

Акционерное общество
«Газпром газораспределение Липецк»
(АО «Газпром газораспределение Липецк»)

Проектно-сметная служба

***Газопровод к объекту:
"Автомобильная газовая наполнительная
компрессорная станция" по адресу:
Липецкая область, г.Липецк, в районе
пересечения ул.Ковалева и автодороги Р-119.
Кадастровый номер 48:20:0021102:337.***

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта

0725-2021-ТКР

Том 3

2021

Акционерное общество
«Газпром газораспределение Липецк»
(АО «Газпром газораспределение Липецк»)

Проектно-сметная служба

г. Липецк, ул. Достоевского, 35а
г. Санкт-Петербург СРО-П-082-14122009
Свидетельство № ГСП-07-038 от 18 сентября 2015 г.

**Газопровод к объекту:
"Автомобильная газовая наполнительная
компрессорная станция" по адресу:
Липецкая область, г.Липецк, в районе
пересечения ул.Ковалева и автодороги Р-119.
Кадастровый номер 48:20:0021102:337.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

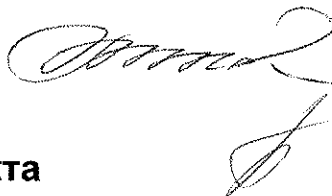
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта

0725-2021-ТКР

Том 3

Начальник ПСС

Главный инженер проекта



Л.Т. Пишкина

О.Н.Татьянина

2021

Содержание тома

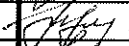
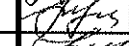
Обозначение	Наименование	Примечание (лист)
1	2	3
0725-2021-ТКР.С	Содержание тома.	3
0725-2021-СП	Состав проектной документации.	4
	Текстовая часть	5-13
0725-2021 ТКР-1	Схема газопровода.	14
0725-2021 ТКР-2	Установка крана шарового под ковер.	15
0725-2021 ТКР-3	Ограждение ковра шарового крана.	16

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0725-2021-ТКР.С

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. ПСС		Пишикина		
ГИП		Татьянина		
Вед. инж.		Копейкина		
Разраб.		Копейкина		
Н.контр.		Никифорова		

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
АО «Газпром газораспределение Липецк»		

Состав проектной документации

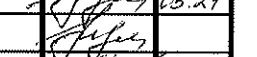
Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0725-2021-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	0725-2021-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода.	
3	0725-2021-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные	
		решения линейного объекта.	
4	0725-2021-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие	разработка
		в инфраструктуру линейного объекта.	не требуется
5	0725-2021-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства.	
6	ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу	разработка
		(демонтажу) линейного объекта.	не требуется
7	0725-2021-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	0725-2021-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9	0725-2021-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
		Раздел 10. Иная документация в случаях,	
		предусмотренных федеральными законами	
10	0725-2021-ГО ЧС	А) Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	ООО «Экспертная компания» Аудит-ЧС»
		Б) Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ООО Вертикаль
		В) Отчет по инженерно- геодезическим изысканиям	АО ГТР Липецк
	0725-2021-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

0725-2021-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
	1	1

АО «Газпром газораспределение Липецк»

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. ПСС		Пишикина		
ГИП		Татьянина		
Вед. инж.		Копейкина		03.21
Разраб.		Копейкина		
Н.контр.		Никифорова		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Текстовая часть

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта:

Климат территории относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°C составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°C (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°C.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха плюс 5,5° С;
- абсолютный минимум температуры воздуха минус 38,4°C (период осреднения 1909г-2013г) отмечался в феврале 1929г.
- абсолютный максимум температуры воздуха плюс 40,7°C (период осреднения 1909г-2013г) отмечался в августе 2010г.
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°C (1961г-1990г);
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°C (1961г-1990г);
- средняя годовая относительная влажность воздуха 76%;
- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта №1 приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта №2 приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта №3 приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - IIВ;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле $f_n M_t d d_0$ с учетом данных СП 131.13330.2018 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология» и составляет: для суглинков – 1,18 м; для песков мелких, пылеватых и супесей – 1,43м; для песков средней крупности – 1,53м;
- дорожно-климатическая зона - III.

