

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

### 2.1 Характеристика трассы линейного объекта

Верхне-Ростинское шоссе и ул. Домостроительная располагаются в Ленинском административном округе г. Мурманска.

Собственник земельного участка – Муниципальное образование г. Мурманск.

Участок наружного освещения вдоль Верхне-Ростинского шоссе начинается от перекрёстка Верхне-Ростинского шоссе с ул. Свердлова, заканчивается в конце ул. Верхне-Ростинское шоссе на границе города Мурманска, протяженность участка 2100 м. Участок наружного освещения вдоль улицы Домостроительной начинается от перекрестка ул. Домостроительной и Верхне-Ростинского шоссе и заканчивается в районе дома № 18 по ул. Домостроительной, протяженность участка 490 м.

На Верхне-Ростинском шоссе частично имеется сеть наружного освещения, которая заканчивается в районе перекрестка Верхне-Ростинского шоссе и ул. Домостроительной. Существующая сеть наружного освещения находится в неудовлетворительном состоянии: покосившиеся опоры, проржавевшие металлические детали, отсутствие проводов.

Назначение объекта – освещение проезжей части улицы с целью повышения безопасности дорожного движения транспортных средств и пешеходов.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж 23 опор наружного освещения и установка 82 металлических силовых опор освещения фирмы "Амира", надземной высотой 10,0 м (промежуточных типа ОГС-0,7-10,0 и анкерных типа ОГС-1,0-10,0). Сети наружного освещения выполнены самонесущим изолированным проводом с изолированным нулевым несущим проводом марки СИП 2 сечением 3x25+1x35+1x16 мм<sup>2</sup> и 3x50+1x70+1x16 мм<sup>2</sup>. Питающий кабель от ТП-561 до щита "Гелиос" принят силовой пятижильный с алюминиевыми жилами, бронированный типа АВББШв-5x50, проложенный в земляной траншее в двустенной гибкой гофрированной пластиковой трубе и частично проводом СИП2-3x50+1x70+1x16 мм<sup>2</sup> по опорам. Для наружного освещения применены консольные светодиодные светильники марки ДКУ04-150-001 «Волна 2» мощностью 150 Вт и ДКУ04-200-001 «Волна 2» мощностью 200 Вт, степень защиты IP65. Электроснабжение осветительных приборов, установленных на стойках наружного освещения, осуществляется от проектируемого щита НКУ УОС АСУНО "Гелиос", запитанного от РУ-0,4 кВ ТП-561 и устанавливаемого на опоре № 32. Питание осветительного оборудования осуществляется на напряжение 380 В, 50 Гц по 5-проводной системе с глухозаземленной нейтралью. Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в щите "Гелиос" электронным счетчиком класса точности 1,0. См. раздел 89-ПД-16(1)-ТКР.ЭН.ГЧ и 89-ПД-16(1)-ППО.ГЧ.

Под опоры освещения № 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 2а, 3а, 4а по Верхне-Ростинскому шоссе и опоры № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13 по улице Домостроительная запроектированы фундаменты Ф1 бурового типа с неизвлекаемой обсадной трубой длиной 3,75м. Под опоры освещения № 32, 46, 47, 57, 58, 59, 61, 62, 1а, 1.1 по Верхне-Ростинскому шоссе и опоры № 1, 8, 9 по улице Домостроительная

89-ПД-16(1)-ПОС.ПЗ

Лист

2

зм. Кол. Лист № док Подпись Дата

запроектированы фундаменты Ф2 бурового типа с неизвлекаемой обсадной трубой длиной 4,1м. Под опоры освещения № 19, 20, 39, 40, 42, 43 по Верхне-Ростинскому шоссе и опоры № 14, 15 по улице Домостроительная запроектированы фундаменты Ф3 бурового типа с неизвлекаемой обсадной трубой длиной 4,1 м и гибкой двустенной трубой ДКС для подводки электрокабеля. Под опору освещения № 1 по Верхне-Ростинскому шоссе запроектирован столбчатый фундамент Ф4 с установкой арматуры в шпур, просверленные в скальном основании, глубина заложения фундамента 0,6 м. Под опоры освещения № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 по Верхне-Ростинскому шоссе запроектированы столбчатые фундаменты Ф5 с установкой арматуры в шпур, просверленные в скальном основании, глубина заложения фундамента 1,6м. Под опоры освещения № 9, 10, 11, 12, 13, 14 по Верхне-Ростинскому шоссе запроектированы столбчатые фундаменты Ф6, устраиваемые по щебеночному основанию толщиной 300мм, глубина заложения фундамента 1,2м.

