

**Российская Федерация**  
*Правительство Тульской области*

**Государственное автономное учреждение Тульской области  
«Управление государственной экспертизы в строительстве  
по Тульской области»**

300012, г. Тула, ул. Фр. Энгельса, 62  
E-mail: tulagosexpertiza@tularegion.ru

тел.36-19-01, 36-19-05, 30-88-20  
www.tulagosexpertiza.ru

---

**Утверждаю**  
Директор ГАУ ТО  
«Управление экспертизы»  
**П.В. Мусиенко**

«11» августа 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

7	1	-	1	-	1	-	3	-	0	0	6	4	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР**

Тульская область, г. Ефремов, юго-западный микрорайон

**ОБЪЕКТ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Проектная документация  
и результаты инженерных изысканий**

## **1. Общие положения:**

### **1.1. Основания для проведения государственной экспертизы:**

- заявление вх. № 107-ГЭ от 23.05.2017 о проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, подписанное заявителем;
- муниципальный контракт № 106-ГЭ от 18.07.2017 на проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### **1.2. Идентификационные сведения о линейном объекте капитального строительства:**

*1.2.1. Назначение* – проектируемый газопровод предназначен для газоснабжения индивидуальной жилой застройки для многодетных семей, расположенной в юго-западном районе г. Ефремов. Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления III категории и низкого давления IV категории. Газ используется в целях приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

*1.2.2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность* – объект проектирования относится к линейным объектам.

*1.2.3. Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться эксплуатация объекта* – согласно результатам инженерных изысканий, выполненных ООО «СК «Каскад», на участке изысканий проявлений опасных геологических процессов на дневной поверхности на момент проведения изысканий не выявлены.

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, по критериям типизации территорий по подтопляемости участок изысканий относится к потенциально подтопляемому.

Согласно приложения к СП 14.13330.2011, карты общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-97-А – интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) для района строительства оценивается 5-ю баллами.

*1.2.4. Принадлежность к опасным производственным объектам* – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ: проектируемый газопровод среднего давления относится к опасному производственному объекту III класса опасности.

**1.3. Техничко-экономические характеристики линейного объекта капитального строительства:**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя
1	<p>Общая протяжённость газопровода:</p> <p><i>Газопровод среднего давления <math>P_{np} \leq 0,3</math> МПа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубы полиэтиленовые ПЭ 100 ГАЗ SDR 11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 110x10,0 мм.</li> </ul> </li> <li>- трубы стальные электросварные /ГОСТ 10704-91*/: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 89x3,5 мм (подземно);</li> <li>• 57x3,5 мм (подземно);</li> <li>• 57x3,5 мм (надземно).</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Газопровод низкого давления <math>P \leq 0,003</math> МПа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубы полиэтиленовые ПЭ 100 ГАЗ SDR 11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 160x14,6 мм;</li> <li>• 110x10,0 мм;</li> <li>• 90x8,2 мм;</li> <li>• 63x5,8 мм.</li> </ul> </li> <li>- трубы стальные электросварные /ГОСТ 10704-91*/: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 219x5,0 мм (подземно);</li> <li>• 219x5,0 мм (надземно).</li> </ul> </li> </ul>	км	<p>2,8169</p> <p>0,2553</p> <p>0,2502</p> <p>0,0005</p> <p>0,0026</p> <p>0,002</p> <p>2,5616</p> <p>0,677</p> <p>0,551</p> <p>0,858</p> <p>0,471</p> <p>0,0026</p> <p>0,002</p>
2	Газорегуляторный пункт шкафного типа: - ГРПШ-РДП-50Н.	ед.	1
3	Количество потребителей	ед.	113
4	Максимальный объем потребляемого газа	нм <sup>3</sup> /час	655,4
5	Продолжительность строительства	мес.	1,6

**1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:**

*Генеральный проектировщик:*

- ООО «СК «Каскад».

Адрес: 150063, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Громова, дом № 46, корпус 2, оф. 39.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 03.10.2014 № 1029, выданное СРО НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект», г. Москва.

*Исполнитель инженерных изысканий:*

- ООО «СК «Каскад».

Адрес: 150063, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Громова, д. 46, корпус 2, оф. 39.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 03.10.2014 № 590, выданное СРО НП «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» СРО-И-037-18122012, г. Москва.

- ООО «Центр инженерно-геологических изысканий и проектирования «ГеоСфера».

Адрес: 109202, РФ, г. Москва, Перовское шоссе, д.21, стр. 2.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 23.11.2012 №0476.04-2010-7721669746-И-003 выданное СРО НП «Центризыскания» СРО-И-003-14092009, г. Москва.

**1.5. Идентификационные сведения о заявителе, техническом заказчике (застройщике):**

*Заявитель:*

Администрация муниципального образования город Ефремов.

Юридический адрес: 301840, Тульская область, г. Ефремов, ул. Свердлова, д. 43.

*Технический заказчик (застройщик):*

Администрация муниципального образования город Ефремов.

Юридический адрес: 301840, Тульская область, г. Ефремов, ул. Свердлова, д. 43.

**1.6. Источники финансирования:**

Финансирование строительства осуществляется за счет средств областного и местного бюджетов.

**1.7. Состав проектной документации и отчетных материалов о результатах инженерных изысканий:**

**1.7.1. Состав проектной документации:**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Разработчик
1	0203/17-Д-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка».	ООО «СК «Каскад»
2	0203/17-Д-ППО	Раздел 2. «Проект полосы отвода».	
3	0203/17-Д-ТКР	Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения».	
4	0203/17-Д-ИЛО	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта».	
5	0203/17-Д-ПОС	Раздел 5. «Проект организации строительства».	

7	0203/17-Д-ООС	Раздел 7. «Мероприятия по охране окружающей среды».	ООО «СК «Каскад»
8	0203/17-Д-ПБ	Раздел 8. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».	
10	0203/17-Д-ГОЧС	Раздел 10. «Иная документация предусмотренная. Подраздел. «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».	

**1.7.2. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий:**

- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях ООО «СК «Каскад», г. Ярославль, 2017г., (0202/17-Д-ИТ);
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, ООО «СК «Каскад», г. Ярославль 2017г., (0203/17-Д-ИГ);
- технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, ООО «СК «Каскад», г. Ярославль 2017г., (0203/17-Д-ИЭ).