Рельеф поверхности относительно ровный, спланированный.

0725-2021-ТКР

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Нач. ПСС		Пишикина			Технологические и конструктивные решения линейного объекта	Стадия	Лист
ГИП		Татьянина					1
Вед.инж.		Копейкина		03.21			9
Разраб.		Копейкина				АО «Газпром газораспределение Липецк»	
Н.контр.		Никифорова					

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.):

Гидрогеологические условия участка

В период проведения изысканий (февраль 2021г.) на участке проектируемого строительства подземные воды до глубины 6,0м не вскрыты.

Специфические грунты

В пределах участка проектируемого строительства при проведении буровых работ к специфическим грунтам относятся суглинки слабопросадочные ИГЭ № 2. Суглинок твердой консистенции, светло-коричневый, тяжелый, слабопросадочный, незасоленный, с включением карбонатных прожилок. Вскрыт всеми скважинами, вскрытая мощность отложений 1,9 м.

Средние значения:

Влажность природная, % (W) – 24,2

Плотность грунта прир. сложения, г/см³ (1,95)

Число пластичности – 15,30

Показатель текучести – минус 0,06

Относительная деформация просадочности (среднее значение ε_{sl}) при нагрузках 0,1-0,3МПа имеет значения:

$P=0,1\text{МПа}$ (1,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0075$;

$P=0,2\text{МПа}$ (2,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0105$;

$P=0,3\text{МПа}$ (3,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0132$.

Нормативное значение начального просадочного давления составляет $P=0,204\text{МПа}$ (2,04 кгс/см²). Грунтовые условия по возможности проявления просадки относятся к I-типу

Проектирование на специфических грунтах следует вести с учетом рекомендаций СП 22.13330.2016 и других нормативных документов.

Согласно СП 62.13330.2011 Изм.3 Просадочные грунты I типа просадочности не относятся к особым условиям прокладки газопровода.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Современная деятельность физико-геологических процессов и явлений, способных отрицательно влиять на устойчивость проектируемых сооружений, не выявлена.

Согласно СП 22.13330.2016 п. 5.4.8 по характеру подтопления площадка проектируемого строительства отнесена к неподтопленной территории.

По степени морозной пучинистости при нахождении в зоне возможного промерзания:

- суглинки ИГЭ № 2 с параметром $\varepsilon_{fn} = 2,4\%$ – слабопучинистые;

Расчет морозного пучения глинистых грунтов проведен в соответствии с п.6.8.8 формула 6.33 СП 22.13330.2016.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле с учетом данных раздела 1.3.2 и составляет для суглинков – 1,18м.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	0725-2021-ТКР			2

нагрузках 0,1-0,3МПа имеет значения:

$P=0,1\text{МПа}$ (1,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0075$;

$P=0,2\text{МПа}$ (2,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0105$;

$P=0,3\text{МПа}$ (3,0 кгс/см²), $\varepsilon_{sl} = 0,0132$.

Нормативное значение начального просадочного давления составляет $P=0,204\text{МПа}$ (2,04 кгс/см²). Грунтовые условия по возможности проявления просадки относятся к I-типу и приведена по архивным данным.

Нижнечетвертичные отложения (QI)

Флювиогляциальные отложения (f,lgIdns)

ИГЭ №3 Суглинок полутвердой консистенции, коричневый, тяжелый, незасоленный, с редкими прослоями песка. Вскрыт всеми скважинами. Вскрытая мощность отложений 3,2м.

Средние значения:

Влажность природная, % (W) – 20,4

Плотность грунта прир. сложения, г/см³ (1,98)

Число пластичности – 13,90

Показатель текучести – 0,04

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта:

В период проведения изысканий (февраль 2021г.) на участке проектируемого строительства подземные воды до глубины 6,0м не вскрыты. По степени агрессивности грунты ИГЭ №2 и 3 неагрессивные ко всем маркам бетона на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах, а также к железобетонным конструкциям.

-Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ №2 и 3 на свинцовую и алюминиевую оболочку кабеля низкая и высокая соответственно.

д) сведения о категории и классе линейного объекта:

Прокладка стального газопровода высокого давления I категории $P=0,9\text{МПа}$ предусмотрена подземной. Газопровод запроектирован из труб стальных электросварных прямошовных $\varnothing 89 \times 4,0$ по ГОСТ 10704-91 из стали группы В с заводским покрытием по ТУ 1390-005-26704661-10, имеющих сертификат качества.

Газопровод прокладывается по муниципальным землям г.Липецка от точки присоединения к существующему подземному стальному газопроводу $\varnothing 159 \times 5,0$ до конечной точки проектирования – заглушки на границе участка АГНКС заявителя ООО "РНТИЦ". На газоснабжение в границах участка выданы Технические условия АО «Газпром газораспределение Липецк» №5552.

е) сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта:

Согласно техническим условиям (ТУ №5552) и расчету тепла и топлива строительство на территории АГНКС ведется в два этапа строительства с расходами природного газа:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	0725-2021-ТКР			4

II этап строительства - 1000,0 м³/ч;

Диаметр газопровода $\varnothing 89 \times 4,0$ рассчитан на максимальный требуемый расход газа без потерь давления природного газа при $P=0,65 \dots 1,2$ МПа.

Проектом предусмотрена установка крана шарового в подземном исполнении марки Energy gas КШЦП 080.025.П/П полнопроходной Ншт.=1500* в.д. под ковер в исполнении под приварку согласно технических решений ОАО "ГИПРОНИИГАЗ" ОАО "Росгазификация", г.Саратов. Перед выполнением соединений ковер следует обетонировать и установить на утрамбованную песчаную подушку из среднезернистого песка $d = 150\text{мм}$. Вокруг ковера устроить асфальто-бетонную отмостку, шириной 0,84м, с уклоном $i=0,005$, предохраняющую ковер от повреждений и попадания атмосферных осадков. Согласно СП 42-101-2003 в месте отсутствия проезда и прохода людей ковер вывести на высоту 0,5 м от уровня земли.

Ограждение ковера шарового крана выполнить согласно разделу 3 ТКР настоящего проекта.

Срок эксплуатации согласно ГОСТ Р 58094-2018 не менее: стального подземного газопровода – 50 лет при условии своевременного восстановления защитного покрытия; срок службы подземного стального шарового крана – 40 лет. Первое плановое техническое обследование полиэтиленовых и стальных газопроводов должно проводиться через 15 лет после ввода их в эксплуатацию. По результатам обследования назначается остаточный срок эксплуатации с одновременным принятием решения о сроке проведения следующего обследования. Периодичность проведения оценки технического состояния должна устанавливаться эксплуатационной организацией самостоятельно с учетом требований ГОСТ Р 54983-2012.

Ковер, ограждение окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115 для наружных работ по ГОСТ 6465-76 по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

До начала производства работ уточнить глубину заложения коммуникаций.

Для обозначения трассы газопровода на углах поворота трассы, в местах ответвлений, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу, установить опознавательные знаки. На опознавательный знак нанести данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения. Опознавательные знаки (таблички-указатели по с.5.905-25.05) установить на постоянных ориентирах (углах зданий, столбах) или опознавательных столбах, по с.5.905-25.05. Опознавательные знаки следует располагать на расстоянии 1 м от оси газопровода справа по ходу газа.

После окончания производства работ выполнить восстановление исходного рельефа.

з) перечень мероприятий по энергосбережению:

Данный проектируемый газопровод не имеет систем электропотребления во время эксплуатации.

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта:

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства (см. 0725-2021 ПОС).

Результаты расчетов сведены в график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах (см. таблицу 1).

