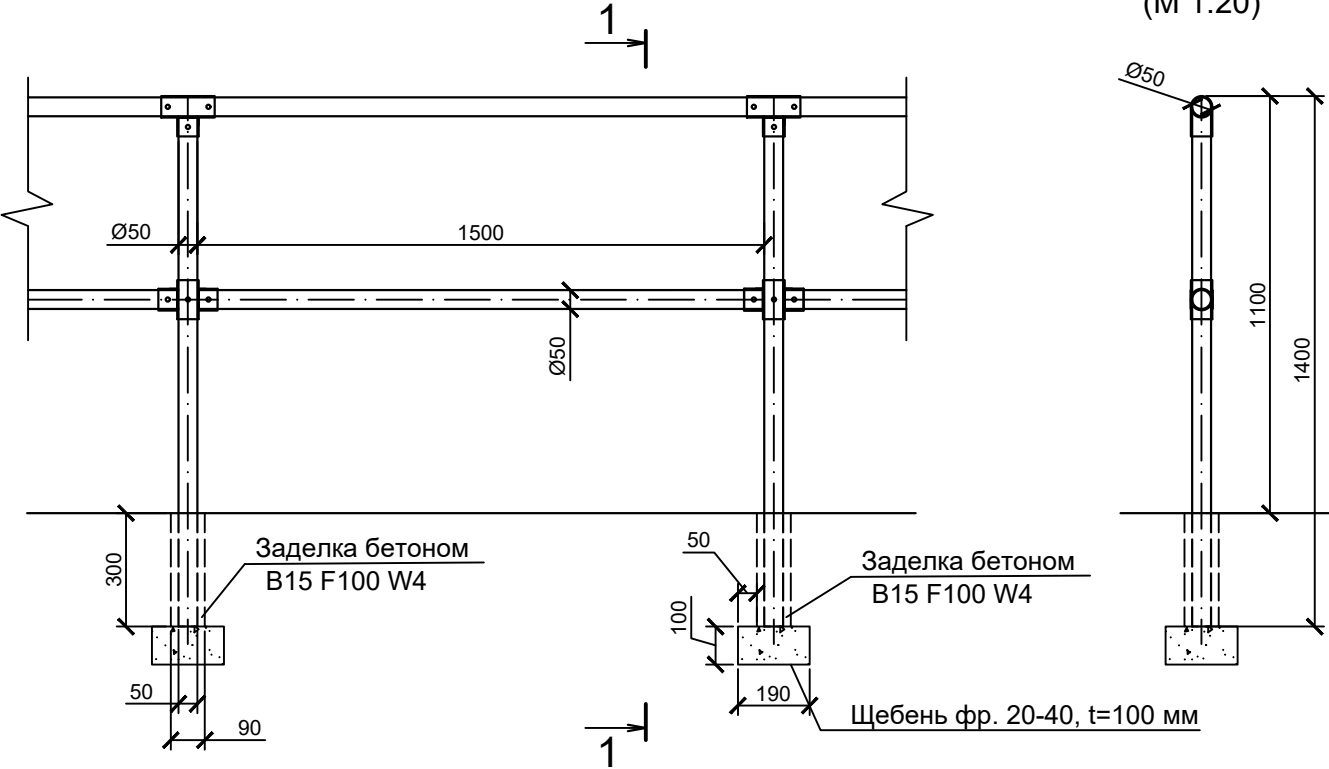
|          |          |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                   |      |        |
|----------|----------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|------|--------|
|          |          |            |        |                                                                                       |      | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                              |  |                                   |      |        |
|          |          |            |        |                                                                                       |      | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |  |                                   |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № док. | Подп.                                                                                 | Дата |                                                                                                                                                                             |  |                                   |      |        |
|          |          |            |        |                                                                                       |      | Велодорожка                                                                                                                                                                 |  | Стадия                            | Лист | Листов |
| ГИП      |          | Иванова    |        |  |      |                                                                                                                                                                             |  | П                                 | 4    |        |
| Исполнил |          | Доморадова |        |  |      | Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна                                                                                                                    |  | АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г. |      |        |
| Н.контр. |          | Кириллова  |        |  |      |                                                                                                                                                                             |  |                                   |      |        |
|          |          |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                             |  |                                   |      |        |

