
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР

Проект планировки территории и проект межевания территории с целью размещения линейного объекта

«Межпоселковый газопровод п. Цвылёво - д. Кулатино – д. Липная Горка с отводами на д. Дмитрово, д. Овинцево, д. Марково Ленинградской области»

Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Пояснительная записка

Том 4 часть 1

3093.085.П.0/0.1295- ППТ.МОП

2023

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР

Проект планировки территории и проект межевания территории с целью размещения линейного объекта

«Межпоселковый газопровод п. Цвылёво - д. Кулатино – д. Липная Горка с отводами на д. Дмитрово, д. Овинцево, д. Марково Ленинградской области»

Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Пояснительная записка

Том 4 часть 1

3093.085.П.0/0.1295- ППТ.МОП

Начальник ПКЦ

Главный инженер проекта



Барановская Ю.В

Тега А.Д

2023

Страницы	Содержание
Материалы по обоснованию проект планировки территории. Пояснительная записка. 4 том 1 часть.	
	Титульный лист
	Содержание
4	а) описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории
14	б) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов
15	в) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения
15	г) обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов
16	д) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории
16	е) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории
17	ж) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пертунен					П		
Проверил		Тега					ПКЦ АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»		
Н.контр.		Барановская							
Утвердил		Барановская							

а) описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории;

Объект выполняемых работ расположен в Цвылёвском сельском поселении Тихвинского муниципального района Ленинградской области.

Физико – географические и техногенные условия

Исследуемый участок изысканий расположен в д. Цвылёво, д. Кулатино, д. Липкина Горка Тихвинского района Ленинградской области.

Местность равнинная с пологим рельефом, присутствуют небольшие откосы и насыпи. Часть территории инженерных изысканий, свободная от застройки, занята лесной растительностью. Лесная растительность представлена смешанными породами деревьев и занимает около 80% территории объекта изысканий. Застройка сельского типа, представлена частными жилыми домами. Водоотвод обеспечивается за счет естественных форм рельефа и водоотводных канав.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой эрозионно-аккумулятивную озерно-ледниковую равнину. Абсолютные отметки устьев горных выработок на период изысканий составляли 28,15-54,68 м.

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II (средней) категории сложности согласно приложению Г СП 47.13330.2016.

Растительность и почвы

Значительная часть территории инженерных изысканий занята лесной растительностью, которая представлена хвойными и лиственными породами деревьев, с наличием редколесья и вырубленными участками. Присутствует поросль деревьев и кустарниковая растительность в виде площадных контуров вдоль автодорог и линий электропередач. Также присутствует луговая, высокотравная и влаголюбивая растительность. В границы изысканий попадают земли сельскохозяйственного назначения.

Животный мир

В настоящее время фауна суши в Ленинградской области насчитывает 58 видов млекопитающих, более 250 видов птиц, значительное число видов земноводных и множество видов различных беспозвоночных — насекомых, червей и др. В менее заселенных северо-восточных и восточных районах животный мир богаче, чем в западных и юго-западных районах.

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

3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Перттунен				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тега					П	1	14
Н.контр.		Барановская					ПКЦ АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»		
Утвердил		Барановская							

Согласно принятому зоогеографическому районированию, территория изысканий является участком подзоны южной тайги. В районе встречаются такие виды как лоси и кабаны; из хищников - лисица, енотовидная собака, и иногда рысь. В лесах области встречаются насекомоядные - ёж и крот; грызуны - белка, заяц-беляк и русак, полевые и лесные мыши, летяга, полевка; хищные - куница, волк, медведь, рысь, россомаха, лисица, ласка, хорь, барсук, горноста́й, кабан; парнокопытные - лось, косули.

Из птиц наиболее распространены глухарь, рябчик, тетерев, белая и серая куропатки, кряква, чирок, свиязь, бекас, вальдшнеп, гусь. Повсеместно встречаются также ворона, сорока, кукушка, чиж, мухоловка, зяблик, снегирь, синица, иволга, соловей, голубь, дрозд, дятел, а также хищные птицы, особенно чайка, филин, сова. Лишь немногие птицы зимуют в пределах области (ворон, дятел, дрозд, кукушка, снегирь, воробей), большинство же, начиная с конца августа и по октябрь, улетает до весны на юг.

Пресмыкающиеся немногочисленны; более часто встречаются в сырых местах ящерицы и гадюки. Много самых разных беспозвоночных, особенно в мелколиственных лесах. Некоторые из них являются вредителями (жуки, слизняки, гусеницы бабочек в др.).

В районе участка изысканий животный мир типичен для европейской части южной тайги. Непосредственно на участке изысканий наиболее представлена почвенная фауна (черви, жуки и пр.), орнитофауна (вороновые, воробинные и пр.), мелкие млекопитающие (мышь полевка, крот, бурозубка и пр.).

Климат

Район производства работ характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом, переходным от морского к континентальному, с неустойчивым режимом погоды, относится ко II^B подрайону по климатическому районированию России для строительства (согласно приложению Б СП 34.13330.2021). Средняя годовая температура воздуха по метеостанции г. Тихвин (СП 131.13330.2020) составляет 4,0°C. Наиболее холодным месяцем в году, является январь, со среднемесячной температурой воздуха минус 9,2°C. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 17,4°C.

Сведения о гидрогеологических условиях участка

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения (до 7,0 м) характеризуются наличием безнапорных грунтовых вод.

Грунтовые воды спорадического распространения приурочены к песку пылеватому слабозаторфованному (ИГЭ-2), а также к озерно-ледниковому песку мелкому (ИГЭ-3) и супеси пылеватой с прослоями песка (ИГЭ-4).

На период изысканий (сентябрь-октябрь 2022 г.) грунтовые воды вскрыты в скважинах 2-11, 14-17, 19-22, 27, 28, 36, 37, 44-53, 57-59, 63-81, 83-86, 90, 94-96, 101-103, 107-116, 122-125, 141-143, 145-146, 149 на глубинах 0,2-1,9 м, на абс. отметках 27,15-47,96 м (в зависимости от рельефа).

Взам. инв. №							3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП	Лист
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Максимальное положение уровня грунтовых вод предполагается в периоды активного выпадения атмосферных осадков и снеготаяния вблизи дневной поверхности. По материалам режимных наблюдений ПГО «Севзапгеология» амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод составляет порядка 1,0 м.

Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод в неблагоприятные периоды года (снеготаяния и дождей), а также в случае нарушения поверхностного стока следует ожидать вблизи дневной поверхности на абс. отм. 27,35-48,96 м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных и талых вод.

Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть и понижения рельефа.

Подземные воды, в соответствии с табл. В.3 СП 28.13330.2017, неагрессивные по отношению к бетонам нормальной проницаемости (Приложение Р отчета ИГИ).

Подземные воды, в соответствии с табл. 3 и 5 ГОСТ 9.602-2016, обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцовым оболочкам кабелей, средней- к алюминиевым оболочкам кабелей (Приложение Р отчета ИГИ).

Примечание: коррозионная агрессивность подземных вод приведена по наихудшим показаниям.

Трасса проектируемого газопровода предусматривает 12 переходов через ручьи без названия. Ручьи имеют пойму шириной до 10 м, которая периодически затапливается. Берега и дно ручьев сложены песком пылеватым слабозаторфованным (ИГЭ-2), песком мелким (ИГЭ-3) и супесью пылеватой текучей (ИГЭ-4).

Сведения о инженерно-геологических условиях участка

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов, согласно приложению Г СП 47.13330.2016., инженерно-геологические условия на участке изысканий относятся ко II (средней) категории сложности.

Геологическое строение участка изысканий определяется принадлежностью территории к северо-западной части Русской платформы в пределах Ордовикского плато, характеризующейся двухъярусным строением: развитием толщи осадочных пород, залегающей на кристаллическом фундаменте. Верхняя часть осадочного чехла сложена песчано-глинистыми породами верхнего протерозоя, нижнего кембрия и девона, ордовика, перекрытая толщей четвертичных отложений.

В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 7,0 м принимают участие четвертичные отложения:

- Современные техногенные отложения (t_{IV}) – Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10%;
- Современные биогенные отложения (b_{IV}) – Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный, буро-коричневый;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- Верхнеплейстоценовые озерно-ледниковые отложения (Ig_{III}) – Песок мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с гравием и галькой до 10%, коричневатый; супесь пылеватая, текучая, с прослоями песка, буро-коричневая; супесь пылеватая пластичная, коричневая; Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный, буро-коричневый.

Отложения с поверхности перекрыты почвенно-растительным слоем, средняя мощность составляет 0,2 м. Почвенно-растительный слой (ПРС) в отдельный инженерно-геологический элемент не выделен.

В пределах глубины бурения (до 7,0 метров), вскрыты четвертичные отложения, а именно, сверху вниз:

Четвертичная система

Голоцен

Современные техногенные отложения (t_{IV})

ИГЭ-1. Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10%.

Отложения залегают с поверхности и под почвенно-растительным слоем. Мощность отложений по данным бурения составляет 0,5-1,0 м, подошва отмечена на глубинах 0,7-1,2 м, на абс. отметках 37,82-47,24 м. На исследуемой площадке имеют локальное распространение. Вскрыт в скважинах №26, 33, 34, 50, 51, 96. Характеризуются значительной неоднородностью состава и свойств, в качестве основания не рекомендуются.

Современные биогенные отложения (b_{IV})

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный, буро-коричневый.

Отложения залегают под почвенно-растительным слоем. Мощность отложений по данным бурения составляет 0,3-2,1 м, подошва отмечена на глубинах 0,5-2,3 м, на абс. отметках 30,25-42,20 м. На исследуемой площадке имеют локально распространение. Вскрыт в скважинах № 1-4, 14-17, 36, 37, 57-59, 63-69, 80, 81, 101-102, 107-117, 145.

Верхний плейстоцен

Озерно-ледниковые отложения (Ig_{III})

ИГЭ-3. Песок мелкий, средний плотности, влажный и водонасыщенный, с гравием и галькой до 10%, коричневатый.

Отложения имеют повсеместное распространение, залегают под почвенно-растительным слоем, насыпным грунтом (ИГЭ-1) и песком пылеватым слабозаторфованным (ИГЭ-2). Пройден по данным бурения до глубины 0,9-5,0 м, до абс. отметок 26,55-51,68 м. Мощность слоя варьирует от 0,4 м до 4,8 м. Вскрыт в скважинах № 1-28, 31-54, 56-91, 94-97, 100-121, 126-133, 138-151, 153, 154.

ИГЭ-4. Супесь пылеватая, текучая, с прослоями песка, буро-коричневая.

Отложения имеют локальное распространение, залегают под песком мелким (ИГЭ-3). Пройден по данным бурения до глубины 1,1-5,0 м, до абс. отметок 28,90-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

44,05 м. Мощность слоя варьирует от 0,5 м до 2,9 м. Вскрыт в скважинах № 2-4, 14-17, 27, 28, 36, 37, 45, 46, 48-53, 80, 81, 83, 84, 88, 89, 110-116, 137, 145- 146.

ИГЭ-5. Супесь пылеватая пластичная, коричневая.

Отложения имеют практически повсеместное распространение, залегают под песком мелким (ИГЭ-3) и супесью пылеватой текучей (ИГЭ-4). Пройден по данным бурения до глубины 5,6 м, до абс. отметок 25,15-47,73м. Мощность слоя варьирует от 0,4 м до 3,4 м. Вскрыт в скважинах № 18, 24, 29-39, 50-59, 63-69, 80-82, 87-89, 91-103, 106-108, 128-142, 148-152, 154.

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный, буро-коричневый.

Отложения имеют локальное распространение, залегают под песком мелким (ИГЭ-3), супесью пылеватой текучей (ИГЭ-4) и супесью пластичной (ИГЭ-5). Пройден по данным бурения до глубины 7,0 м, до абс. отметок 23,15-41,43 м. Мощность слоя варьирует от 0,7 м до 2,9 м. Вскрыт в скважинах № 12-13, 25-30, 52, 53, 128, 129, 134-137, 139-142.

Геолого-литологическая характеристика грунтов приведена в Приложении П.

Как уже указывалось выше, в пределах площадки изысканий в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Индивидуальные и средние (нормативные) и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов выделенных элементов, определенные на основе СП 22.13330.2016 и лабораторных данных, приведены в Приложении К и Таблице 1.

Пучинистость грунтов

Пучинистые свойства песков определены через расчет показателя дисперсности в соответствии с п. 6.8.8 СП 22.13330.2016. Значение D определяется по формуле:

$$D = k / \bar{d}^2 e$$

где k - коэффициент, равный $1,85 \times 10^{-4}$ см; e - коэффициент пористости;
 \bar{d} - средний диаметр частиц грунта, см.

Показатель дисперсности D согласно формуле равен:

ИГЭ-1 – 0,568;

ИГЭ-2 – 0,995;

ИГЭ-3 – 0,590.

В соответствии с показателем дисперсности:

ИГЭ-1. Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10% - непучинистый грунт;

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный - непучинистый грунт;

ИГЭ-3. Песок мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с гравием и галькой до 10% – непучинистый грунт.

Пучинистые свойства суглинков и супесей определены через расчет параметра в соответствии с п. 6.8.3 СП 22.13330.2016. Значение определяется по формуле:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

$$R_f = 0,67 \rho_d \left[0,012(w - 0,1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_0}} \right],$$

где w , w_p - влажность в пределах слоя промерзающего грунта природная и на границе раскатывания соответственно, д.е.; w_{cr} - критическая влажность, д.е., ниже значения которой, в промерзающем пучинистом грунте прекращается перераспределение влаги, вызывающей морозное пучение; w_{sat} - полная влагоемкость грунта, д.е.; ρ_d - плотность сухого грунта, т/м; M_0 - безразмерный коэффициент, численно равный абсолютному значению средней многолетней температуры воздуха за зимний период, определяемый по СП 131.13330.2020.

Значения параметра R_f составляют для:

ИГЭ 4 – $0,732 \cdot 10^2$;

ИГЭ 5 – $0,266 \cdot 10^2$;

ИГЭ 6 – $0,133 \cdot 10^2$

По взаимосвязи параметра R_f и относительной деформации пучения пучинистые свойства супесей и суглинка определены как:

ИГЭ-4. Супесь пылеватая, текучая, с прослоями песка – сильнопучинистый грунт;

ИГЭ-5. Супесь пылеватая пластичная, коричневая – слабопучинистый грунт;

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный - слабопучинистый грунт.

Необходимо учитывать способность пучинистых грунтов при сезонном или многолетнем промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. На участках развития пучинистых грунтов рекомендуется проводить работы ниже глубины сезонного промерзания.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для насыпного грунта (ИГЭ-1), для песка пылеватого (ИГЭ-2), песка мелкого (ИГЭ-3), супеси пылевой текучей (ИГЭ-4) и супеси пластичной (ИГЭ-5) – 1,47 м, для суглинка пылеватого (ИГЭ-6) – 1,21 м, (рассчитана по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 по данным СП 131.13330.2020, станция Тихвин).

Коррозионная агрессивность грунтов

Согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017 коррозионная агрессивность грунтов участка на глубине 1,5 м, по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая, к бетону марки W4 – неагрессивная, согласно ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя (Приложение Н).

Примечание: коррозионная агрессивность грунтов приведена по наихудшим показателям.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 1 – Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Показатель текучести, I _L , д. е.	Коэффициент пористости, e, д. е.	Плотность грунта, ρ, г/см ³	Показатели прочности						Модуль общей деформации, E, МПа (кг/см ²)	Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут
						Угол внутреннего трения, φ, градус			Сцепление, C, кПа				
						φ _n	φ _I	φ _{II}	C _n	C _I	C _I		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	t _{IV}	Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10%	Не нормируется, в качестве основания использовать не рекомендуется, R ₀ = 150 кПа									1-5	
2	b _{IV}	Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный, буро-коричневый	---	0,687	1,85 1,84* 1,84*	31	30	31	3	2	3	11 (110)	0,5-1
3	Ig _{III}	Песок мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с гравием и галькой до 10%, коричневый	---	0,692	1,86 1,86* 1,85*	32	32	32	1	1	1	19 (190)	1-5
4	Ig _{III}	Супесь пылеватая, текучая, с прослоями песка, буро-коричневая	1,137	0,641	2,02 2,01* 2,01*	23	22	23	12	11	11	9 (90)	0,10-0,70
5	Ig _{III}	Супесь пылеватая пластичная, коричневая	0,395	0,620	2,00 2,00* 1,99*	26	25	25	15	13	14	17 (170)	0,10-0,70
6	Ig _{III}	Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный, буро-коричневый	0,319	0,531	2,07 2,06* 2,06**	26	26	26	36	35	35	27 (270)	0,05-0,10

Примечания:

1. Значения E, c, φ приняты согласно СП 22.1330.2016, Приложение А;
2. Значение R₀ принято согласно СП 22.1330.2016, Приложение Б;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3093.085.П.0/0.1295-ПТТ.МОП	Лист

3. Значение коэффициента фильтрации приведено согласно «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. М. «Недра», 1982 г.
4. * - плотность грунта при $\alpha=0.85$, ρ_{II}
5. ** - плотность грунта при $\alpha=0.95$, ρ_I
6. Значения E, c, φ для ИГЭ-4 приняты согласно ТСН 56-302-2004

Подтопление

Из современных неблагоприятных геологических процессов на участке строительства газопровода можно отнести процессы подтопления территории.

На участках близкого залегания к дневной поверхности грунтовых вод, возможно проявление процессов подтопления. Подтопленными считаются участки территории, где первый от поверхности водоносный горизонт поднимается к поверхности земли до глубины менее 3 метров.

К естественным источникам подтопления относятся атмосферные осадки (дождевые и талые воды), грунтовые воды, сток поверхностных вод с окружающих территорий, вода в парообразной форме в грунтах зоны аэрации.

К искусственным источникам относятся воды, накапливающиеся в различных искусственных понижениях рельефа, котлованах, траншеях, грунтах обратной засыпки, различные резервуары, отстойники, накопители жидких стоков и шламонакопители, гидрозолоотвалы, очистные сооружения, объекты с мокрым технологическим процессом, водонесущие коммуникации всех видов.

Основными природными условиями возникновения процесса строительного подтопления являются - наличие плохопроницаемых грунтов и прослоек, относительно близкое расположение подземных вод и водоупора и низкая дренированность территории.

Источниками питания грунтовых вод являются дождевые воды, разгрузка горизонта подземных вод происходит в реки, ручьи.

По характеру подтопления согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 территория относится к естественно подтопленным, где уровень грунтовых вод расположен выше 3 м. К неподтопленным относятся участки, где уровень грунтовых вод расположен глубже 3 м, в период снеготаяния, весенне-летнего половодья, а также обильного выпадения осадков данные участки могут относиться к естественно подтопленным.

По критериям подтопления в соответствии с приложением И СП 11-105-97 Часть 2 участка трассы относятся к подтопленным (I) и неподтопленным (III) территориям.

Постоянно подтопленными в естественных условиях (I-A-1) являются участки трассы газопровода:

ПК5+39.5- ПК5+44.3, ПК80+90.8-ПК81+1.5, 3ПК20+4.0-3ПК20+13.5.

Сезонно (ежегодно) подтапливаемые (I-A-2) являются участки трассы газопровода:

ПК1+34.8-ПК5+39.5, ПК5+44.3-ПК5+50.5, ПК37+54.3-ПК45+94.5,
ПК48+73.0-ПК52+17.0, ПК60-ПК63+37.5, ПК70+8.5-ПК72+62.2, ПК77+47.7-
ПК80+90.8, ПК81+1.5-ПК82, ПК92+93.5-ПК93+66.5, ПК98+88.4-ПК100, 1ПК5-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

«Инженерная защита территорий от опасных геологических процессов» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Сейсмичность и карстоопасность

В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации сейсмичность района составляет 5 баллов (СП 14.13330.2018).

По сейсмическим свойствам, согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018, ИГЭ-1, 2, 3, 4 относятся к III группе, ИГЭ-5, 6 относятся ко II группе.

По результатам изысканий провалообразование на изучаемой территории исключается, категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (табл.5.1, СП 11-105-97, часть II).

Морозное пучение

Интенсивность проявления морозного пучения определяется составом грунтов и условиями промерзания.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для насыпного грунта (ИГЭ-1), для песка пылеватого (ИГЭ-2), песка мелкого (ИГЭ-3), супеси пылеватой текучей (ИГЭ-4) и супеси пластичной (ИГЭ-5) – 1,47 м, для суглинка пылеватого (ИГЭ-6) – 1,21 м, (рассчитана по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 по данным СП 131.13330.2020, станция Тихвин).

По относительной деформации пучения грунты подразделяются согласно табл. Б.24 ГОСТ 25100-2020:

ИГЭ-1. Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10% - непучинистый грунт;

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный - непучинистый грунт;

ИГЭ-3. Песок мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с гравием и галькой до 10% – непучинистый грунт;

ИГЭ-4. Супесь пылеватая, текучая, с прослоями песка – сильнопучинистый грунт;

ИГЭ-5. Супесь пылеватая пластичная, коричневая – слабопучинистый грунт;

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный - слабопучинистый грунт.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Согласно СП 22.1330.2016 к специфическим грунтам на исследуемой территории следует отнести: техногенные и органоминеральные грунты.

ИГЭ-1. Насыпной грунт: песок мелкий, влажный, перемешанный с щебнем, со строительным мусором до 10%.

Отложения залегают с поверхности и под почвенно-растительным слоем. Мощность отложений по данным бурения составляет 0,5-1,0 м, подошва отмечена на глубинах 0,7-1,2 м, на абс. отметках 37,82-47,24 м. На исследуемой площадке имеют локальное распространение. Вскрыт в скважинах №26, 33, 34, 50, 51, 96.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Следует учесть, что насыпные грунты неоднородные по составу, обладают неравномерной сжимаемостью и возможностью самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях и замачивании.

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, влажный и водонасыщенный, слабозаторфованный, буро-коричневый.

Отложения залегают под почвенно-растительным слоем. Мощность отложений по данным бурения составляет 0,3-2,1 м, подошва отмечена на глубинах 0,5-2,3 м, на абс. отметках 30,25-42,20 м. На исследуемой площадке имеют локально распространение. Вскрыт в скважинах № 1-4, 14-17, 36, 37, 57-59, 63-69, 80, 81, 101-102, 107-117, 145.

Дополнительно, на заболоченных участках в полосе трассы для определения мощности торфосодержащего грунта пройдены зондировочные скважины №5з-10з, 19з-23з, 70з-79з, 121з-125з в количестве 26 шт.

При проектировании необходимо учитывать следующие особенности органических грунтов: большая сжимаемость, существенная изменчивость и анизотропия прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик, длительное развитие осадок во времени и возможность возникновения нестабилизированного состояния.

б) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов;

Назначение:

- для нужд пищевого приготовления;
- горячего водоснабжения;
- отопления;

Общая длина = 20139,2 м.

Выбор трассы проектируемого газопровода производился преимущественно вдоль существующих автодорог, просек с минимальным пересечением существующих преград (водотоков, железных и автомобильных дорог и т.д.).

В данном проекте предполагается одна врезка в запроектированный ранее полиэтиленовый подземный газопровод высокого давления 2кат. диаметр 110. Присоединение выполняется с использованием технологии, с двусторонним перекрытием п/э подземного газопровода Ø110 мм., под давлением, с байпасом Ø63 L=6,0м., Обустройство технологического приямка 6,0x2,0.

Проектируемый межпоселковый газопровод высокого давления 2кат. диаметр 110 от места врезки в поселке Цвылёво прокладывается в западном, а затем в южном направлении, пересекая железнодорожные пути, далее вдоль линий электропередач в сторону д. Кулатино и до д. Липная Горка. В центральной части расположен отвод до д. Димитрово, а в южной части присутствуют отводы в западном и восточном направлениях до д. Овинцево и д. Марково вдоль автодороги 41А-009.

Вариант прокладки газопровода №2 не рассматривается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Параметры границ зон планируемого размещения линейного объекта устанавливаются в соответствии со своим функциональным назначением и обеспечивают нормируемые условия эксплуатации линейного объекта. Определены в соответствии с СП 62.13330.2011 и представляют собой полосу отвода (линейный объект) шириной от 4,0-26,0 м и общей протяжённостью в плане **20139,2 м.**

Расширение границ зон планируемого размещения обусловлено тем, что в данных границах организовываются площадки для временного складирования деловой древесины каждые 500 м на землях лесного фонда. Площадки габаритами 20,0 м x 15,0 м.

В местах пересечений с канавами предусмотрены временные переезды из ж/б плит 2П60.18-10 (6,0x1,75x0,14 м) ГОСТ 21924.0-84 (оборачиваемость ж/б плит 3-кратная).

Для съезда строительной техники с существующих автодорог устраиваются съезды.

В местах пересечений с подземными коммуникациями предусматривается обустройство временных переездов из ж/б плит.

Для стоянки техники устраивается временная площадка 20,0x10,0 м из ж/б плит.

Ширина охранной зоны составляет 4,0-6,0м (по 2-3м в каждую сторону) в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».

в) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

Объекты, подлежащие реконструкции, в данном проекте отсутствуют.

г) обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в состав линейных объектов;

Параметры застройки в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта устанавливаются в соответствии со своим функциональным назначением и обеспечивают нормируемые условия эксплуатации объектов капитального строительства линейного объекта. Определены в соответствии с паспортом изготовителя капитального строительства (отключающего устройства) и не превышает границы зон планируемого размещения линейного объекта шириной 10 метров.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории;

Границы зон планируемого размещения линейного объекта не пересекают объекты капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории.

ж) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.).

В данном проекте зона планируемого размещения объекта пересекает следующие водные объекты:

- ручей без названия ПК5+39,5 – ПК5+40,5 – длина 1,0 м., длина бурения 237,5 м;
- ручей без названия ПК9+76,5 – ПК9+78,5 – длина 2,0 м., длина бурения 21,5 м;
- ручей без названия ПК41+1,0 – ПК41+2,5 – длина 1,5 м., длина бурения 147,5 м;
- ручей без названия ПК42+42,0 – ПК42+46,5 – длина 4,5 м., длина бурения 118,5 м;
- ручей без названия ПК71+45,0 – ПК71+46,5 – длина 1,5 м., длина бурения 23,5 м;
- ручей без названия ПК80+95,0 – ПК80+96,5 – длина 1,5 м., длина бурения 26,0 м;
- ручей без названия ПК93+26,0 – ПК93+27,0 – длина 1,0 м., длина бурения 53,0 м;
- ручей без названия 1ПК5+44,5 – 1ПК5+45,5 – длина 1,0 м., длина бурения 31,5 м;
- ручей без названия 1ПК8+23,0 – 1К8+24,0 – длина 1,0 м., длина бурения 28,0 м;
- ручей без названия 4ПК20+56,5 – 4ПК20+60,0 – длина 3,5 м., длина бурения 25,5 м;
- ручей без названия 3ПК20+4,0 – 3ПК20+14,0 – длина 10,0 м., длина бурения 35,5 м;
- ручей без названия 3ПК27+65,0 – 3ПК27+67,0 – длина 2,0 м., длина бурения 32,0 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			3093.085.П.0/0.1295-ППТ.МОП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				