Таблица 1

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	Норма выработки в месяц на единицу	Потребное кол-во, шт.	Область применения	Число машин и транспортных средств по кварталам
					I
Экскаватор ковшовый	«Хитачи»		1	Разработка грунта	1
Бульдозер			1	Перемещение грунта	1
Трубоукладчик			2	Строительно-монтажные работы	2
Автомобильный кран	КС-2561		1	Строительно-монтажные работы	1
Автотранспорт	КАМАЗ 53212		1	Перевозка материалов и конструкций	1
Автотранспорт	УРАЛ – 43-20		1	Перевозка труб	1
Автобус	ПАЗ-672		1	Перевозка людей	1

Передвижная электростанция	АО-30		1	Обеспечение электроэнергией	1
Передвижной компрессор	ЗИФ-55		1	Обеспечение сжатым воздухом	1
Наполнительно-опрессовочный агрегат	АН-501		1	Опрессовка трубопроводов	1
Сварочный агрегат	САГ-500		1	Сварка стальных труб	1
Рентгено-магнитографическая лаборатория	РМЛ-213		1	Проверка стыков	1
Спецавтотранспорт			1	Подвозка воды	1
Установка ГНБ			1	Прокладка г/да бестраншейным способом	1

к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест:

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитывались объемы строительно-монтажных работ и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах составит 11 человек.

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам принимается следующей:

ИТР $11 \times 0,11 = 2$ человека;

Рабочие $11 \times 0,845 = 9$ человек;

Служащие, МОП, охрана $11 \times 0,045 = 1$ человек.

Потребность в рабочей силе покрывается за счет наличия в подрядной организации 11 человек.

л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта:

При эксплуатации линейного объекта, на работающих может быть оказано воздействие опасных и вредных производственных факторов. Руководители организации и специалисты, выполняющие работы по эксплуатации газопровода в установленном порядке должны пройти подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности и охраны труда.

Все работники, занятые наладкой и эксплуатацией объектов газового хозяйства, обязаны пройти обучение и проверку знаний по безопасным методам выполнения работ, сварщики должны быть аттестованы в установленном порядке.

Руководители и специалисты, связанные с проведением работ, осуществлением производственного контроля и технического надзора должны проходить периодическую проверку знаний по охране труда не реже одного раза в 3 года.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	

Работники, связанные с эксплуатацией газопроводов, должны проходить периодическую проверку знаний по охране труда один раз в год.

За исправным состоянием оборудования, приспособлений и инструментов, защитных средств должен проводиться контроль:

- постоянный – со стороны работников и руководителей;
- периодический – со стороны руководителей согласно их должностной инструкции;
- выборочный – со стороны работников служб охраны труда или инженера по охране труда.

В эксплуатирующей организации должны быть утвержденные инструкции по охране труда по всем профессиям и видам выполняемых работ.

Копии инструкций должны быть выданы работникам на руки, либо вывешены на рабочих местах.

Работники всех профессий, занятых эксплуатацией систем газораспределения проходят инструктажи по охране труда, а именно: вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой.

На выполнение газоопасных работ составляется наряд–допуск, работники должны быть обеспечены необходимыми защитными средствами и приспособлениями.

В организации должен висеть на видном месте план–схема эвакуации в случае пожара.

Для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов все работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты. Строительная площадка должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения: ведра, лопаты, ящик с песком; установлены информационные щиты.

Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.

В целях предупреждения возникновения заболеваний работники должны проходить предварительный (при поступлении на работу) и периодический профилактический медицинский осмотр.

Работники, в соответствии с требованиями САНПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», должны быть обеспечены питьевой водой и для них должно быть организовано горячее питание.

м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта:

Автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта – нет.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

м 1) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»:

При проведении строительных работ запрещается размещать отвалы грунта и склады материалов на откосах, обочинах и проезжих частях автодорог. Установить временные знаки безопасности, выполнить ограждение места работ.

Выполнение работ вести с соблюдением чистоты прилегающей территории, установить освещение места производства работ в темное время суток.

Согласно постановлению Правительства РФ №29 от 23.01.2016 организовать строительные работы в условиях безопасной эксплуатации транспортной инфраструктуры. Вести учет проезда транспортных средств (с указанием номера и наименования) на строительную площадку. Обеспечить охрану объекта. Установить информационные щиты с указанием контактных номеров.