Схема расстановки перильного ограждения  
для покрытия типа Б (М 1:500)



ПО-1  
(М 1:20)

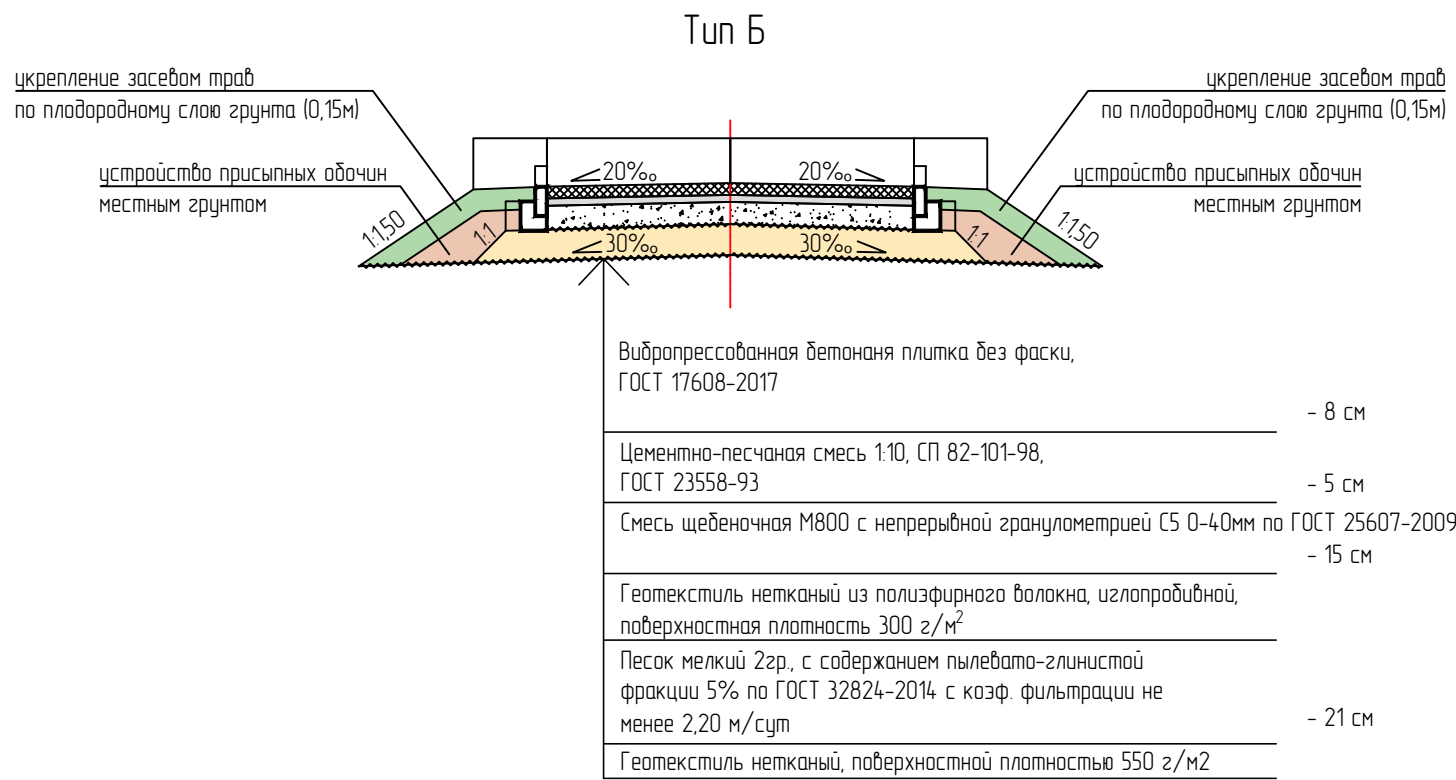
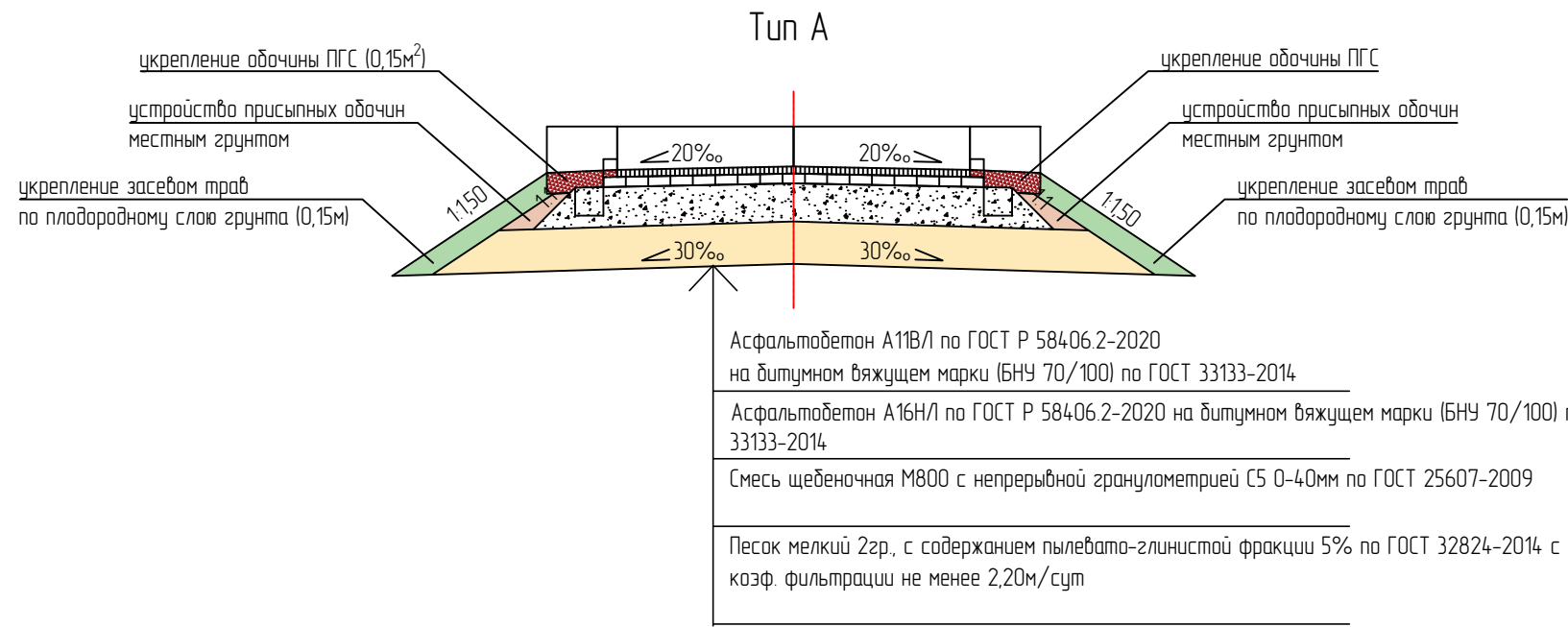
Разрез 1-1  
(М 1:20)