## 2.2 Сведения об условиях строительства, влияющие на производство работ

Производство работ по капитальному ремонту (устройству) наружного освещения будет выполняться в стесненных условиях, т.к. трасса проходит в застроенной части города, с насыщенной системой подземных коммуникаций (МДС 81-35.2004, прил. 1 табл. 1 п.8, коэф. - 1,15), при разработке грунта в местах находящихся на расстоянии до 1 м от кабеля, проложенных в трубопроводе или коробах (техническая часть сборника ТЕР 01 ОП ПРИЛ.1.12 ПЗ.189, коэф – 1,15), с наличием в зоне производства работ движения транспорта (ТЕР 27-2001 ОП прил. 27.3, п. 3.1, коэф. - 1,2).

## 2.3 Характеристика района строительства

### Климатическая характеристика.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» г. Мурманск расположен во II А районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» - в 1-ой дорожно-климатической зоне.

Климат района умеренно континентальный с продолжительной, относительно теплой зимой и коротким прохладным летом. Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов. Ветер в Мурманске имеет муссонный характер – зимой преобладают южные ветра с материка, несущие сухую морозную погоду в город. А летом – северные ветра с Баренцева моря, приносящие в Мурманск повышенную влажность воздуха и довольно прохладную летнюю погоду. Смена ветров происходит примерно в июне и сентябре.

Полярная ночь на широте Мурманска длится со 2 декабря по 11 января, полярный день с 22 мая по 22 июля.

Ветры в зимний период преобладают южные со средней скоростью за январь 5,6 м/сек., летом – северные со средней скоростью за июль 5,3м/сек.

Среднегодовое количество осадков – 463 мм, из них в тёплый период – 325мм, в холодный – 138мм.

89-ПД-16(1)-ПОС.ПЗ

Лист

3

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 84%, наиболее теплого месяца – 73%.

Согласно СП 20.13330.2011 и приложения Ж к СП 20.13330.2011 площадка относится:

- к IV ветровому району по давлению ветра с нормативным значением ветрового давления  $w_0 = 48 \text{ кг/м}^2$ ;
- к II гололедному району с толщиной стенки гололеда  $b = 5 \text{ мм}$ ;
- к V снеговому району с весом снегового покрова на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли  $S_g = 320 \text{ кг/м}^2$ .

**Геоморфология и рельеф.**

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к слабовсхолмленной ледниковой равнине.

Отметки на 1 участке изменяются от 122,50 м до 62,66 м (по оси проектной линии).

Отметки на 2 участке изменяются от 104,33 м до 67,10 м (по оси проектной линии).

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

**Геологическое строение.**

Глубина изучения геологического разреза до 5,0 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

- техногенные tIV;
- биогенные bIV;

Верхнеплейстоценовые отложения QIII:

- водно-ледниковые fIII
- ледниковые (моренные) gIII

Архейские скальные образования AR

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tIV) повсеместно залегают в верхней части разреза и представлены:

ИГЭ-1 - Асфальтобетон темно-серый, мелкозернистый, трещиноватый.

Его толщина 0,1 м.

ИГЭ-2 - песок гравелистый с включением разноразмерной гальки слабой и средней окатанности 25-30%, гравия 15-20%.

Насыпные грунты сезонно-мерзлые, ниже - средней степени водонасыщения, слежавшиеся, с примесью строительного мусора (металл, щепа) менее 5%, с комьями супеси пластичной консистенции, в скв.8 в кровле слоя пройден почвенно-растительный слой, темно-коричневого цвета, мощностью 0,1 м. Цвет коричневатого-серый, темно-серый, серый.

Насыпные грунты классифицируются по составу и способу образования в соответствии СП 22.13330.2011, СП 11-105-97 Часть III как «насыпь планомерно возведенная с уплотнением».

Мощность насыпи по результатам бурения от 0,5 до 2,9 м.

БИОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (bIV) представлены торфом искусственно-погребенным.

Торф (ИГЭ-3) искусственно-погребенный, средней степени водонасыщения, среднеразложившийся, под телом насыпи уплотненный, с корнями кустарника и

Изм.	Кол.	Лист	Число	Подпись	Дата

деревьев, коричневато-бурый.

Его мощность 0,3 м.

Ниже залегают ВОДНО-ЛЕДНИКОВЫЕ (fIII) и ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gIII).