н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность:

График технического обслуживания и ремонта утверждается техническим руководителем организации - владельца и согласовывается с организацией - исполнителем при заключении договора на обслуживание. Сведения о техническом обслуживании заносятся в журнал.

Порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту определен:

нормативно техническими документами, учитывающими условия и требования эксплуатации;

инструкциями заводов-изготовителей.

Все действующие наружные газопроводы должны подвергаться периодическим обходам, приборному техническому обследованию, диагностике технического состояния, а также текущим и капитальным ремонтам.

Периодический обход, согласно правилам, должен проводиться не реже 1 раза в 3 месяца – стального газопровода высокого давления 1 категории.

Решение о проведении работ по диагностированию или реконструкции принимается собственником газораспределительной сети.

Планы - графики диагностирования газопроводов составляются за 6 месяцев до истечения нормативного срока их эксплуатации.

о) обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости):

Производство земляных работ будет производиться участками только в световой день.

Подъездные пути, пешеходные дорожки на территории строительной площадки необходимо регулярно очищать от снега и наледи.

Участок строительства не находится в сложных инженерно-геологических условиях.

п) для автомобильных дорог – разработки не требуется.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

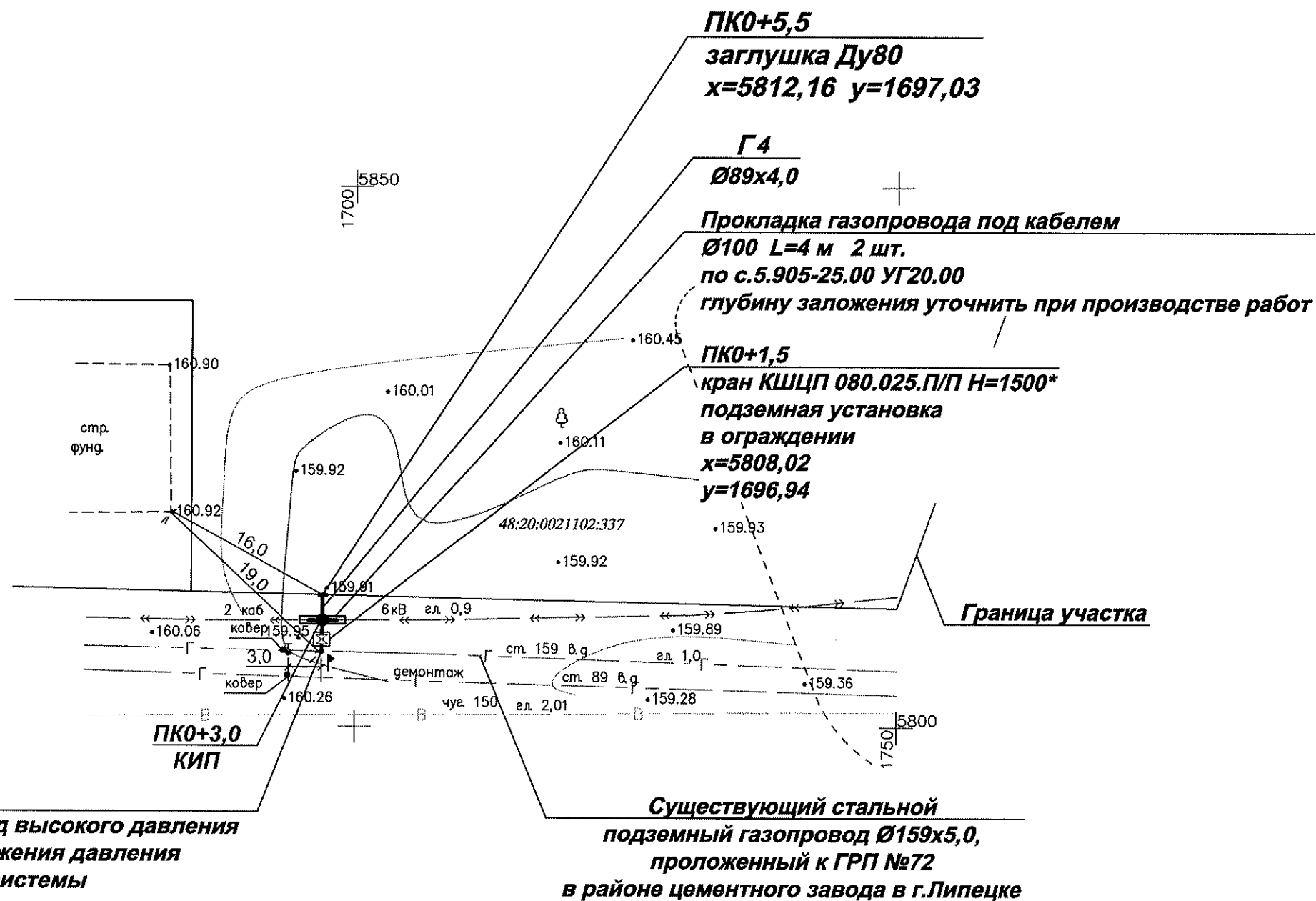
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