Примечания:  
1. Лист читать совместно с листом 1022с-ТКР-АД-1-ГП.  
2. Размеры даны в мм.  
3. Перильное ограждение принято из композитных материалов.  
4. Обратная заделка после монтажа одной стойки перильного ограждения ПО-1 бетоном B15 F100 W4 - 0.002 м³, щебёночная подготовка из щебня фр. фр. 5-10, t=100 мм - 0.004 м³.

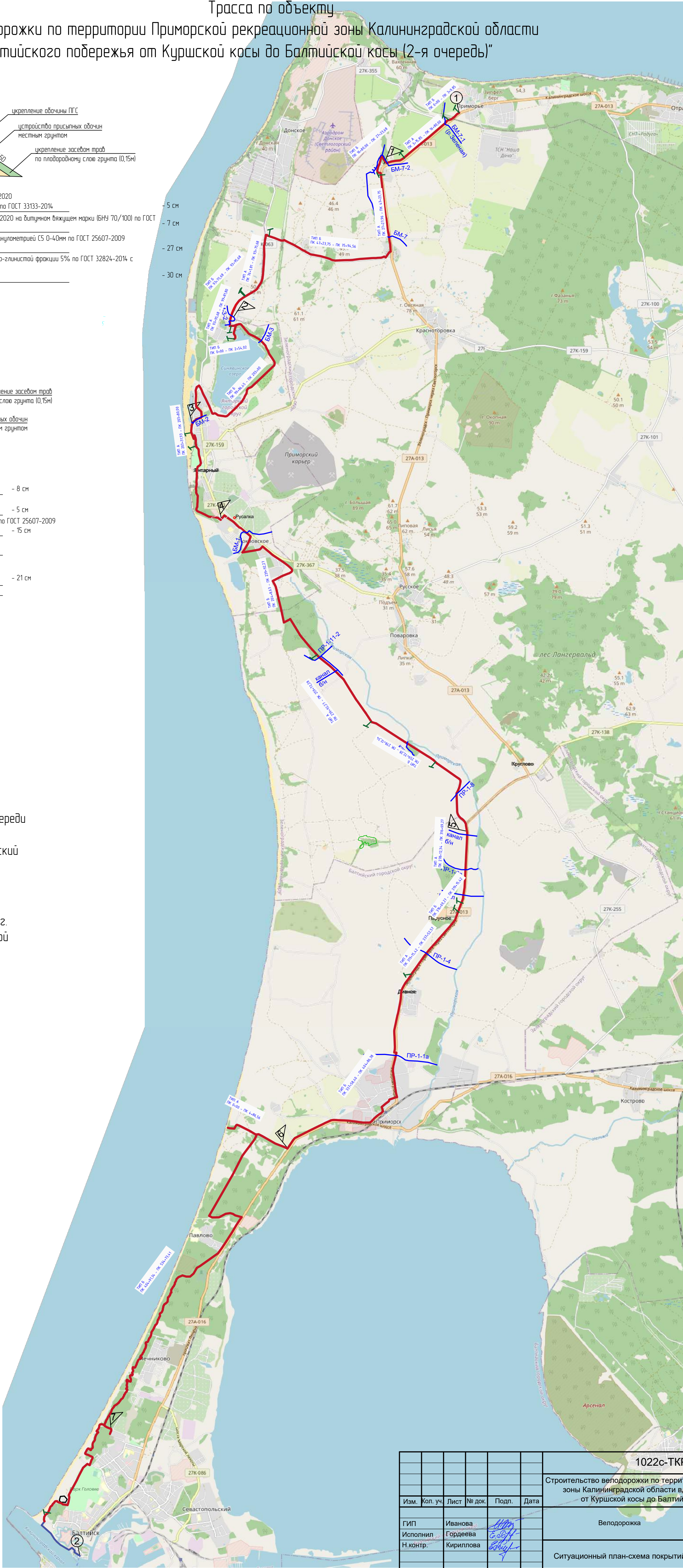
|              |          |          |            |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|--------------|----------|----------|------------|--------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Согласовано  |          |          |            |        |       |      | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                              |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      | Велодорожка                                                                                                                                                                 |  |  |  |
| Взам. инв. № |          |          |            |        |       |      | Стадия                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      | П                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      | Лист                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Подп. и дата |          |          |            |        |       |      | Листов                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
| Инв. № подл. | Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № док. | Подп. | Дата | АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.                                                                                                                                           |  |  |  |
|              | ГИП      |          | Иванова    |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|              | Исполнил |          | Доморадова |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|              | Н.контр. |          | Кириллова  |        |       |      | Перильное ограждение ПО-1                                                                                                                                                   |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|              |          |          |            |        |       |      |                                                                                                                                                                             |  |  |  |

Трасса по объекту  
“Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области  
вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)”



Условные обозначения:

- основная трасса велодорожки 2-ой очереди
- участки трассы велодорожки в рамках других проектов
- начало трассы велодорожки 2-ой очереди (стыковка с 1-ой очередью западная граница п. Приморье МО "Светлогорский городской округ")
- окончание трассы велодорожки 2-ой очереди (причал паромов набережная г. Балтийска МО "Балтийский городской округ")
- парковки по трассе велодорожки



|          |           |      |        |       |      |                                                                                                                                                                             |                                   |        |
|----------|-----------|------|--------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|
|          |           |      |        |       |      | 1022с-ТКР-АД-1                                                                                                                                                              |                                   |        |
|          |           |      |        |       |      | Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь) |                                   |        |
| Изм.     | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата | Велодорожка                                                                                                                                                                 | Стадия                            | Лист   |
| ГИП      | Иванова   |      |        |       |      |                                                                                                                                                                             | п                                 | Листов |
| Исполнил | Гордеева  |      |        |       |      | Ситуационный план-схема покрытия                                                                                                                                            | АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г. |        |
| Н.контр. | Кириллова |      |        |       |      |                                                                                                                                                                             |                                   |        |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
|              |              |              |

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области  
вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

## 1 этап

| №<br>п/п | Наименование работ                                                                                                                                                                                              | Ед.<br>изм.                               | Кол-во                          | Ссылка на чертежи,<br>спецификации |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1        | 3                                                                                                                                                                                                               | 4                                         | 5                               | 6                                  |
|          | <u>Земляное полотно</u>                                                                                                                                                                                         |                                           |                                 |                                    |
| 1.       | Снятие растительного слоя $H=0,15$ м из них:<br><br>-бульдозером<br>-вручную<br><br>-с вывозом материала автосамосвалами на расстояние 0,50 км<br><br>-со складированием на месте для дальнейшего использования | $м^3$<br>$м^3$<br>$м^3$<br>$м^3$<br>$м^3$ | 112,34<br>112,34<br>-<br>-<br>- |                                    |
| 2.       | Выемка грунта:<br>- экскаватором (II гр.)<br>- вручную<br><br>-с вывозом материала автосамосвалами на расстояние 0,50 км                                                                                        | $м^3$<br>$м^3$<br>$м^3$<br>$м^3$          | 49,56<br>49,56<br>-<br>146,80   |                                    |
| 3.       | Планировка dna корыта                                                                                                                                                                                           | $м^2$                                     | 350,3                           |                                    |
| 4.       | Устройство уступов по откосам насыпей                                                                                                                                                                           | $м^3$                                     | 97,28                           |                                    |
| 5.       | Устройство насыпи местным грунтом с послойным уплотнением через каждые 20 см за 5 проходов с поливом каждого водой, коэф. уплотнения 1,12;<br>профильный/строительный                                           | $м^3/м^3$                                 | 516,89/578,92                   |                                    |
| 6.       | Устройство присыпных обочин местным грунтом с уплотнением и поливом водой<br>профильный/строительный                                                                                                            | $м^3/м^3$                                 | 28,70/31,60                     |                                    |
| 7.       | Укрепление откосов с подсыпкой растительным грунтом $h=0.15$ м с засевом трав (овсяницей)                                                                                                                       | $м^2$                                     | 583,56                          |                                    |
| 8.       | Устройство перильного ограждения (из композитных матери-алов)                                                                                                                                                   | м                                         | 117                             |                                    |
|          | <u>Дорожная одежда</u>                                                                                                                                                                                          |                                           |                                 |                                    |

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

1022с-ТКР-АД-1

Лист

1

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
|              |              |              |

34

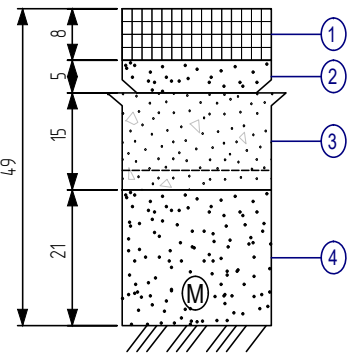
| №<br>п/п | Наименование работ                                                                                                                         | Ед.<br>изм.             | Кол-во       | Ссылка на чертежи,<br>спецификации |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| 1        | 3                                                                                                                                          | 4                       | 5            | 6                                  |
|          | <b>Тип Б</b><br><b>проезжей части из вибропрессованной бетонной плитки</b>                                                                 |                         |              |                                    |
| 1.       | Устройство подстилающего слоя из песка мелкого $H=0,21$ м, коэф. уплотнения 1,10; профильный/строительный                                  | $\text{м}^3/\text{м}^3$ | 92,40/101,64 |                                    |
| 2.       | Укладка геотекстиля нетканого из полиэфирного волокна иглопробивного, с поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> , коэф. расхода 1,14 | $\text{м}^2/\text{м}^2$ | 334,0/380,76 |                                    |
| 3.       | Устройство основания из ЦПС С-5 $H=0,15$ м                                                                                                 | $\text{м}^2$            | 334,0        |                                    |
| 4.       | Устройство слоя из цементно-песчаной смеси 1:10 $H=0,05$ м                                                                                 | $\text{м}^3$            | 16,70        |                                    |
| 5.       | Устройство покрытия из вибропрессованной бетонной плитки $H=0,08$ м                                                                        | $\text{м}^2$            | 334,0        |                                    |
| 6.       | Монтаж бортового камня марки БР 100х20х8                                                                                                   | п.м                     | 272          |                                    |
| 7.       | Укрепление обочин с подсыпкой растительным грунтом $h=0.15$ м с засевом трав (овсяницей)                                                   | $\text{м}^2$            | 102,87       |                                    |

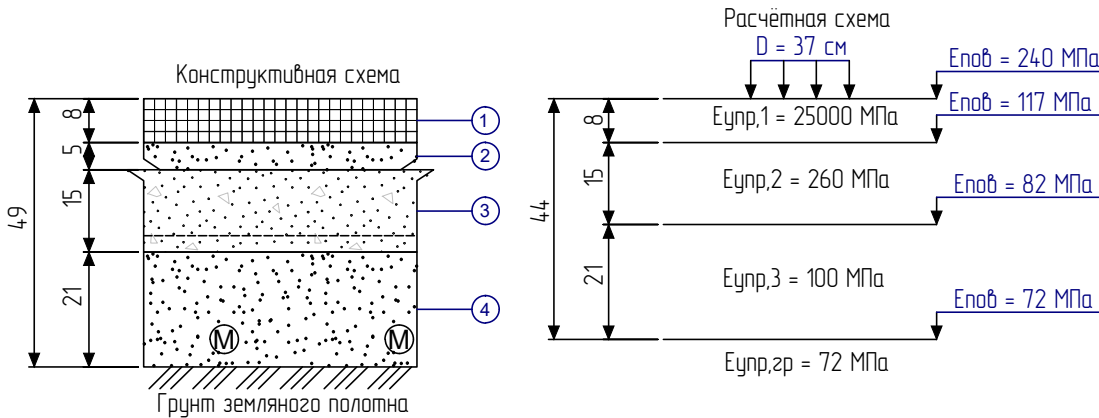
|      |        |      |        |         |      |
|------|--------|------|--------|---------|------|
|      |        |      |        |         |      |
|      |        |      |        |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |

1022с-ТКР-АД-1

Лист

2

| № вар. | Наименование слоев и материалов конструкции дорожной одежды                                                                                                 | Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см                                     | Общий модуль упругости на поверхности слоев, МПа | Расчетные характеристики                             |                                                   |            | Дренаж                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|------------------------|
|        |                                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                  | Упругий прогиб, МПа                                  | Сдвиг, МПа                                        | Изгиб, МПа |                        |
| Тип Б  | 1. Покрытие – Вибропрессованная бетонная плитка без фаски, ГОСТ 17608-2017                                                                                  |  | Епоб=240                                         | Еупр=25000<br>Ктр=1,060<br>Красч=2,400<br>Запас=126% | Есдб=25000                                        | Еизз=25000 |                        |
|        | 2. Монтажный слой – Цементно-песчаная смесь 1:10, СП 82-101-98, ГОСТ 23558-93                                                                               |                                                                                    |                                                  |                                                      |                                                   |            |                        |
|        | 3. Основание – Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 -40мм по ГОСТ 25607-2009                                                               |                                                                                    | Епоб=117                                         | Еупр=260                                             | Есдб=260                                          | Еизз=260   |                        |
|        | - Полотно геотекстильное нетканое марки Геофлакс 300                                                                                                        |                                                                                    |                                                  |                                                      |                                                   |            |                        |
|        | 4. Дополнительный слой основания – Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут |                                                                                    | Епоб=82                                          | Еупр=100                                             | Есдб=100<br>Ктр=0,940<br>Красч=1,000<br>Запас=6%  | Еизз=100   | Нmin=21см<br>Запас=0см |
|        | Грунт земляного полотна – песок пылеватый                                                                                                                   |                                                                                    | Епоб=72                                          | Еупр=72                                              | Есдб=72<br>Ктр=0,940<br>Красч=1,890<br>Запас=101% |            |                        |



1. Покрытие – Вибропрессованная бетонная плитка без фаски, ГОСТ 17608-2017  
2. Монтажный слой – Цементно-песчаная смесь 1:10, СП 82-101-98, ГОСТ 23558-93  
3. Основание – Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 -40мм по ГОСТ 25607-2009  
- Полотно геотекстильное нетканое марки Геофлакс 300  
4. Дополнительный слой основания – Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут  
- Грунт земляного полотна – песок пылеватый

|                                             |                                                                                                                                                                           |                                               |         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|
| Название объекта                            | Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2 очередь) |                                               |         |
| Район проектирования                        | Калининградская область                                                                                                                                                   |                                               |         |
| Выполняемые расчёты                         | На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, дренаж                                                                                                                                   |                                               |         |
| Техническая категория дороги                | V категория                                                                                                                                                               | Схема увлажнения                              | Схема 1 |
| Тип дорожной одежды                         | Облегченный                                                                                                                                                               | Коэффициент уплотнения грунта                 | 0,98    |
| Расчётная влажность грунта Wp               | 0,70                                                                                                                                                                      | Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа | 100     |
| Нагрузка, кН / Давление, МПа / D штампа, см | 100 / 0,60 / 37                                                                                                                                                           | Суммарное число приложений нагрузки           | 40000   |
| Заданная надёжность Кн                      | 0,90                                                                                                                                                                      | Расчётное количество дней в году Трдз         | 125     |
| Дорожно-климатическая зона                  | II – подзона 3                                                                                                                                                            | Срок службы между кап. ремонтами Тсл, лет     | 10      |

Показатель изменения интенсивности: 104  
Суммарное число приложений нагрузки: 40000  
Требуемый модуль упругости: 100

|            |           |      |       |           |          |                                                                                                                                                                             |        |                           |        |
|------------|-----------|------|-------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|--------|
|            |           |      |       |           |          | 1022 с– ТКР– АД– 1                                                                                                                                                          |        |                           |        |
|            |           |      |       |           |          | Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2–я очередь) |        |                           |        |
| Изм.       | Кол.уч    | Лист | N док | Подпись   | Дата     | Велодорожка                                                                                                                                                                 | Стадия | Лист                      | Листов |
| Разработал | Игделева  |      |       | Игделева  | 28.09.22 |                                                                                                                                                                             | П      |                           |        |
| Проверил   | Иванова   |      |       | Иванова   | 28.09.22 |                                                                                                                                                                             |        |                           |        |
|            |           |      |       |           |          |                                                                                                                                                                             |        |                           |        |
| Н. контр.  | Кириллова |      |       | Кириллова | 28.09.22 | Расчет конструкции дорожной одежды. Расчетная схема Тип Б                                                                                                                   |        | АО институт "Заводпроект" |        |
| ГИП        | Иванова   |      |       | Иванова   | 28.09.22 |                                                                                                                                                                             |        |                           |        |