**1.7.3. Иная информация, представленная в составе проектной документации:**

1. Разработанная документация согласована:

- главным инженером филиала АО «Газпром газораспределение Тула» в г. Ефремове от 19.05.2017;
- администрацией МО г. Ефремов;
- муниципальным унитарным предприятием муниципального образования г. Ефремов «Водопроводно-канализационное хозяйство»;
- ООО «Компанией коммунальной сферы» Южного филиала г. Ефремов;
- ПАО «Межрегиональной распределительной сетевой компанией Центра и Приволжья» филиала «Тулэнерго» Ефремовским ГРЭС.

2. Представлено:

Заключение ГУК ТО «ЦОИПИК» о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия на участке реализации решений по титулу «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР», № 01-22/166 от 01.16.2017.

## **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации:**

### **2.1. Основание для выполнения инженерных изысканий:**

- техническое задание б/н от 2017г. на проведение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное техническим заказчиком;
- техническое задание б/н 2017г. на проведение инженерно-геологических изысканий, утвержденное техническим заказчиком;
- техническое задание б/н 2017г. на проведение инженерно-экологических изысканий, утвержденное техническим заказчиком;
- программа от 2017г. на производство инженерно-геодезических изысканий, согласованная техническим заказчиком;
- программа от 2017г. на производство инженерно-геодезических изысканий, согласованная заказчиком.

### **2.2. Основание для разработки проектной документации:**

- задание на проектирование, приложение № 1 к контракту № 0166300033617000004-0673860-01 от «24» марта 2017 г., утвержденное техническим заказчиком;
- проект планировки и межевания территории, выполненный ООО «СК «Каскад»;
- постановление администрации МО город Ефремов от 19.05.2017 № 542 об утверждении Проекта планировки и межевания территории для размещения линейного объекта «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов».
- технические условия филиала АО «Газпром газораспределение Тула» в г. Ефремове № 116 от 01.07.2016 на присоединение к газораспределительной сети объекта газификации природным газом;
- письмо ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Москва» № 01/4673 от 28.03.2016 о технической возможности подачи природного газа;
- исходные данные Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Тульской области от 30.03.2017 № 3109-3-2 для разработки проектной документации;
- письмо Федерального государственного казённого учреждения «3 отряд федеральной противопожарной службы по Тульской области» от 02.06.2017 № 249-1-17 о дислокации подразделения пожарной охраны;
- письмо министерства природных ресурсов и экологии Тульской области № 24-01-15/2367 от 14.04.2017 об отсутствии на полосе проложения газопровода видов растительного и животного происхождения, занесенных в Красную книгу РФ;

- ситуационный план поверхности, выработанного участка погашенной шахты месторождения угля и участка под строительство объекта «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР», выполненный АО «ЦТМП «Центрмаркшейдерия»;
- заключение департамента по недропользованию по ЦФО отдел геологии и лицензирования по Тульской, Калужской и Рязанской областям № Тул 001176 от 25.04.2017: под земельным участком для строительства объекта «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР» по состоянию на 01.01.2017, разведанные запасы полезных ископаемых на государственном балансе не числятся, проявления полезных ископаемых, внесенных в государственный кадастр, также не зарегистрированы;
- декларация соответствия рег. № ТС № RU Д-RU. АТ15.В.01347 на проектируемый шкафной газорегуляторный пункт срок действия с 27.05.2016 по 26.05.2021.

### **3. Описание рассмотренной документации:**

#### *3.1. Описание результатов инженерных изысканий:*

##### *3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания:*

Инженерно-геодезические изыскания были выполнены ООО «СК «Каскад» в апреле 2017г.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось создание топографической основы для проектирования объекта.

Местонахождение участка изысканий: юго-западный микрорайон города Ефремов Тульской области.

Участок работ характеризуется среднеспокойным рельефов с понижением в южном направлении. Общий уклон местности около 4 градусов.

Трасса проходит по территории, выделенной под индивидуальное жилое строительство для многодетных семей, покрытой луговой растительностью с наличием незначительного количества кустарниковой и древесной растительности.

Система координат – МСК-71.1.

Система высот – Балтийская.

##### *3.1.1.1. Состав, объем и методы выполнения изысканий:*

Топографо-геодезическая изученность площадки инженерных изыскания:

Район работ обеспечен пунктами ГГС, которые послужили исходными для инженерно-геодезических изысканий.

Исходными пунктами для развития планово-высотного обоснования послужили пункты ГГС в МСК-71.1: Буреломы 1 класс, Новинка 2 класс, Заполье 3 класс, Пожилино 2 класс. Состояние пунктов удовлетворительное.

Координаты пунктов ГГС были получены в Управлении Росреестра Тульской области.

Плановое и высотное съёмочное обоснование:

Дальнейшее развитие планово-высотного обоснования произведено с точек временного закрепления 1,2,8,10, определенных спутниковой системой GPS.

Геодезические измерения с использованием спутниковой системы GPS производились приемниками S82-V (действующие свидетельства о поверках приведены в отчете).

Спутниковые наблюдения производились на исходных пунктах и пунктах съёмочного обоснования по стандартной методике фазовых относительных измерений в статическом режиме (Static), который обеспечивает наивысшую точность спутниковых наблюдений.

Уравнивание спутниковых измерений произведено в программе Trimble Business Center.

Приведен отчет об обработке базовых линий.

В результате получены координаты исходных точек 1,2,8,10.

Схема съёмочного обоснования приведена в отчете.

Теодолитные ходы:

На участке работ проложен теодолитный ход. Исходными для развития планового обоснования послужили закладные точки 1,2,8,10, определенных системой GPS.

Измерение углов и линий на точках планового съёмочного обоснования выполнено электронным тахеометром Nikon Nivo 5.M №А302551 (свидетельство о поверке АПМ№0059726) одним полным приемом.

Уравнивание и вычисление координат выполнено на ПК по программе «CredoDAT».

Приведены характеристики теодолитных ходов.