0725-2021-ТКР

Лист

9

ПК0 Врезка Ду80
 в стальной газопровод высокого давления
 $P_{max}=1,2$ МПа без снижения давления
 с применением Стоп-системы
 $x=5806,92$
 $y=1696,91$



Существующий стальной
 подземный газопровод $\text{Ø}159 \times 5,0$,
 проложенный к ГРП №72
 в районе цементного завода в г.Липецке

М 1:500

0725-2021 ТКР

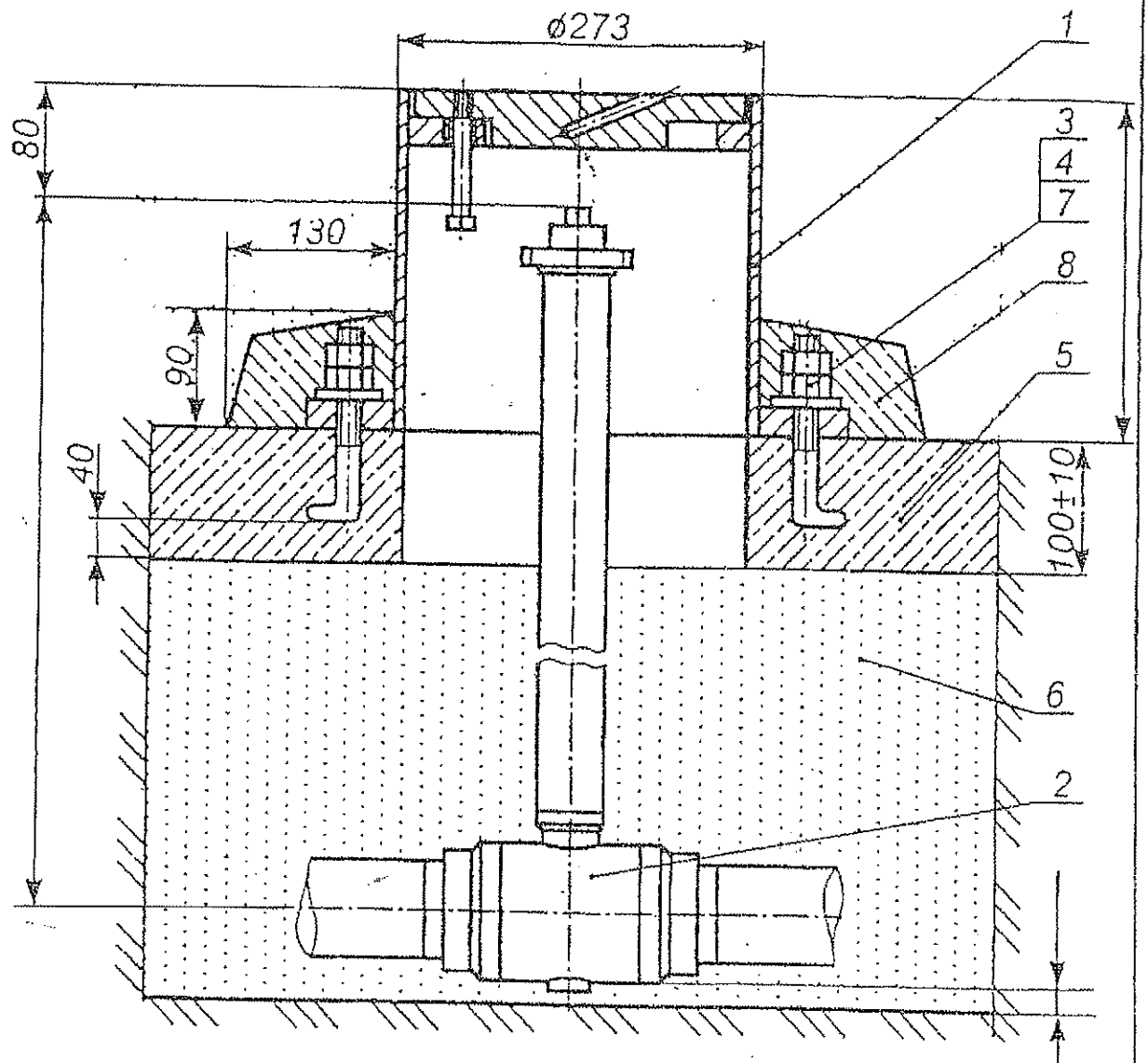
Газопровод к объекту: "Автомобильная газовая наполнительная компрессорная станция" по адресу: Липецкая область, г.Липецк, в районе пересечения ул.Ковалева и автодороги Р-119. Кадастровый номер 48:20:0021102:337.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Нач. ПСС		Пишикина			
ГИП		Татьянина			
Вед. инж.		Копейкина			
Разраб.		Копейкина			
Н. контр.		Никифорова			