ВОДНО-ЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (fIII) представлены песком гравелистым (ИГЭ-4) коричневато-серым, средней степени водонасыщения и водонасыщенным, средней плотности, с включением разноразмерной гальки средней окатанности 25%, гравия 10-15%.

Вскрытая мощность 2,6-3,5м.

НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gIII) (ИГЭ-5) относятся по условиям образования и по характеру слагаемых ими геоморфологических форм к основной морене.

В целом для этих отложений характерно: несортированность, высокая плотность (коэффициент пористости менее 0,5), слабая водопроницаемость, слабая окатанность и обилие крупнообломочной фракции, а также значительное содержание пылеватых частиц.

На исследуемой территории развита супесчаная морена, представленная преимущественно супесью гравелистой песчанистой и пылеватой, реже супесью галечниковой пылеватой, разноразмерной гальки слабой окатанности 25-30%, гравия 5-15%, пластичной консистенции с прослойками песка пылеватого средней степени водонасыщения и водонасыщенного. Грунты плотные, ниже уровня подземных вод - обводненные. Цвет морены - зеленовато-серый.

Для указанных разновидностей морены характерны незакономерные переходы как по глубине, так и по простиранию, в связи с чем разделить их на плане и разрезе не представляется возможным.

Вскрытая мощность морены 1,0-2,5м.

СКАЛЬНЫЕ ГРУНТЫ (AR) (ИГЭ-6) вскрыты локально (в скв.1 и скв.2) и представлены гранито-гнейсом серым, мелкозернистым, слаботрещинноватым.

Их вскрытая мощность 4,5 м.

#### **Гидрогеологическое строение.**

В процессе изысканий (январь 2017г.) на гл. 2,1-2,5 м вскрыт водоносный горизонт, приуроченный к водно-ледниковым (fIII) и ледниковым (моренным) (gIII) отложениям.

Подземные воды безнапорные, со свободной поверхностью. Их питание – за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса в близлежащие водотоки и водоемы.

Водоупор в пределах глубины изысканий не вскрыт.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0м выше приведенного с увеличением их распространения, а также образование верховодки в теле насыпи (tIV) на поверхности морены (gIII).

По химическому составу класс подземных вод – гидрокарбонатный, группа – магниевая, тип – третий. Воды пресные (сухой остаток 261,0-275,3 мг/л), щелочные (рН 7,1).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

89-ПД-16(1)-ПОС.ПЗ

Лист

5

### Геологические и инженерно-геологические процессы и явления.

Грунты участка обладают свойствами морозного пучения.

Площадка классифицируется как постоянно подтопленная в естественных условиях (СП 22.13330.2011 п.5.4.8; СП 11-105-97 Часть II приложение И).

Оценка степени сейсмической опасности территории под строительство.

Категории грунтов, слагающих участок, по сейсмическим свойствам, в соответствии с СП 14.13330.2014 (таблица 1\*) приведены в приложении П.

Учитывая неоднородный состав грунтов участка, их категория по сейсмическим свойствам в целом, в соответствии с приложением 2 к таблице 1\* СП 14.13330.2011 – III.

Расчетная сейсмическая интенсивность участка строительства, определенная на основе комплекта карт ОСР-2015, составляет по карте А - 5 баллов.

Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно из-за отсутствия растворимых горных пород) (СП 11-105-97 Часть II таблица 5.1).

Склоновые процессы отсутствуют.

Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

### 2.4 Описание полосы отвода.

Плановое расположение территории, на которой производится капитальный ремонт (устройство) наружного освещения в результате строительства не меняется. Границы полосы отвода совпадают с красными линиями Верхне-Ростинского шоссе и ул. Домостроительной, и не затрагивает границы других земель.

На участке проложена сеть действующих подземных коммуникаций: (теплотрасса, эл. кабеля, водопровод и т.п.).

Растительность развита вдоль улиц, представлена кустарником и деревьями средней крупности.

Зеленые насаждения в виде деревьев с диаметром ствола до 16 попадающие в зону строительства подлежат вырубке в количестве - 192 шт. и санитарной обрезке в количестве – 43 шт. (см. 89-ПД-16(1)-ПЗ, Приложение Е).

### 2.5 Места расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.

Здания и сооружения в составе линейного сооружения не проектируются.

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

Полоса отвода имеет достаточные размеры для размещения строительных механизмов, временных площадок складирования материалов и изделий. Временного отвода земельных участков на период строительства для размещения строительных механизмов, устройства объездов и устройства полигонов сборки конструкций для выполнения запроектированных работ не требуется.