Техническое нивелирование:

Высотное обоснование топографической съемки создано путем продолжения ходов тригонометрического нивелирования по точкам планового обоснования. Исходными для развития высотного обоснования послужили точки 1,2,8,10, определенные системой GPS. Тригонометрическое нивелирование выполнено электронным тахеометром Nikon Nivo 5.M.

Приведены характеристики хода тригонометрического нивелирования.

Инженерно-топографическая съемка:

Инженерно-топографическая съемка участка выполнена тахеометрическим способом электронным тахеометром Nikon Nivo 5.M в М 1:500 при высоте сечения рельефа основными горизонталями 0,5 м объемом 12 га.

При выполнении топографической съемки произведена планово-высотная привязка подземных и надземных коммуникаций. Правильность нанесения существующих коммуникаций согласована с владельцами, экс-



плуатирующими эти сети, что подтверждено подписями ответственных лиц и печатями.

Все инструменты, применявшиеся при съемке, поверялись перед началом и в процессе выполнения полевых работ. Свидетельства о поверке применяемых инструментов приведены в отчете.

#### Сведения о проведении технического контроля и приемки работ:

После окончания всего комплекса работ произведена полевая и камеральная приемка, о чем составлен акт.

#### *3.1.2. Инженерно-геологические, гидрогеологические изыскания:*

Инженерно-геологические изыскания были выполнены ООО «СК «Каскад» в апреле 2017г. Основанием для проведения инженерно-геологических изысканий являлся муниципальный контракт № 0166300033617000004-0673860-01 от 24.03.2017 года, техническое задание, выданное Администрацией муниципального образования г. Ефремов и программа работ на производство инженерно-геологических изысканий.

Целью проведения изысканий являлось изучение геолого-литологического строения участка, выяснения гидрогеологических условий, определение физико-механических свойств грунтов.

##### 3.1.2.1. Состав, объем и методы выполнения изысканий:

В составе работ были выполнены: инженерно-геологические рекогносцировочные обследования; бурение скважин произведено буровой установкой ударно-канатным способом (пробурено 16 скважин глубиной 4,0м, общий метраж составил 64,0м); отбор монолитов производился грунтоносом задавливающего типа; лабораторные исследования грунтов и их химического состава выполнялись в стационарной инженерно-геологической лаборатории ООО «Центр инженерно-геологических изысканий и проектирования «ГеоСфера» (аттестат аккредитации № RU.MPCT/АЛ.051).

По результатам инженерно-геологических работ и исследований специалистами ООО «СК «Каскад» проведена камеральная обработка изысканий и выполнено составление отчета.

##### 3.1.2.2 Инженерно-геологические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство объекта капитального строительства, с указанием наличия, распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов.

В геоморфологическом отношении участок работ располагается на восточно-европейской равнине Среднерусской возвышенности. Поверхность участка строительства среднепологая с общим уклоном до 4<sup>0</sup> в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности по устьям геологических выработок изменяются от 194,90 до 221,0 м.

По данным рекогносцировочного обследования в техническом отчете отмечается, что видимых проявлений опасных геологических процессов на дневной поверхности не обнаружено.

Участок отнесён ко II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 4,0м принимают участие:

- супесь (ИГЭ № 2) - покровная, пластична, пылеватая.

Вскрыт слой скважиной №1, мощностью 0,8м.

Нормативные характеристики слоя:  $\rho_n = 1,97 \text{ г/см}^3$ ;  $C_n = 38 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_n = 15^\circ$ ,  $e = 0,560$ . Модуль общей деформации -  $E = 8,7 \text{ МПа}$ .

- суглинок (ИГЭ № 3) – покровный, тугопластичной консистенции, пылеватый.

Вскрыт слой скважиной всеми скважинами, вскрытой мощностью 3,0-3,8м.

Нормативные характеристики слоя:  $\rho_n = 2,00 \text{ г/см}^3$ ;  $C_n = 46 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_n = 15^\circ$ ,  $e = 0,670$ . Модуль общей деформации -  $E = 12 \text{ МПа}$ .

С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м.

По степени морозного пучения глинистые грунты (ИГЭ 2) отнесены к слабопучинистым грунтам при условии повышения влажности – к среднепучинистым, (ИГЭ №3) - к сильнопучинистым грунтам.

Нормативная глубина промерзания – 1,29м, расчетная - 1,42м.

Грунты в пределах глубины заложения газопровода охарактеризованы следующей степенью коррозионного воздействия на строительные материалы и конструкции:

- по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля грунты характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности;

- по отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты охарактеризованы средней степенью коррозионной агрессивности;

- по отношению к бетону нормальной проницаемости марки  $W_4$  на портландцементе грунты оцениваются как неагрессивные.

Гидрогеологические условия характеризуются отсутствием грунтовых вод в период изысканий. Грунтовые воды до глубины 4,0м скважинами не встречены.

В период интенсивного выпадения атмосферных осадков и снеготаяния возможно появление грунтовых вод типа «верховодка» с уровнем, близким к дневной поверхности. Их распространение следует ожидать в районе скважины №1, глубина появления от 0,2 м до 1 м. Водовмещающим грунтом будет являться супесь пластичная, пылеватая, водоупором будет являться суглинок тугопластичный, пылеватый. В районах других скважин появление «верховодки» возможно только в пределах почвенно-растительного слоя, так как ниже залегают грунты, характеризующиеся низкой фильтрационной способностью (практически водонепроницаемы в вертикальном направле-

нии). Верховодка носит кратковременный и сезонный характер. В засушливые периоды года может отсутствовать, что и было зафиксировано на момент бурения скважин.

### *3.1.3 Инженерно-экологические изыскания.*

В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий специалистами ООО «СК «Каскад» дана характеристика района размещения проектируемого объекта.

В результате проведенных изысканий и исследований установлено, что состояние основных компонентов окружающей среды в районе планируемого строительства объекта «Газоснабжение индивидуальной застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов» соответствует допустимым уровням:

- категория загрязнения почв характеризуется как «допустимая»;
- локальных радиационных аномалий не выявлено, гамма-фон находится в пределах нормы;
- особо охраняемые территории в границах исследуемого участка отсутствуют.

### *3.1.4. Метеорологические условия территории:*

Согласно СП 131.13330.2012 (АР СНиП 23-01-99\*) «Строительная климатология», Тульская область относится ко II-В климатическому району, ко 2-ой нормальной зоне влажности.

В соответствии с приложением «Е» к СП 20.13330.2016 (АР СНиП 2.01.07-85\*) «Нагрузки и воздействия», снеговой район III, ветровой район I.

## **3.2. Описание технической части проектной документации:**

В состав проектной документации внесена запись ГИПа, удостоверяющая, что технические решения, разработаны в соответствии с заданием на проектирование, с проектом планировки и межевания территории, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий.

### *3.2.1. Проект полосы отвода:*

Проектируемый газопровод предназначен для газоснабжения индивидуальной жилой застройки для многодетных семей, расположенной в юго-западном районе г. Ефремов.

Трасса проектируемого газопровода среднего давления начинается от точки врезки в существующий газопровод среднего давления диаметром 89 мм в районе д. № 12, продолжается в южном направлении по незастроенной территории до проектируемого ГРПШ-РДП-50Н (ПК 02+48,3) установленного в районе дома № 16.

От проектируемого шкафного газорегуляторного пункта (далее по тексту ГРПШ) газопровод низкого давления разветвляется и проходит, в основном, в южном, восточном и западном направлениях строго внутри красных линий внутриквартальных улиц, не затрагивая земельные участки, поставленные на государственный кадастровый учет, представленных для многодетных семей.

Категория земель - земли населенных пунктов муниципальной собственности, функциональная зона – Ж 1- зона индивидуальной жилой застройки.

При выборе трассы газопровода был рассмотрен и принят к проектированию наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения трассы.

По данным отдела геологии и лицензирования по Тульской, Калужской и Рязанской областям Департамента по недропользованию по ЦФО (заключение № Тул 001176 от 25.04.2017) под земельным участком для строительства объекта «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР» по состоянию на 01.01.2017, разведанные запасы полезных ископаемых на государственном балансе не числятся, проявления полезных ископаемых, внесенных в государственный кадастр, также не зарегистрированы.

В полосе отвода земельного участка, предполагаемого под строительство газопровода, объекты археологического наследия, включенные в единый государственный реестр и выявленные объекты археологического наследия отсутствуют (заключение ГУК ТО «ЦОИПИК» № 01-22/166 от 01.16.2017).

Согласно ситуационному плану поверхности, выработанного участка погашенной шахты месторождения угля и участка под строительство объекта «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР», выполненному АО «ЦТМП «Центрмаркшейдерия» проектируемый участок под строительство объекта расположен в 51,2 км к югу от выработочного Южно-Малевского участка погашенной шахты № 1 южн. Месторождения угля. То есть проектируемый газопровод расположен вне зоны вредного влияния ведения подземных горных работ.

Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых и стальных труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются с использованием литых отводов заводского изготовления. При отсутствии полиэтиленовых отводов повороты газопроводом выполняются упругим изгибом с радиусом, выбираемым в зависимости от минимальной температуры эксплуатации, но не менее 25 диаметров наружного газопровода.

Для строительства проектируемого газопровода выполняется отчуждение земель во временное (краткосрочное) и постоянное пользование.

Отчуждение земель во временное (краткосрочное) использование выполняется на период производства строительно-монтажных работ.

Размер отвода земли под площадочное сооружение определен, исходя из технологической целесообразности, с учетом действующих норм и правил проектирования.

Ширина полосы земель, отводимых во временное краткосрочное использование на период строительства газопровода принята 6,7 м.

Земельный участок необходимый для размещения проектируемого шкафного газорегуляторного пункта выделяется из состава земель муниципального образования г. Ефремов в постоянное пользование.

Расчетная площадь отчуждения земель:

- во временное пользование – 1,89 га;
- в постоянное пользование – 1,15 га.

Все строительные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

До начала работ по прокладке газопровода должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- планировка трассы;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей.

### *3.2.2. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения:*

Проектируемый газопровод предназначен для газоснабжения индивидуальной жилой застройки для многодетных семей, расположенной в юго-западном районе г. Ефремов. Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления III категории и низкого давления IV категории. Газ используется в целях приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

Подключение проектируемого газопровода осуществляется к существующему распределительному подземному стальному газопроводу среднего давления ( $P_{пр}=0,3$  МПа,  $P_{факт}=0,3$  МПа) диаметром 89 мм, проложенному в районе жилого дома № 12.

Источник газоснабжения – ГРС Лобановская.

Проектируемый газопровод среднего и низкого давлений прокладывается подземно из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности 6,7, а также частично подземно и надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\* (стальные вставка на полиэтиленовом газопроводе, обвязка ГРПШ).

Для снижения давления газа со среднего ( $P_{пр}\leq 0,28$  МПа) до низкого ( $P\leq 0,003$  МПа) устанавливается шкафной газорегуляторный пункт типа ГРПШ-РДП-50Н.

Трубы полиэтиленовые и стальные электросварные выпускаются отечественными заводами и имеют сертификат качества завода изготовителя, выполнены в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

Схема газоснабжения - тупиковая.

Количество потребителей природного газа – 113 ед.

Максимальный расход потребляемого газа – 655,4 м<sup>3</sup>/час.

Диаметры проектируемого газопровода приняты согласно гидравлическому расчету.

В местах входа и выхода газопровода из земли предусматривается установка:

- футляров, концы которых уплотняются эластичным, диэлектрическим, водонепроницаемым материалом (СП 62.13330.2011\* (п.5.1.5));
- изолирующих соединений (СП 42-102-2004 п. 8.16).

Выбор условий прокладки газопровода и расстояний по горизонтали и вертикали от газопровода до инженерных коммуникаций, а также зданий и сооружений, предусмотрен с учетом СП 62.13330.2011\*, ПУЭ.

По трассе проектируемый газопровод среднего и низкого давлений пересекает существующие газопровод, канализацию, водопровод, тепловую сеть и кабель связи ПАО «Ростелеком».

Согласно СП 62.13330.2011\* (приложение В\*), при пересечении полиэтиленовым газопроводом проектируемых сетей, исключая кабеля связи расстояние по вертикали принято не менее 0,2 м.

При пересечении проектируемого газопровода среднего давления с тепловыми сетями газопровод предусмотрен в стальном футляре. Концы футляра выводятся на расстояние не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок пересекаемого сооружения. На одном конце футляра в верхней точке уклона газопровода устанавливается контрольная трубка выведенная под защитное устройство (ковер).

В месте пересечения проектируемого газопровода с действующим кабелем связи согласно СП 62.13330.2011\* (приложение В\*) расстояние по вертикали принято между кабелем и газопроводом не менее 0,5 м, при этом кабель связи заключается в металлический кожух. Так же на расстоянии 1,0 м параллельно коммуникации ТФ ПАО «Ростелеком» заложена п/э труба с капроновым шнуром на глубине залегания существующего кабеля.

Расстояние по горизонтали от подземного газопровода среднего и низкого давлений принято до:

- опор ВЛ -10 кВ - не менее 5,0 м;
- опор ВЛ-0,4 кВ – не менее 1,0 м;
- фундаментов зданий и сооружений - не менее 4,0 м (для газопровода среднего давления), не менее 2,0 м (для газопровода низкого давления).
- от водопровода, канализации – не менее 1,0 м;
- до наружной стенки колодца сетей водопровода не менее 1,0 м.

На участке (ПК 5.0+28,73-ПК 5.0+90,4) газопровод среднего давления прокладывается в одной траншее параллельно проектируемому газопроводу низкого давления. Расстояние в свету по горизонтали между газопроводами принято не менее 0,4 м.

Для обеспечения безопасной эксплуатации газопровода в соответствии с СП 62.13330.2011\* п. 5.1.7\* предусмотрена установка запорных устройств:

- на газопроводе среднего давления:

- кран шаровой полиэтиленовый в подземном исполнении Д 100 мм – в месте врезки (ПК 0+2);

- кран стальной шаровой в надземном исполнении Ду 50 мм, на входе в проектируемый шкафной газорегуляторный пункт;

- на газопроводе низкого давления:

- кран стальной шаровой в надземном исполнении Ду 200 мм, на выходе из проектируемого шкафного газорегуляторного пункта;

- краны шаровые полиэтиленовые Д 160 мм (3 ед.), Д 110 мм (4 ед.), Д 90 мм (1 ед.), на ответвлениях газопровода к группе участков.

Для несанкционированного доступа посторонних лиц выполняется ограждение отключающих устройств.

Соединение полиэтиленовых труб выполняется:

- между собой, сваркой втык и с помощью муфт с закладными нагревателями;

- со стальными, с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» в грунте. Под неразъемные соединения предусматривается песчаное основание толщиной не менее 10 см и засыпка песком на высоту траншеи.

Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны иметь сертификат соответствия на их изготовление.

Соединение стальных труб газопроводов выполняется электросваркой согласно СП 42-102-2004.

При укладке полиэтиленового газопровода в траншею предусматриваются мероприятия направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации, производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой»).

Глубина прокладки газопровода принята 1,4 м до верха трубы газопровода. При этом предусматривается подсыпка под газопровод несмерзающим сыпучим грунтом на высоту не менее 10 см и засыпка не менее 20 см.

Вдоль трассы подземного газопровода среднего и низкого давления выполняется укладка на расстоянии 0,2 м от верха трубы присыпанного газопровода пластмассовой сигнальной ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно! Газ!». На участках пересечения газопровода с подземными коммуникациями и при переходе через а/дороги лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 2,0 м между собой и на 2,0 м в обе стороны пересекаемого сооружения.

Для определения местонахождения трассы газопровода: в месте врезки, на углах поворота, на ответвлениях, в месте установки отключающих устройств, неразъемных соединений «полиэтилен-сталь», устанавливаются:

- ферромагнитные маркеры;

- опознавательные столбики или таблички-указатели.

На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Опознавательные знаки устанавливаются на столбики или другие постоянные ориентиры и располагаются на расстоянии 1 м от оси газопровода справа по ходу газа.

Охранная зона для проектируемого газопровода в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода.

Для защиты газопровода от коррозии:

- надземный участок газопровода покрывается двумя слоями масляной краски для наружных работ по двум слоям грунтовки;
- участки трассы подземного газопровода, а так же футляры покрываются изоляцией «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2005 и засыпаются песком на всю глубину укладки газопровода.

После окончания строительства осуществляется продувка и испытание газопровода на герметичность сжатым воздухом в соответствии с п. 10 СП 62.13330.2011\*.

### *3.2.3. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта:*

Для редуцирования давления газа со среднего ( $R_{пр} \leq 0,28$  МПа) до низкого ( $R_{пр} \leq 0,003$  МПа) и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического прекращения подачи газа при аварийных повышении или понижении входного давления сверх заданных пределов предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-РДП-50Н с основной и резервной линиями редуцирования, с регуляторами давления газа РДП-50Н с газовым обогревом. В целях обеспечения удаленного мониторинга основных параметров проектируемый газорегуляторный пункт оснащен системой телеметрии ООО «СервисСофт».

Пропускная способность регуляторов РДП-50Н при входном давлении  $R_{вх}$  факт  $\leq 0,28$  МПа составляет 1858  $\text{нм}^3/\text{час}$ .

Расчетный расход газа составляет в зимний период 655,4  $\text{нм}^3/\text{час}$ .

Подбор газорегуляторного пункта был произведен ООО «Заводом промышленного газового оборудования «Газовик».

Проектируемое ГРПШ устанавливается на раму из металлических конструкций с креплением рамы к опорам ГРПШ посредством дюбель гвоздей.

Стойки рамы устанавливаются в котлованы на щебеночное основание (фр. 20-40мм М800) пропитанное битумом, затем заливаются бетоном F150, B7,5, W6.



Вокруг газорегуляторного пункта устанавливается охранный зона в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ объекта.

Размещение проектируемого шкафного газорегуляторного пункта принято согласно СП 62.13330.2011\* п. 6.2.2\*.

Участок шкафного газорегуляторного пункта включает в себя благоустроенную территорию с автоподъездом с твердым покрытием.

Площадка ГРПШ-РДП-50Н защищена от доступа посторонних лиц ограждением. Ограждения участков выполняются из металлической сетки по стойкам из металлических труб.

Молниезащита шкафного газорегуляторного пункта выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 с минимально допустимым уровнем надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) 0,99 путем установки стержневого молниеприемника. Предусмотрено заземление проектируемого шкафного газорегуляторного пункта.

#### *3.2.4. Проект организации строительства:*

Организация строительства разработана в соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Проектом предусмотрены основные мероприятия по организации строительства, определена необходимая потребность строительства в основных строительных машинах, транспортных средствах и ресурсах.

Работы по строительству газопровода делятся на два периода: подготовительный и основной.

Ширина полосы земель, отводимых во временное краткосрочное использование на период строительства газопровода принята 6,7 м.

Разработка грунта в траншее производится одноковшовым экскаватором ЭО-2621А с емкостью ковша 0,25 м<sup>3</sup>. Растительный слой снимается бульдозером.

Производство земляных работ осуществляется согласно СП 42-101-2003 п. 10.

При пересечении проектируемой трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями разработка грунта в траншее принимается вручную.

Подъезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам.

Снабжение строительной площадки электроэнергией предполагается от передвижной электростанции.

Для обеспечения строителей временными помещениями используются инвентарные здания.

Средняя численность работающих на строительном-монтажных работах и вспомогательных производствах принята 10 человек.

Продолжительность строительства определена по СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве пред-

приятый, зданий и сооружений» и составляет 1,6 мес., в том числе подготовительный период 0,1 мес.

### *3.2.5. Мероприятия по охране окружающей среды:*

#### *Воздействие на атмосферный воздух.*

В проекте приведена климатическая характеристика района прохождения трассы проектируемого газопровода.

При производстве строительного-монтажных работ в атмосферу будет выбрасываться небольшое количество загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники, при работе передвижной электростанции, от сварочных работ. Основные загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу: азота диоксид, углерода оксид, сажа, керосин, бензин, сера диоксид.

Негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства носит кратковременный характер на протяжении всей трассы и после окончания строительных работ источники выбросов перестанут оказывать воздействие на окружающую среду.

Акустическое воздействие строительного-монтажных работ носит передвижной и кратковременный характер, ограничивается территорией строительной площадки и характеризуется ограниченным шумовым воздействием на окружающую среду в пределах нормативных значений.

В результате ввода объекта в эксплуатацию его воздействие на окружающую среду будет заключаться в загрязнении атмосферного воздуха вредными выбросами: оксидами азота, оксидом углерода, метаном, этилмеркаптаном (одорант).

Источником вредных выбросов в атмосферу является газорегуляторный пункт – продувочные свечи в период профилактических работ, сбросные свечи в период аварийного стравливания газа (залповый выброс) и система газового обогрева ГРП.

Количество выбросов вредных веществ в атмосферу составит 0,0013 т/год.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, создаваемые выбросами данного объекта в штатном режиме, не превышают допустимых значений, вклад в загрязнение атмосферы менее 0,1 ПДК. Детальный расчет приземных концентраций по всем загрязняющим веществам проводить нецелесообразно согласно п. 3.1.1 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух».

#### *Воздействие на поверхностные и подземные воды.*

На своем протяжении трасса газопровода не пересекает водные объекты и не проходит по водоохранным зонам.

Вода для питьевых нужд на период строительства применяется бутилированная, доставляемая автотранспортом. Строительные площадки оборудуются туалетами контейнерного типа.

После окончания работ для сохранения естественного стока поверхностных и талых вод предусматривается планировка строительной полосы.

При выполнении проектных решений негативное воздействие объекта на поверхностные и подземные воды будет сведено к минимуму.

*Обращение с отходами.*

В части охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в разделе проведена инвентаризация отходов, образующихся на объекте, выявлены источники их образования, дан количественный и качественный анализ отходов, способы их размещения.

Планируемые отходы IV и V класса опасности хранятся на специально предусмотренных площадках, а затем передаются специализированным предприятиям по сбору, хранению и переработке отходов согласно заключенным договорам.

Организованный сбор и централизованное удаление отходов производства и потребления позволит предотвратить захламенение территории, загрязнение почвенного покрова, поверхностных и подземных вод.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов будет только на этапе выполнения строительно-монтажных работ.

*Восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, растительности и животного мира.*

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир происходит только в период строительно-монтажных работ и выражается во временном отчуждении земель для размещения объекта, вырубке зеленых насаждений.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов и почвенного покрова проектом предусматривается перед началом строительства снятие слоя растительного грунта и складирование его во временный отвал для дальнейшего использования на восстановление нарушенных земель.

Негативное воздействие на животный мир заключается в изменении условий местообитания и питания животных, носит временный обратимый характер.

По окончании строительства предусматривается рекультивация земель, нарушенных в ходе строительства.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер санитарно-защитной зоны для подземных газораспределительных сетей не нормируется. Согласно «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 г. № 878 для данного объекта устанавливаются охранные зоны (10 м от границ газораспределительного пункта, на расстоянии – 2 м с каждой стороны от газопровода).

### *3.2.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:*

Проектируемый газопровод предназначен для газоснабжения индивидуальной жилой застройки для многодетных семей, расположенной в юго-западном районе г. Ефремов.

Трасса газопровода среднего давления пройдет от существующего подземного стального газопровода среднего давления до ГРПП по свободной от застройки территории.

После ГРПП предусматривается прокладка газопровода низкого давления до заглушек по территории индивидуальной жилой застройки.

Расстояния до ближайших инженерных сетей, а также до зданий, сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, СП 62.13330.2011\*, ПУЭ.

Вдоль трассы подземного газопровода из полиэтиленовых труб, предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода. Охранная зона для проектируемого газопровода в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода.

Для определения местонахождения трассы полиэтиленового газопровода среднего и низкого давления в местах установки сооружений, в месте пересечения с кабелем, на углах поворота, на ответвлениях устанавливаются опознавательные столбики, которые располагаются на расстоянии 1м от оси газопровода справа по ходу газа.

Проектом предусмотрено размещение площадки под установку газорегуляторного шкафного пункта ГРПП, полной заводской готовности (ГРПП-РДП-50Н), имеющий сертификат соответствия. Вокруг ГРПП предусмотрена охранная зона в радиусе 10 м. Расстояния до ближайших инженерных сетей, а также до зданий, сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, СП 62.13330.2011\*.

Проезд для пожарной техники предусмотрен вдоль всей сети проектируемого газопровода по существующим дорогам и проездам.

При разрывах газопроводов, возможно факельное горение или образование взрыва с последующим воспламенением.

Локализация пожара непосредственно на газопроводе осуществляется перекрытием поврежденного участка отключающими устройствами.

Наружное пожаротушение предусматривается силами и средствами пожарных подразделений. Ближайшее подразделение пожарной охраны ПЧ-№ 29 ФГКУ «3 ОФПС по Тульской области» находится по адресу: Тульская область, г. Ефремов, ул. Комсомольская, д. 61, расчетное время прибытия к месту вызова не превышает 10 минут (ч.1 ст.76 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ).

Режим эксплуатации газопровода не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Техническое обслуживание и текущий ремонт производится бригадой в составе, как правило, не более 3-х человек.

Для постоянного технического надзора за газовым хозяйством, проведения планово-предусмотренных ревизий и ремонта газового оборудования, выполнения газоопасных работ и готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварий, создаются аварийно-диспетчерские службы с круглосуточным режимом работы.

При производстве сварочных работ и работ с открытым огнем предусматривается соблюдение Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012.

*3.2.7. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:*

Исполнитель раздела проекта – ООО «СК «Каскад» имеет разрешение на выполнение работ по разработке разделов проектной документации «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» и «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (Свидетельство «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» № 1092 от 03.10.2014г.)

Раздел выполнен на основании:

- исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», № 3109-3-2 от 31.03.2017, выданных Главным управлением МЧС России по Тульской области;

- задания на проектирование, материалов и исходных данных, полученных разработчиками проектных материалов.

Структура раздела, и нумерация пунктов определены ГОСТ Р 55201-2012.

*Общая часть по разделу:*

Проектная документация предусматривает прокладку газопровода низкого и среднего открытым траншейным способом. Глубина прокладки газопроводов принята не менее 1,4 м от верха трубы.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода низкого и среднего давления, в проекте предусматривается установка отключающих устройств.

По трассе проектируемого газопровода низкого и среднего давления имеются пересечения с существующими инженерными коммуникациями.

Проектом предусмотрено установка ГРПШ-РДП-50Н в районе дома №16 юго-западного района города Ефремов.

Транспортируемая среда - природный газ по ГОСТ 5542-2014.

К опасным производственным участкам проектируемого объекта относятся газопроводы и технологическое оборудование где обращается природный газ.

*Описание принятых решений по разделу.*

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 804 от 16.08.2016г. «Правила отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения», приказу МЧС России №536-ДСП от 11.09.2012 г. «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по ГО в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» и исходным данным ГУ МЧС России по Тульской области рассматриваемый объект является не категорированным по гражданской обороне.

Объект расположен на территории не относящейся к группе по гражданской обороне.

В соответствии с СП165.1325800.2014 и исходными данными на разработку мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера проектируемый объект находится вне зон опасности.

В соответствии с п. 3.15 ГОСТ Р 55201-2012 проектируемый объект находится:

- в зоне световой маскировки.

Проектируемый объект не является категорированным по ГО, поэтому на него не распространяются специальные требования к огнестойкости зданий и сооружений.

Объект продолжает работу в военное время. Мероприятия по прекращению или перемещению в другое место деятельности проектируемого объекта в военное время не разрабатывались. Мобилизационное задание на военное время не выдано. Проектируемый объект не является предприятием, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время. Общая численность работников наибольшей работающей смены не определялась.

Организация и осуществление оповещения проводится в соответствии с Положением о системе оповещения гражданской обороны утверждённого приказами МЧС России (№ 422 от 25.07.2006г.), Министерством информационных технологий и связи России (№ 90 от 25.07.2006г), Министерства культуры и массовых коммуникаций России (№ 376 от 25.07.2006г.). Система оповещения и управления ГО объекта находящегося в городе Ефремов, является составной частью системы управления гражданской обороной филиала ОАО «Газпром газораспределение Тула».

Проектируемый объект эксплуатируется без постоянного присутствия обслуживающего персонала. На объекте может оказаться линейно-эксплуатационный персонал.

В соответствии с п.3 ст.9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ "О гражданской обороне" создание локальной системы оповещения на проектируемом объекте не требуется.

Строительство защитных сооружений гражданской обороны не предусматривается.

Проектируемый газопровод не требует специальных светомаскировочных мероприятий.

Опасным источником возникновения чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте будет являться:

- линейная часть газопровода;
- технологическое оборудование.

Аварийные ситуации на газопроводе могут возникать в результате:

- трещины стыков сварного шва;
- повреждение корпуса шаровых кранов;
- повреждение стенки трубы газопровода.

Определены причины возникновения и зоны действия основных поражающих факторов при авариях на проектируемом объекте. Рассмотрены чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом газа, факельным горением газа и взрывом газоздушных смесей (ГВС).

Возможным источником чрезвычайных ситуаций техногенного характера определена аварийная ситуация при разрыве разрыв трубы на полное сечение, сопровождающийся выбросом транспортируемого природного газа с воспламенением или без воспламенения.

*Сценарии возможных аварий на объекте:*

Сценарий 1. Нарушение целостности подземного (надземного) участка газопровода → Истечение газа → рассеивание утечки.

Сценарий 2. Нарушение целостности надземного (подземного) участка газопровода → струйное истечение газа → горение факела.

Сценарий 3. Нарушение целостности подземного (надземного) участка газопровода → Истечение газа → проникновение газа через грунт на поверхность (в случае подземного газопровода) → при наличии источника зажигания – воспламенение (образование пламени).

Сценарий 4. Нарушение целостности подземного (надземного) участка газопровода → Истечение газа → проникновение газа через грунт на поверхность (в случае подземного газопровода) → при наличии источника зажигания - взрыв образовавшейся газо-воздушной смеси.

Рассмотрены сценарии возможных аварий на объекте, проведены расчеты последствий и масштабов аварий, приведены выводы о возможных потерях персонала и ущербе.

Представлен расчет размеров зон воздействия основных поражающих факторов при возможных авариях.

Ориентировочная численность рабочего персонала, попадающего в зону действия поражающих факторов – до 5-ти человек.

Для обеспечения предотвращения постороннего вмешательства в деятельность системы газоснабжения, в проекте предусмотрена установка ограждений, знаков и надписей.

В соответствии с исходными данными Главного управления МЧС России по Тульской области потенциально опасных объектов, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС, в пределах зоны размещения проектируемого объекта нет.

Приведен вывод о том, что площадка размещения проектируемого объекта окажется вне зоны разрушений от воздушной ударной волны, вне зоны распространения пожаров. Дополнительных мероприятий по защите объекта проектом строительства не требуется.

Согласно п. 6.2.3 ГОСТ Р 55201-2012 для проектируемого газопровода проведение анализа риска не требуется.

На участке строительства проектируемого объекта природных процессов, имеющих категорию «опасная» нет. Необходимость в дополнительных ИТМ, направленных на снижение негативного воздействия природных процессов, отсутствует.

Проектом строительства не предусматривается организация объектовой системы мониторинга метеорологических, геологических, гидрогеологических и других природных процессов.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 10.11.96 № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на объекте предусматриваются резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Проектные решения по разделу «Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» соответствуют требованиям «ГОСТ Р 55201-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» и СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Разработанные в проектной документации технические решения позволяют обеспечить защиту людей и территорий от ЧС природного и техногенного характера, а также опасностей, возникающих в результате военных действий, диверсий.

#### **4. Сведения об оперативных изменениях и дополнениях, внесенных в разделы проектной документации и результаты инженерных изысканий в процессе проведения государственной экспертизы:**

##### ***4.1. По результатам инженерных изысканий:***

##### ***4.1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям:***

##### **1. Представлены:**

- результаты рекогносцировочного обследования участка изысканий;



- сведения о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ;
- абрисы геодезических пунктов опорной геодезической сети, привязанных к постоянным предметам местности;
- характеристики ходов тригонометрического нивелирования.

#### **4.1.2. По инженерно-геологическим изысканиям:**

1. Техническое задание исправлено. Внесены дополнения в программу работ.
2. Технический отчет дополнен информацией касающейся верховодки.
3. В технический отчет внесены изменения. С целью определения степени агрессивного воздействия грунтов к бетону, к углеродистой и низколегированной стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля производились химические анализы водных вытяжек из образцов грунта отобранных в скважинных №2, №13 и №6. Результаты анализов приведены в Приложении №8.
4. В технический отчет внесены изменения. Нормативная глубина промерзания – 1,29 м; расчетная глубина промерзания – 1,42 м.
5. Пучинистость грунтов приведена с учетом возможного повышения влажности грунта, а также с учетом степени влажности грунтов (Sr), СП 22.13330.2011 п. 6.8.2.
6. Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок изысканий охарактеризован по критериям типизации территории по подтопляемости.
7. В технический отчет в графические приложения № 1 и 3 внесены изменения, касающиеся графических обозначений супеси и почвенно-растительного слоя согласно ГОСТ 21.302-2013.

#### **4.2.2. По проектной документации:**

1. В разделе «Проект полосы отвода»:
  - 1.1. Представлены сведения о радиусах и углах поворота газопровода, длине прямых и криволинейных участков.
  - 1.2. Выполнены требования ПУЭ, глава 2.5, п. 2.5.288 расстояние между газопроводом и опорой ЛЭП 10 кВ принято 5,0 м. Ранее проектируемый газопровод низкого давления прокладывался на расстоянии 2,5 м от ЛЭП 10 кВ.
2. В разделе «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»:
  - 2.1. На выходе из проектируемого газорегуляторного пункта предусмотрены газопровод и запорное устройство условным диаметром 200 мм. Ранее проектируемый газопровод и шаровой кран были предусмотрены условным диаметром 150 мм.
  - 2.2. Проектируемый газопровод среднего и низкого давления принят из полиэтиленовой трубы ПЭ 100, вместо ранее предусмотренной ПЭ 80.

2.3. В месте врезки и на ответвлениях газопровода предусмотрена замена установки запорных устройств с надземного исполнения на подземное.

2.4. В «Спецификации оборудования, изделий и материалов» учтены муфты с закладными нагревателями.

3. В разделе «Проект организации строительства»:

3.1. В «Ведомости объемов работ» учтен контроль стыков физическими методами согласно СП 62.13330.2011\* п. 10.4.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения проектной документации и результатов инженерных изысканий:**

### ***5.1. Вывод по результатам инженерных изысканий:***

Отчетные материалы по представленным инженерным изысканиям, с учетом внесенных дополнений, отвечают требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и являются достаточными для разработки проектной документации.

### ***5.2. Выводы по проектной документации:***

*5.2.1. Выводы в отношении технической части проектной документации:*

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений и дополнений соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением N 1)», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб», СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов» и обеспечивают безопасную эксплуатацию сетей газораспределения.

### *5.2.2. Проект организации строительства:*

Принятые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями действующих норм и правил: СП 48.13330.2011 «Организация строительства»; СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и являются достаточными для строительства объекта.

### *5.2.3. Мероприятия по охране окружающей среды:*

Представленный раздел по комплектности, достаточности материалов, принятым проектным решениям и природоохранным мероприятиям соот-

ветствует экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».

#### *5.2.4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:*

Противопожарные мероприятия соответствуют требованиям Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативных документов по пожарной безопасности.

#### *5.2.5. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:*

Предусмотренные проектом мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера соответствуют требованиям Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне», Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

### **6. Общие выводы:**

Проектная документация «Газоснабжение индивидуальной жилой застройки для многодетных семей в юго-западном районе г. Ефремов, в т. ч. ПИР» соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

Результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (система газоснабжения), главный эксперт

О. В. Ивлева

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (схемы планировочной организации земельных участков), главный эксперт

П. А. Шатохин

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы (инженерные изыскания), главный эксперт

Г. И. Авлосевич

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (организация строительства), главный эксперт

В. В. Желудков

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (пожарная безопасность), главный эксперт

В. Г. Толмачев

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (охрана окружающей среды), начальник отдела специализированной экспертизы

З. Е. Пугачева

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы (инженерные изыскания), главный эксперт

Н. С. Жигарева

Государственный эксперт по проведению государственной экспертизы проектной документации (инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС), привлеченный эксперт

В. А. Пахалков