стадия	лист	листов
П	1	3

Схема прокладки газопровода
 ПК0...ПК0+5,5

АО "ГАЗПРОМ
 ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 ЛИПЕЦК"



Привязан: 0725-2021 ТКР л.2

Инж.	Копейкина		

- 1 Ковер
- 2 Кран шаровой
- 3 Болт 1.1. М20х100 Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80
- 4 Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70
- 5 Бетонная опорная подушка
- 6 Подушка песчаная
- 7 Шайба А.20.01. 08кп 016 ГОСТ 11371-78
- 8 Кольцо заливки

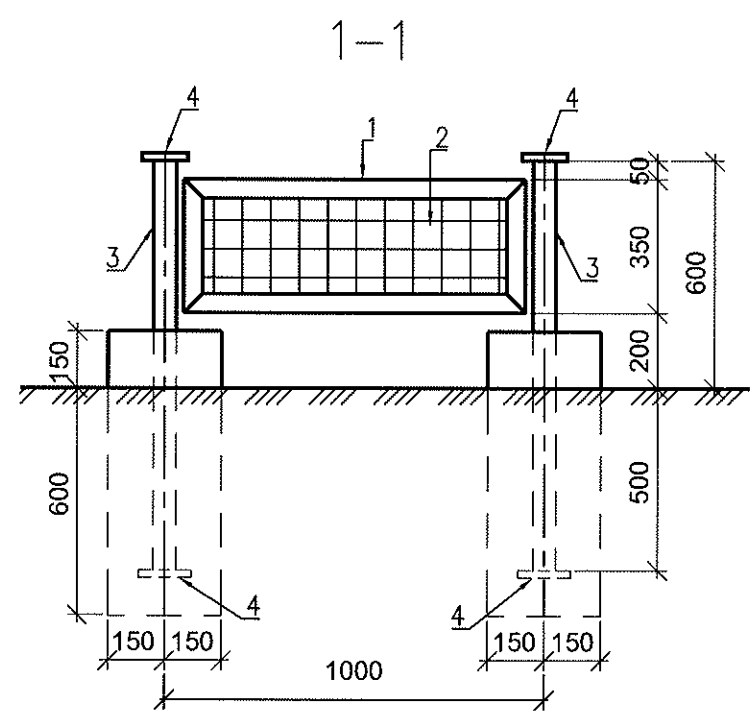
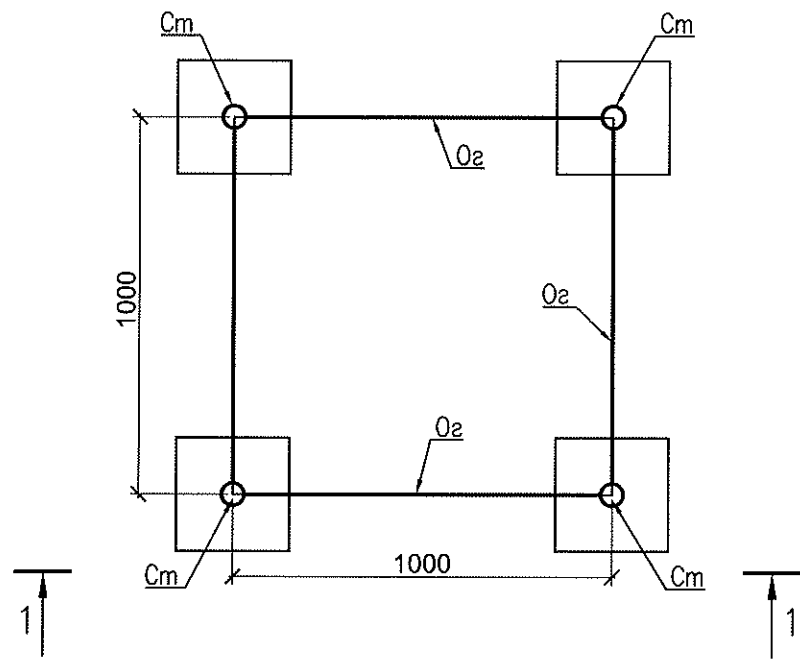
УКК-09-00-00-МЧ

Усть-Луги	Надоум	Подс	Бит
Разрб	Степанов		
Прожурин	Денисова		
А.Ю.Ир	Поповичев		
Улья	Зубилов		

Установка крана шарового под ковер подземная на стальном газопроводе монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	-	1:5
Лист 1	Листов 2	
ОАО "Росгазификация"		
ОАО "Гипрониигаз"		

Ограждение ковера шарового крана

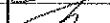


Спецификация элементов на ограждение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. (кг)	Примеч.
		Панели ограждения Ог	1	44.3	
1	Без чертежа	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2015 L=11 п.м.	—	3,77	41.5
2		4С 4Вр -100 35x95 4Вр -100	4	0.7	2.8
		Стойка Cm	4	5.4	21.6
3	Без чертежа	Труба 57x3 ГОСТ 10704-91 Всm3nc ГОСТ 10705-80 L=1100	1	4.4	4.4
4	Без чертежа	Лист 100x6 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015 L=100	2	0.5	1
		1% на сварку.		0.6	
		Общий вес ограждения:		66.5	
ФМ	Фундаменты монолитные	Бетон класса В15; F150 V=	0.3	м³	всех фунда- ментов

- 1 Сварку металлических конструкций производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*
- 2 Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- 3 Степень очистки поверхности стальных конструкций под лакокрасочные покрытия не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004
- 4 Все металлические конструкции окрасить за 2 раза грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

Инж.Н. подл.	Подпись дата	Взамен инж.Н.
--------------	--------------	---------------

						0725-2021 ТКР		
						Газопровод к объекту: "Автомобильная газовая наполнительная компрессорная станция" по адресу: Липецкая область, г.Липецк, в районе пересечения ул.Ковалева и автодороги Р-119. Кадастровый номер 48:20:0021102:337.		
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	стадия	лист	листов
Нач. ПСС		Пишикина				П	3	
ГИП		Татьянина						
Вед. инж.		Копейкина						
Разраб.		Копейкина						
Н. контр.		Никифорова				Ограждение ковера шарового крана		АО "ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИПЕЦК"