

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ПРОЕКТНЕФТЕГАЗ»

Свидетельство № ИП-191-740 от 16 мая 2013 г.
Заказчик – ООО «Газпром центрремонт»

«Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области»

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ (НАЧАЛО)

Том 2.1
643/94.05.01.02-ППТ2

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ПРОЕКТНЕФТЕГАЗ»

Свидетельство № ИП-191-740 от 16 мая 2013 г.
Заказчик – 000 «Газпром центрремонт»

«Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области»

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ (НАЧАЛО)

Том 2.1

643/94.05.01.02-ППТ2

Исполнительный директор

Н.Ф. Мартынова

Главный инженер проекта

Г.П. Гарбуз



2017

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	643/94.05.01.01-ППТ1	Проект планировки территории. Основная часть	
Том 2.1	643/94.05.01.02-ППТ2	Проект планировки территории. Материалы по обоснованию (начало)	
Том 2.2	643/94.05.01.03-ППТ3	Проект планировки территории. Материалы по обоснованию (окончание)	
Том 3	643/94.05.01-ПМТ	Проект межевания территории	

Подп. и дата	Взам. инв. №						

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
			ГИП	Гарбуз				05.17
			Разработал	Шляхова				05.17
			Н.контроль	Николаева				05.17

<p>Состав проекта</p> 	Стадия	Лист	Листов
	1	1	1
	Проект	ЗАО «Проект	нефтегаз
	Нефте		
	Газ		
			Санкт-Петербург, 2017 г.

643/94.05.01-СП

Технические решения, принятые в проекте, разработаны в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами и техническими условиями, а также соответствующим требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Г. П. Гарбуз

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	643/94.05.01.02-ППТ2		
		ГИП	Гарбуз				05.17	Проект планировки территории.		
		Нач.отдела	Матвеичук				05.17	Материалы по обоснованию		
		Разработал	Шляхова				05.17	(начало).		
		Проверил	Матвеичук				05.17	Текстовая часть		
		Н.контроль	Николаева				05.17	Проект	ЗАО «Проект	
								Нефте	нефтегаз	
								Газ		Санкт-Петербург, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень принятых сокращений.....	5
Введение	6
1 Характеристика объекта	7
2 Краткая физико-географическая характеристика района работ	8
2.1 Местоположение объекта	8
2.2 Климатические условия	8
2.3 Рельеф.....	9
2.4 Геологическое строение	9
3 Сведения о функциональном назначении объекта. Состав и характеристика объекта. Основные проектные решения.....	10
3.1 Генеральный план и сооружения транспорта.....	10
3.2 Линейная часть	11
3.3 Газораспределительная станция	15
3.4 Конструктивные и объемно планировочные решения	20
3.5 Электроснабжение.....	21
3.6 Автоматизация технологических процессов и телемеханика.....	23
3.7 Технологическая связь	24
3.8 Электрохимическая защита.....	25
3.9 Система водоснабжения и водоотведения	26
3.10 Комплекс инженерно-технических средств охраны (КИТСО), информационная безопасность (ИБ)	27
3.11 Сведения о потребности объекта в топливе, газе, воде и электрической энергии	27
4 Мероприятия по охране окружающей среды.....	28

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

2

Перечень принятых сокращений

ЛПУМГ – линейно-производственное управление магистральных газопроводов;
 МГ – магистральный газопровод;
 ГО – газопровод-отвод;
 ГРЭС – государственная районная электростанция;
 СКЗ – станция катодной защиты;
 КУ – крановый узел;
 ТЛМ – средства телемеханики;
 ЭХЗ – электрохимическая защита;
 КИП – контрольно-измерительный пункт;
 ОС – охранная сигнализация;
 КЛ – кабельная линия;
 АЗ – анодное заземление;
 Ду – диаметр условный;
 ПГУ – парогазовая установка;
 ДКС – дожимная компрессорная станция;
 ЧРГ – узел редуктирования газа;
 ГТУ – газотурбинная установка;
 ИГЭ – инженерно-геологический элемент.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

3

Введение

Проектная документация по объекту «Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области», разработана на основании:

- Задания на проектирование «Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области» №022-2014/1002922, утвержденного Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым 18.05.2014 г.

- Технических требований к заданию на проектирование «Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области» (приложение №1 к заданию на проектирование), №022-2014/1002922 от 18.05.2014 г.

- Технических требований на проектирование «Газопровод-отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области» (приложение №2 к заданию на проектирование) комплекс инженерно-технических средств охраны (КИТСО), утвержденных Заместителем генерального директора службы корпоративной защиты ОАО «Газпром» Ю.Н. Лаврухиным в 2013 г.

Основанием для разработки проектной документации является - резолюция Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера от 26.03.2013г.

Цель проведения проектных работ – увеличение объемов поставок газа для обеспечения газоснабжения новых перспективных потребителей Медвенского района Курской области в объеме до 44.7 млн.м.куб в год.

Проектируемый газопровод-отвод и ГРС Медвенка-2, войдет в состав объектов, эксплуатируемых производственным филиалом ООО «Газпром трансгаз Москва» ОАО «Газпром» – Курским линейно-производственным управлением магистральных газопроводов (ЛПУМГ).

Вид строительства – новое, стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Местоположение объекта проектирования: Российская Федерация, Курская область, Медвенский район.

Заказчик проведения проектных работ ООО «Газпром центрремонт».

Генеральный проектировщик ЗАО «Проектнефтегаз».

Право на проектирование предоставлено свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № ИП-191-740 от 16.05.2013 г., выданное СРО «НП Инженер-Проектировщик».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

4

1 Характеристика объекта

Проектной документацией предусматривается:

- газораспределительная станция (ГРС) Медвенка-2 блочного исполнения (производительностью 10 т.м3/час);
- газопровод-отвод Ду 100 мм к ГРС (ориентировочная протяженность – 200м);
- дублирующая врезка с 2-мя крановыми узлами в магистральный газопровод ШБКБ (Ду 700 мм.) и лупинг ШБКБ (Ду 1000 мм.) с обустройством крановых площадок ограждениями типа «Махаон»;
- переукладка участка МГ ШБКБ в месте пересечения с ГО к ГРС "Медвенка-2" согласно п. 20 табл. 3* СНиП 2.05.06-85 протяженностью 40 м;
- линия электропередачи для электроснабжения ГРС;
- средства телемеханизации ГРС и крановых узлов;
- средства электрохимическая защита ГРС и газопровода-отвода;
- обеспечение ГРС средствами технологической связи.
- подъездная автомобильная дорога к ГРС и КУ, ориентировочной протяженностью 1000 м.;
- комплекс инженерно-технических средств охраны проектируемого объекта.

Магистральный газопровод ШБКБ Ду 700 мм и лупинг ШБКБ Ду 1000 мм., рабочее давление Рраб=5,4 МПа. Режим работы газопровода круглосуточный, круглогодичный.

Проектируемый газопровод-отвод по рабочему давлению относится к I классу. В соответствии с Таблицей 3 СНиП 2.05.06-85* газопровод-отвод отнесен к II категории.

Проектируемая ГРС Медвенка-2, блочного исполнения. Производительность ГРС – 10 т.м3/час. Форма обслуживания ГРС – периодическая.

При периодической форме обслуживания необходимо обеспечить передачу основных технологических значений параметров оборудования ГРС, сигналов аварийной ситуации – оператору, а также, передачу сигналов управления от оператора – на оборудование ГРС. Для этих целей проектом предусматривается использование устройства дистанционного контроля и сигнализации УДКС4615-Р производства НПП «Газприбор», г. Нижний Новгород. Устройство УДКС 4615-Р позволяет передавать информацию по радиоканалу с ГРС – на дом оператора, находящемуся на удалении до двух километров от площадки ГРС «Медвенка-2».

Строительство дома оператора в данном проекте не предусматривается.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт проектируемого объекта осуществляется эпизодически бригадой специалистов служб (ГРС, ЛЭС, КИПиАУТМ, ЭХЗ и др.) Курского ЛПУМГ, с различным количеством персонала в зависимости от вида регламентных и ремонтно-восстановительных работ.

Местом размещения персонала бригады специалистов служб, задействованного для эпизодического обслуживания проектируемого объекта, является производственная площадка Курского ЛПУ МГ.

Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

5

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

2.1 Местоположение объекта

В административном отношении участок работ расположен в Медвенском районе Курской области.

2.2 Климатические условия

Климат Курской области умеренно континентальный, с умеренно холодной зимой и теплым летом.

Господствующая роза ветров: летом – «северо-запад», зимой – «северо-восток».

Зимой снежный покров достигает 15–40 см, промерзание грунта 30–60 см, средняя температура: днем -5°C , -9°C , ночью до -12°C , морозы до -22°C , -24°C , абсолютный минимум до -39°C .

Летом характерны кратковременные ливни, иногда с градом и шквалистым ветром, средняя температура: днем $+19^{\circ}\text{C}$, $+24^{\circ}\text{C}$, ночью до $+12^{\circ}\text{C}$, $+16^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум $+39^{\circ}\text{C}$.

Средняя продолжительность отдельных сезонов года: зима длится около 125, весна – 60, лето – 115, осень – 65 дней.

Температура воздуха и почвы.

Средняя температура воздуха 6°C . Самым холодным месяцем является январь. Средняя температура января по данным метеостанции составляет минус $7,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 35°C . Средняя температура воздуха за июль месяц составляет 19°C . Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 37°C .

Средняя температура поверхности почвы составляет 7°C , в январе – минус 9°C , в июле 23°C . С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние месяцы с глубиной температура почвы становится выше, так как сначала охлаждается ее поверхность.

Влажность воздуха

Величина относительной влажности воздуха в среднем за год около 77%, уменьшаясь к концу весны до 63%, и увеличиваясь к ноябрю-декабрю до 89%. Упругость водяного пара наименьших значений достигает зимой, в январе и феврале. С марта начинается увеличение упругости водяного пара, а максимальных значений достигает в июле.

Осадки

В среднем годовая сумма осадков составляет 590 мм. Средняя сумма осадков за теплый период составляет 215 мм, за холодный – 375 мм.

В течение года осадки распределяются неравномерно. Большая их часть ($\approx 60\text{--}65\%$) выпадает в теплый период, с апреля по октябрь с максимумом в августе. Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале.

Жидкие осадки в среднем составляют 66%, твердые – 16% и смешанные 18% от общего количества осадков. С июня по август выпадают только жидкие осадки. В январе-марте выпадают преимущественно твердые осадки. Наибольшее количество смешанных осадков наблюдается в ноябре и декабре.

Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

6

Снежный покров

Устойчивый снежный покров держится 120–130 дней. Появляется обычно в начале ноября, но, как правило, держится недолго. Устойчивый снежный покров образуется, в среднем, в первой декаде декабря и разрушается в конце марта. Окончательно снег сходит в первой декаде апреля.

Высота снежного покрова в течение зимы увеличивается и достигает максимума в конце февраля – начале марта. Средняя наибольшая высота снега составляет 22 см на открытой местности, в лесу – около 30 см. Максимальная в поле достигает 63 см.

Ветер

Ветровой режим зависит от общей циркуляции атмосферы и тесно связан с особенностями распределения барических центров. Среднегодовая скорость ветра для района изысканий составляет около 4,0 м/с. Преобладающие направления ветра зимой – восточный и юго-западный, летом – северо-восточный, в целом за год наблюдается относительно равномерное распределение ветра по направлениям.

Наибольшая скорость ветра наблюдается в холодное время года, наименьшая во второй половине лета.

2.3 Рельеф

Территория Курской области лежит на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. Рельеф края представляет приподнятую пологово-волнистую, слегка всхолмленную равнину, сильно расчлененную глубоко вдающимися в нее широкими древними речными долинами и множеством балок и оврагов. Рельеф Курской области сильно расченен овражно-балочной сетью. Высота поверхности над уровнем моря, в основном, 175–225 м. Наиболее приподнята центральная часть области. По ее восточной окраине, почти в меридиальном направлении тянется так называемая Тимско-Щигровская гряда. На ней, у села Верхосеймье, на водоразделе рек Сейма, Тима и Оскола находится одна из наивысших точек области с абсолютной высотой отметки 269 м, а у села Косоржа, на водоразделе рек Тускари и Сосны, точка с отметкой 268 м. Третья значительная возвышенность Курской области – Обоянская гряда – водораздел между реками Сеймом и Псёлом. Наибольшая высота гряды – на водоразделе рек Полная и Пселец – 270 м.

2.4 Геологическое строение

Возвышенный и сложно-расчлененный рельеф области определяется Воронежской антеклизы – расположением Среднерусской возвышенности над поднятием кристаллического фундамента Русской платформы, где мощность осадочного чехла невелика. Геологический фундамент представлен сравнительно неглубоко залегающими архейскими и протерозойскими кристаллическими породами, на которых базируются осадочные породы девона, юры, мела, палеогена, неогена и четвертичного периода. В фундаменте имеются проявления железных руд, золота и цветных металлов. Породы осадочного чехла представлены различными отложениями более поздних периодов, к которым приурочены небольшие ресурсы бурого угля, фосфориты, мел, мергель, трепел, опока, пески, глины и торф.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

7

З Сведения о функциональном назначении объекта. Состав и характеристика объекта. Основные проектные решения

3.1 Генеральный план и сооружения транспорта

Решениями по организации рельефа и благоустройству территории площадки ГРС предусматривается:

- устройство насыпи из песка средней крупности площадки ГРС, с учетом геологических и климатических условий, средней высотой 1,0м;
- укладка геотекстиля «Дорнит-200» под основания конструкций дорожных одежд, технологических площадок и пешеходных дорожек для предотвращения проникновения травы, разделения слоев и распределения транспортных нагрузок;
- устройство технологического проезда по территории площадки с покрытием из асфальтобетона по основанию из щебня фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм и с обрамлением бортовым камнем;
- устройство технологических площадок с покрытием из щебня фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм и 5-10мм по песчаному основанию, и с обрамлением бортовым камнем на территории площадки;
- устройство пешеходных дорожек с покрытием из мелкоразмерных тротуарных плит «Брускатка» по основанию из песчано-цементной смеси и с обрамлением бортовым камнем на территории площадки;
- устройство газонов с засевом трав после окончания строительных и монтажных работ на территории площадки ГРС.

Отвод поверхностных вод с территории площадки ГРС предусматривается по проектному рельефу с устройством минимальных уклонов от здания ГРС к ограждению площадки, сбором водоотводными лотками около ограждения и сбросом на рельеф через пескоуловители. Отвод поверхностных вод с территории внутривыездочного проезда и разворотной площадки с асфальтобетонным покрытием предусматривается по проектному рельефу со сбором в дождеприемные колодцы, далее в колодцы отстойники и сбросом из них на рельеф.

Подъезд к площадке ГРС осуществляется по проектируемой подъездной автодороге запроектированной по параметрам категории IV-В по СНиП 2.05.07-91 с двухслойным асфальтобетонным покрытием проезжей части шириной 4,5 м по основанию из щебня фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм и 5-10мм и обочинами шириной 1,0м укрепленными на все ширину щебнем фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм, по песчаному основанию. Для стоянки и разворота автотранспорта в конце подъездной автодороги у площадки ГРС предусматривается площадка размерами 17x15 м по проезжей части, с покрытием аналогичным подъездной автодороге. Также предусмотрено обустройство дороги дорожными знаками, сигнальными столбиками и нанесением дорожной разметки. В необходимых местах предусмотрено устройство железобетонных водопропускных труб, установка двухстворчатого шлагбаума.

Решениями по организации рельефа и благоустройству территории площадок КУ предусматривается:

- устройство насыпи из песка средней крупности площадок КУ с учетом геологических и климатических условий, средней высотой 0,5м;
- укладка геотекстиля «Дорнит-200» под основания конструкций технологических площадок для предотвращения проникновения травы и разделения слоев;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

8

- устройство технологических площадок с покрытием из щебня фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм и 5-10мм по песчаному основанию;

Отвод поверхностных вод с территории площадок КУ предусматривается по проектному рельефу с устройством минимальных уклонов пониженную сторону существующего рельефа.

Подъезд к площадкам КУ осуществляется по проектируемым подъездным автодорогам запроектированным по параметрам категории IV-8 по СНиП 2.05.07-91 с покрытием проезжей части из щебня фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм и 5-10мм, шириной 4,5м и обочинами шириной 1,0м укрепленными на все ширину щебнем фр. 40-70мм с расклинцовкой фр. 10-20мм, по песчаному основанию. Для временной остановки и разворота автотранспорта в конце подъездной автодороги у площадок КУ предусматривается площадка минимальными размерами 15x15м по проезжей части с покрытием аналогичным подъездной автодороге. Также предусмотрено обустройство дороги дорожными знаками и сигнальными столбиками. В необходимых местах предусмотрено устройство железобетонных водопропускных труб.

3.2 Линейная часть

Технологическая схема газопроводов

Проектной документацией предусматривается:

- строительство газопровода-отвода Ду100 Ру=5,4МПа от МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду700 км 242 и лупинга МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду1000 км 242 до проектируемой ГРС «Медвенка-2» с установкой площадок КУ №242-1.7 Ду150 (подключение к МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск») КУ №242-2.7 Ду150 (подключение к лупингу МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск») с односторонней продувкой;
- переукладка МГ ШБКБ в месте пересечения с ГО к ГРС "Медвенка-2".

Проектируемый газопровод-отвод по рабочему давлению относится к I классу. В соответствии с таблицами 2, 3* СНиП 2.05.06-85* проектируемый газопровод отнесен ко II категории.

Предусмотрена переукладка МГ ШБКБ в месте пересечения с газопроводом-отводом по 20 м в обе стороны на трубу II категории в соответствии с табл. 3 п.20 Свода правил СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы» (утв. приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 25 декабря 2012 г. № 108/ГС).

Переукладка МГ ШБКБ и лупинга МГ ШБКБ осуществляется по 2м для врезки тройников:

- тройник ТШС 1020x159 с врезкой крана Ду 150 и переходом на диаметр трубы 100 мм;
- тройник ТШС 720x159 с врезкой крана Ду 150 и переходом на диаметр трубы 100 мм,

согласно табл. 3 п.17 Свода правил СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы» (утв. приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 25 декабря 2012 г. № 108/ГС).

Тройники подключаются к существующим трубопроводам при помощи переходных колец и кашушек. Наименьший диаметр ответвления тройников по сортаменту завода-изготовителя – Ду150.

Краны условным диаметром 150мм являются оптимальным для данного проекта, т.к. шаровые краны условным диаметром 100мм подземного исполнения выпускаются по спецзаказу и имеют более высокую цену и длительные сроки изготовления.

На КУ предусмотрена система резервирования импульсного газа с установкой коллектора из труб Ду150 и фильтра-осушителя «Феррум-8-5» в соответствии с СТО ГТМ 2.4-46-032-2014 «Технические требования по содержанию крановых площадок». Объем газа в ресивере резервного пита-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

9

ния крановых узлов должен обеспечить не менее двух перестановок крана. Ресивер импульсного газа расположен подземно, ниже уровня промерзания грунта с уклоном не менее 1:50, со сбросом газа на свечу из нижней части ресивера.

Технологической схемой КУ предусмотрена установка продувочной свечи. Расстояние от проектируемых КУ до продувочных свечей принято в соответствии с п.4.16 СНиП 2.05.06-85*.

Трубы и соединительные детали

Выбор труб произведен с учетом Реестра трубной продукции ОАО «Газпром», разрешенной к применению по техническим условиям, которые прошли рассмотрение постоянно действующей комиссией ОАО «Газпром» по приемке новых видов трубной продукции (создана приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2005 № 101) и в соответствии с «Инструкцией по применению стальных труб на объектах ОАО «Газпром» СТО Газпром 2-2.1-131-2007.

Расчет толщины стенки труб выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85*.

Толщины стенок труб Ду1000-Ду15 приняты согласно сортаменту заводов-изготовителей и не менее рекомендуемой СНиП 2.05.06-85* (п. 8.22).

Для строительства газопровода-отвода к ГРС «Медвенка-2» приняты трубы Ø159x10, Ø108x10 по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20 гр. В по ГОСТ 8731-74 в заводской полиэтиленовой изоляции по ТУ 1390-034-04005951-2008 производства ОАО «МТЗК». При заказе бесшовных труб по ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 8733 и ГОСТ 8734, изготовленных из кованой или катаной заготовки, а также из непрерывно-литых слябов и слитка, дополнительно должны оговариваться требования по ударной вязкости, неразрушающему контролю и гидроиспытаниям в зависимости от коэффициента надежности по материалу K1:

- K1 = 1,55 – бесшовные трубы с гарантией гидроиспытаний и 100 % -ым контролем качества неразрушающими методами;

- K1 = 1,40 – бесшовные трубы, в т.ч. изготовленные из слитка, прошедшие 100 % -ый контроль качества неразрушающими методами, гидравлические испытания и удовлетворяющие требованиям СНиП 2.05.06-85* п. 13 по ударной вязкости.

Для переукладки и подключения ГО к МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» и лупинга МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» принять трубы стальные электросварные прямошовные Ø720x(8-10), Ø1020x12 соответственно из стали 17Г1СУ по ТУ 1381-012-05757848-2005 в заводском наружном трехслойном полиэтиленовом покрытии по ТУ 1394-015-05757848-2005 производства ОАО «Выксунский металлургический завод».

Подключение проектируемого газопровода-отвода к МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду 700 и лупингу МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду1000 выполняется с помощью штампованных тройников ТШС, разрешенных к применению на объектах ОАО «Газпром» (Реестр ОАО «Газпром» оборудования и МТР, разрешенных к применению на объектах транспорта газа), по ГазТУ 102-488/1-05 в заводском наружном антикоррозионном полиэтиленовом покрытии по ТУ 1469-002-04834179-2005.

Повороты газопровода-отвода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются естественным (упругим) изгибом и отводами по ГОСТ 17375-2001*.

Изоляция фасонных изделий без заводского антикоррозионного покрытия выполнена САП «Биурс» по ТУ 51-31323949-80-2004 согласно ГОСТ Р51164-98.

Изоляция сварных стыков труб в заводской изоляции между собой и с фасонными изделиями в покрытии «Биурс» выполнена термоусаживающимися манжетами Терма-СТМП по ТУ 2245-046-82119587-2013.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

10

Стыки труб в заводской изоляции со стыками труб существующего газопровода покрываются битумно-полимерной мастикой «Транскор-Газ» с нахлестом по 0,5 м на сторону.

На переходах газопровода через грунтовые дороги предусмотрено устройство переездов из ж/б плит согласно черт. № ТЛ.Ч.055.023.02.

Запорная арматура и соединительные детали КУ

Обустройство крановых площадок кранов подключения проектируемого газопровода – отвода к МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду700 и лупингу МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» Ду1000 предусмотрено в соответствии с техническими требованиями по содержанию крановых площадок СТО ГТМ 2.4-46-032-2014.

Выбор запорной арматуры произведен в соответствии с СТО Газпром 2-4.1-212-2008 «Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром». В качестве запорной отключающей арматуры приняты краны шаровые с пневмогидроприводом Ду150, с пневмоприводом Ду80 Ру8,0МПа, краны шаровые с ручным приводом Ду50, Ду15 Ру8,0МПа.

Конструкция запорной арматуры, применяемой в проекте, обеспечивает герметичность, соответствующую классу А по ГОСТ Р 54808-2011.

Для строительства КУ применяются трубы бесшовные горячедеформированные Ø159x10, Ø108x10, Ø89x5, Ø57x5 по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20 гр. В по ГОСТ 8731-74 в заводском наружном трехслойном полиэтиленовом покрытии по ТУ 1390-034-04005951-2008 производства ОАО «МТЗК», трубы бесшовные холоднодеформированные Ø22x3, Ø14x3 по ГОСТ 8734-75 из стали марки 20 гр. В по ГОСТ 8733-74. При заказе бесшовных труб по ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 8733 и ГОСТ 8734, изготовленных из кованой или катаной заготовки, а также из непрерывно-литых слябов и слитка, дополнительно должны оговариваться требования по ударной вязкости, неразрушающему контролю и гидроиспытаниям в зависимости от коэффициента надежности по материалу K1:

- K1 = 1,55 – бесшовные трубы с гарантией гидроиспытаний и 100 % -ым контролем качества неразрушающими методами;

- K1 = 1,40 – бесшовные трубы, в т.ч. изготовленные из слитка, прошедшие 100 % -ый контроль качества неразрушающими методами, гидравлические испытания и удовлетворяющие требованиям СНиП 2.05.06-85* п. 13 по ударной вязкости.

Соединительные детали Ду15–Ду150 производства ОАО «Трубодеталь».

Подземные соединительные детали и трубопроводная арматура покрываются изоляцией усиленного типа, согласно ГОСТ Р51164-98. В качестве изоляционного материала используется система антикоррозионного покрытия «Биурс».

Для антикоррозийной защиты сварных швов трубопроводов с заводским полиэтиленовым покрытием и стыковки «Биурс» с заводской полиэтиленовой изоляцией использовать термоусаживающиеся манжеты «Терма-СТМП» по ТУ 2245-046-82119587-2013 производства ООО «Терма» с нахлестом на «Биурс» – 10см. Изоляция выходов из грунта для защиты от атмосферной коррозии выполняется антикоррозионным покрытием «Биурс», высота изолированного участка от земли – 500мм.

Надземные трубопроводы, соединительные детали покрыты системой защитного покрытия на основе грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic (0,16 мм) и эмали ПОЛИТОН-ЧР(ЧФ) (0,06 мм) в соответствии с ГОСТ 14202-69. Толщина покрытия должна соответствовать требованиям НТД на систему защитных покрытий, согласно «Техническим требованиям к системам защитных покрытий металлических поверхностей технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций надземных объектов добывающей, транспортной, подземного хранения и переработки газа», утвержденным Председателем Совета НП «СОПКОР» Б.В. Бузулуком 04.08.2010 г. Цветовые решения должны соответствовать приложению к книге фирменного стиля ОАО «Газпром» «Методическое руководство по

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

11

оформлению производственных объектов на газодобывающих и газотранспортных предприятиях компаний группы «Газпром».

В местах крепления трубопроводов к опорам и фундаментам применены изоляционные материалы в соответствии с требованиями п.3.5 ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Прокладка газопровода

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения магистральных газопроводов и их объектов устанавливается охранная зона, порядок производства работ в этой зоне регламентируется «Правилами охраны магистральных трубопроводов», Инструкцией по безопасному проведению работ в охранных зонах действующих магистральных газопроводов ОOO «Газпром трансгаз Москва», утвержденной приказом от 03.03.2011 № 110, и СТО Газпром 2-3.5-051-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов». МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» проходит в одном техническом коридоре с лупингом МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск». Размер охранной зоны составляет 25 м от оси газопровода в обе стороны (25 м от осей крайних газопроводов в обе стороны в техническом коридоре).

На всей трассе газопровода предусматривается подземная прокладка труб с глубиной заложения не менее 1,0 м до верхней об разующей трубопровода в соответствии со СНиП 2.05.06-85* п. 5.1.

Сварныестыки труб газопровода выполняются в соответствии с «Временными требованиями к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ОАО «Газпром» и СТО Газпром 2-2.2-136-2007 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов». При этом необходимо отдавать предпочтение механизированным способам сварки, а для труб малого диаметра – аргонно-дуговой сварке не плавящимся электродом.

Контроль качества сварных соединений выполняется в соответствии с «Временными требованиями к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ОАО «Газпром» и СТО Газпром 2-2.4-083-2006 «Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов» с изменением № 1.

Линейная часть газопровода, в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-454-2010, обозначена знаками «Закрепление трассы газопровода на местности» на прямых участках в пределах видимости, но не реже, чем через 1000 м, а также на углах поворота газопровода в горизонтальной плоскости. В местах пересечения газопровода с автомобильной дорогой и подземными коммуникациями установлены знаки «Закрепление трассы газопровода на местности» и «Осторожно газопровод».

Испытание газопровода

До начала испытаний полость газопроводов должна быть очищена от окалины и грата, а также случайно попавшего грунта и различных предметов. Очистку полости и испытание газопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-3.5-354-2009. Для крановых узлов предусмотрены поэтапные испытания. Очистка полости газопровода производится промывкой водой, испытание на прочность и герметичность производится гидравлическим способом. Осушка внутренней полости газопровода производится сухим воздухом. По-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

12

сле проведения гидроиспытаний и осушки участок переукладки МГ «Шебелинка-Белгород-Курск-Брянск» подключаются к существующим газопроводам гарантийными стыками.

Основные технические решения по гидравлическому испытанию в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных климатических условиях» представлены в разделе «Проект организации строительства».

3.3 Газораспределительная станция

Характеристика технологической схемы

На ГРС предусматривается установка автоматической блочной газораспределительной станции (АГРС), предназначеннной для снижения высокого давления природного газа до заданного низкого давления и поддержания его с заданной точностью, а также для измерения расхода газа и одоризации его перед подачей потребителям. Автоматическая газораспределительная станция конструктивно состоит из двух отдельно стоящих блоков: блок-бокса переключения с отсеком одоризации, блок-здания технологического, состоящего из отдельных блок-боксов, которые при монтаже устанавливаются на единый фундамент истыкаются между собой под общую кровлю с организованным водосливом. Форма обслуживания ГРС – периодическая с одним оператором.

Годовая производительность ГРС составляет 44,7 млн.м³/год.

Производительность ГРС, параметры газа на входе и выходе приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Производительность ГРС, параметры газа на входе и выходе

№	Наименование	Единица измерения	Значение
1	Производительность ГРС, Q:		
	Q _{max}	тыс. нм ³ /час	10,0
	Q _{min}	тыс. нм ³ /час	-
2	Давление газа на входе, P:		
	P _{max} раб.	МПа	5,4
	P _{min} раб.	МПа	1,94
3	Количество выходов на потребителей газа:	шт.	1
4	Давление газа на выходе:	МПа	1,2
5	Выход газа на дом операторов		нет
6	Температура газа на входе, t:		
	t _{max}	°C	+16,0
	t _{min}	°C	0
7	Температура эксплуатации ГРС по наружному воздуху:		
	t _{max}	°C	+37,0
	t _{min} – по наиболее холодной пятидневке с обеспеченностью 0,92	°C	минус 26,0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

13

Проектом предусматривается установка на площадке:

- блок-бокса переключения;
- блок-бокса технологического, с размещением в нем:
 - узла очистки газа;
 - узла учета газа;
 - узла предотвращения гидратообразования;
 - узла редуктирования газа;
 - отсек КИПиА;
 - отсек хозяйствственно-бытовой;
- патрубков с ручными кранами для подключения «передвижной Мини-ГРС» для обеспечения непрерывной подачи газа потребителю в период реконструкции (согласно СТО Газпром 2-3.5-051-2006);
- надземной емкости сбора конденсата $V=1,5$ м³, Рраб=5,4 МПа;
- свеча для сброса газа с трубопровода между дублирующим входным краном и входным краном, установленным внутри АГРС, объединена со свечой для аварийного сброса газа из технологических трубопроводов высокой стороны;
- сбросная свеча с предохранительных клапанов для сброса газа при неисправности регуляторов давления.

АГРС – изделие полной заводской готовности.

ГРС работает следующим образом:

Газ высокого давления поступает через входной газопровод Ду100 на узел переключения в отдельно стоящем блок-боксе с отсеком одоризации.

Блок-бокс переключения состоит из входного и выходного управляемого крана, сбросной свечи сброса газа с дистанционно управляемым краном с контура ГРС и с газопровода между дублирующим и входным краном, байпасной линии с установленными последовательно краном, краном-регулятором, отключающим ручным краном для ревизии арматуры и предохранительных клапанов. На АГРС предусмотрена система байпасирования, обеспечивающая проектную производительность ГРС. После входного крана газ поступает на узел очистки в технологическом блок-боксе.

Узел очистки состоит из двух параллельно установленных фильтров-сепараторов (рабочий и резервный) и обводной линии, рассчитанной на 100% пропускную способность ГРС.

Фильтр-сепаратор предназначен для очистки газа от капельной жидкости и механических примесей. Отделение жидкости осуществляется в 1-й ступени, собственно в сепараторе, за счет закручивания потока газа и резкого изменения направления его движения. В верхней части фильтра-сепаратора размещается фильтр, состоящий из сменных фильтрующих элементов. Замена отработанных элементов осуществляется через специальную съемную верхнюю крышку фильтра-сепаратора. Контроль над состоянием фильтрующих элементов осуществляется по перепаду давления между входом и выходом фильтра-сепаратора. Описание устройства очистки и характеристики – по документации завода-изготовителя (прилагается в комплект эксплуатационной документации). Предусмотрено укомплектование ГРС запасным комплектом фильтрующих элементов для фильтров-сепараторов. Слив отсепарированной жидкости производится автоматическим и дистанционным способом в надземную ёмкость сбора конденсата, установленную на площадке ГРС.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

14

Узел сбора конденсата состоит из надземной ёмкости конденсата с площадкой обслуживания, сбросной свечи и обвязочных трубопроводов. Слив жидкости из наружной емкости хранения конденсата в автоцистерну выполняется самотеком.

После очистки газ поступает в узел подогрева газа. Узел состоит из теплообменника, входного и выходного ручного крана и байпасной линии. Краны предназначены для отключения линии подогрева газа при обслуживании. Теплообменник – вертикальный, 2-х ходовой по газу. Газ движется по U-образным трубкам, закрепленным в трубной доске, вода – в межтрубном пространстве, разделенном перегородками. Горячая вода в теплообменник поступает от отопительных агрегатов, расположенных во вспомогательном блок-боксе отделения подготовки теплоносителя. В системе подачи теплоносителя установлены два насоса (рабочий и резервный). Защита водяной системы от повышения давления, в случае прорыва газов в трубном пучке теплообменника, осуществляется предохранительными клапанами (в случае прорыва газа, клапаны перекрывают подвод и отвод теплоносителя к подогревателю). Клапаны настроены на давление срабатывания 0,2 МПа. Предусмотрена емкость для слива теплоносителя при ремонте теплообменников.

Для ревизии трубного пучка и внутренних поверхностей кожух теплообменника имеет фланцевый разъем. Описание и характеристики ПГ приведены в документации завода-изготовителя (прилагается в комплект эксплуатационной документации).

Далее газ поступает на коммерческий узел замера расхода. В качестве замерного устройства использованы ультразвуковые преобразователи расхода (УЗПР) (одна рабочая нитка Ду 100, байпас Ду100). Краны ручные предназначены для отключения счётчиков при их обслуживании.

После коммерческого узла газ поступает в узел редуцирования, состоящий из 2-х ниток редуцирования (1 рабочая, 1 резервная) рассчитаны на основной расход. Нитки редуцирования выполнены по схеме: кран пневматический, два последовательно установленных регулятора давления, кран ручной.

Описание принципа действия и конструктивного устройства регулятора давления приводится в документации завода-изготовителя (прилагается в комплекте эксплуатационной документации).

Расположенные на нитках редуцирования краны предназначены для отключения ниток при ремонтных работах и ревизии регуляторов.

Регулятор давления рабочей нитки настроен на давление Р=Рвых, регулятор давления резервной нитки – на давление Р=0,9Рвых. В рабочем состоянии краны открыты. В случае падения выходного давления АГРС менее 0,9Рвых резервная нитка вступает в работу автоматически.

После узла замера расхода газ поступает, через краны в блок-бокс переключения, помещение одоризационной – на выход АГРС.

Для придания газу, подаваемому к потребителю, специфического запаха, АГРС оборудована системой автоматической одоризации газа. Основной элемент одоризатора – клапан-дозатор, работающий в импульсном режиме. За время открытия клапана-дозатора в выходной газопровод АГРС сливается дозированная порция одоранта. Частота импульсов на открытие клапана пропорциональна расходу газа. Заправочная одоризационной установки выведены наружу из отсека одоризации.

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха парами одоранта в отделении одоризации установлены эжектор, краны и обвязочные трубопроводы. Газ высокого давления подается в эжектор через краны (в технологическом блок-боксе), и сбрасывается в выходной газопровод АГРС через кран. Падение давления в камере эжектора происходит за счет ускорения газового потока до сверхзвуковой скорости. Указанный эффект позволяет перед и во время заправки одорантом создавать в емкости одоранта разрежение, препятствующее выбросу паров через запра-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

15

вочную горловину. Описание работы и конструкции эжектора приведено в соответствующей документации завода-изготовителя (прилагается в комплект эксплуатационной документации).

Предохранительные сбросные клапаны (рабочий и резервный), установленные на выходном трубопроводе, настроены на давление срабатывания 1,1 Рых. и рассчитаны на 5% максимальной пропускной способности. Если, в случае неисправности регулятора давления, сбросной клапан полностью открывается, но выходное давление продолжает нарастать – срабатывает клапан-отсекатель (выходной кран с пневмоприводом), полностью и герметично перекрывая подачу газа в выходной газопровод (газ стравливается в сбросную свечу с предохранительных клапанов). Клапаны включены через краны, имеющие механическую связь между собой, что исключает возможность одновременного отключения обоих клапанов.

Для предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного кислорода с целью повышения безопасности эксплуатации оборудования и производства ремонтных работ предусмотрены азотные технологии.

Для исключения электрических контактов подземных трубопроводов с заземленным оборудованием АГРС на входных/выходных трубопроводах АГРС установлены электроизолирующие фланцевые соединения, разрешенные к применению на объектах ОАО «Газпром».

Для надземной прокладки трубопроводов Ду50-Ду200 применяются трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 09Г2С гр. В по ГОСТ 8731-74, с соблюдением требований СТО Газпром 2-2.1-131-2007 «Инструкция по применению стальных труб на объектах Газпром» п.4.2:

– при заказе бесшовных труб по ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 8733 и ГОСТ 8734, изготовленных из кованой или катаной заготовки, а также из непрерывно-литых слябов и слитка, дополнительно должны оговариваться требования по ударной вязкости в соответствии СНиП 2.05.06-85*, неразрушающему контролю и гидроиспытаниям в зависимости от коэффициента надежности по материали К1:

– К1=1,55 – бесшовные трубы с гарантией гидроиспытаний и 100 %-ым контролем качества неразрушающими методами;

– К1=1,40 – бесшовные трубы, в т.ч. изготовленные из слитка, прошедшие 100 %-ый контроль качества неразрушающими методами, гидравлические испытания и удовлетворяющие требованиям по СНиП 2.05.06-85* по ударной вязкости.

Для подземной прокладки трубопроводов применяются трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732 из стали 09Г2С гр. В по ГОСТ 8731-74 в заводском наружном трехслойном полиэтиленовом покрытии по ТУ 1390-034-04005951-2008 производства ОАО «МТЗК» в соответствии с требованиями п.4 ГОСТ 51164-98.

Надземные трубопроводы площадки ГРС, емкость сбора конденсата, соединительные детали, запорная арматура и оборудование покрываются: системой защитного покрытия на основе грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic (0,16 мм) и эмали ПОЛИТОН-УР(УФ) (0,06 мм) в соответствии с ГОСТ 14202-69. Толщина покрытия должна соответствовать требованиям НТД на систему защитных покрытий, согласно «Техническим требованиям к системам защитных покрытий металлических поверхностей технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций надземных объектов добывающей, транспортировки, подземного хранения и переработки газа», утвержденным Председателем Совета НП «СОПКОР» Б.В. Будзулаком 04.08.2010 г. Цвет раскраски принять в соответствии с приложением к книге фирменного стиля ОАО «Газпром» «Цветовые решения технологического оборудования объектов ОАО «Газпром».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

16

Подземные соединительные детали, трубопроводная арматура, подземные участки трубопровода без изоляции покрывается изоляцией усиленного типа согласно ГОСТ Р 51164-98. В качестве изоляционного материала используется система антикоррозионного покрытия «Биурс».

Для антикоррозийной защиты сварных швов трубопроводов с заводским полиэтиленовым покрытием истыковки «Биурс» с заводской полиэтиленовой изоляцией используются термоусаживающиеся манжеты «Терма-СМП» по ТУ 2245-046-82119587-2013.

В местах крепления трубопровода к опорам и фундаментам в качестве изоляционного материала применяется фторопласт Ф4С15 (Ф4) в соответствии с требованиями п.3.5 ГОСТ Р 51165-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Выходы из грунта для защиты от атмосферной коррозии выполняются антикоррозионным покрытием «Биурс», высота изолированного участка от земли – 500 мм.

Гидравлические испытания технологических трубопроводов на ГРС «Медвенка-2» проводятся в один этап согласно СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях» и включают следующие виды работ:

- гидравлическое испытание на прочность;
- проверку на герметичность;
- вытеснение воды и осушка.

Для испытания трубопроводов на прочность давление поднимают до Рисп, которое определяется в соответствии с табл. 2 СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях». Рисп = 1,25xРраб = 1,25x5,4 = 6,75 МПа.

Согласно паспортам и сертификатам все применяемые трубы, фасонные части, запорная арматура позволяют проведение испытания на Рисп = 1,25xРраб. Арматура, предварительно проходит испытания на заводе-изготовителе по СТО Газпром 2-4.1-212-2008.

Газопроводы выдерживают под испытательным давлением 6,75 МПа в течение 24 часов.

Если за время испытания на прочность (24 часа) труба не разрушилась, то давление плавно снижают с Рисп до Рраб = 5,4 МПа и производят проверку на герметичность в течение времени, необходимого для осмотра испытуемого участка, но не менее 12 часов.

Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Выбор технологического оборудования и показателей принятых технологических процессов определен техническими требованиями на разработку рабочего проекта газопровода-отвода и ГРС и требованиями действующей нормативно-технической документации.

Выбор оборудования определен в соответствии с перечнем оборудования, разрешенного для применения на объектах ОАО «Газпром», имеющего разрешительные документы на применение, прошедшего испытания и включенного в Реестр оборудования, технические условия которого соответствуют техническим требованиям ОАО «Газпром».

Показатели и характеристики систем и оборудования ГРС определены исходя из значений минимальной и максимальной пропускной способности ГРС, давления и температуры газа при условии соблюдения следующих требований:

-технологическое оборудование ГРС, до выходного крана включительно, рассчитано на рабочее давление подводящего газопровода-отвода;

-максимальная скорость газа в технологической обвязке ГРС не превышает 25 м/с.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

17

Выбор труб произведен в соответствии с «Инструкцией по применению стальных труб на объектах ОАО «Газпром» СТО Газпром 2-2.1-131-2007.

Расчет толщины стенки труб выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы». Диаметры трубопроводов ГРС определены по максимально допустимым скоростям потока газа.

Технологическое оборудование, запорная арматура, до выходного крана включительно, рассчитаны на рабочее давление подводящего газопровода-отвода 5,4 МПа (согласно СТО Газпром 2-3.5-051-2006). Также запорная арматура должна выдерживать давление $1,25P_{раб}=1,25 \cdot 5,4 = 6,75$ МПа при проведении гидравлических испытаний на прочность и проверки на герметичность трубопроводов (согласно СТО Газпром 2-3.5-354-2009 табл.2). Проектом предусмотрено рабочее давление для шаровых кранов 8,0 МПа, клиновых задвижек – 6,3 МПа по техническим параметрам заводов-изготовителей.

Диаметр запорной арматуры выбран в зависимости от места ее установки на трубопроводе.

Климатическое исполнение (У) изделий принято согласно ГОСТ 15150-69.

Класс герметичности (класс А) запорной арматуры принят согласно ГОСТ Р 54808-2011.

3.4 Конструктивные и объемно планировочные решения

На площадке ГРС запроектированы следующие конструкции:

- монолитная фундаментная плита под АГРС;
- фундамент под емкость сбора конденсата;
- фундамент под емкость хранения одоранта;
- монолитная фундаментная плита под накопительную емкость;
- фундамент монолитный под сбросные свечи;
- фундамент под кран шаровой;
- фундамент в сверленом котловане под опоры технологических трубопроводов, оборудование КИПиА, электрооборудование;
- фундамент монолитный под прожекторную мачту;
- фундаментные блоки под площадки обслуживания.

В соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. №384-ФЗ) здания и сооружения разрабатываемые в проекте отнесены, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, к нормальному уровню ответственности.

На площадке КУ запроектированы следующие конструкции:

- опора под фильтр-осушитель;
- рамы под оборудование КИПиА и ТМ;
- фундамент монолитный под сбросные свечи;
- ограждение площадки КУ.

Все ограждения площадок выполнены высотой 2,5м над уровнем планировки, из металлических панелей типа "Махаон-С150" фирмы «ЦеСИС НИКИРЭТ», г. Пенза. Ограждение устанавливается на металлический профиль, проходящий по всему периметру ограждения. Так же по периметру ограж-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

18

дения на кронштейнах установлена колючая проволока "Егоза" ф500мм. Для предотвращения проникания на площадку ограждение заглулено на 0,5м.

Все фундаменты выполнены из бетона марки В20, W6, F50. Выбор этой марки позволяет защитить фундаменты от промерзания и воздействия грунтовых вод. Бетонная подготовка под фундаменты выполнена из бетона кл. В10. Щебеночная подготовка выполнена из щебня фр. 20-40 мм по ГОСТ 8267-93.

Обратную засыпку котлованов выполнить непучинистым грунтом (песком средней крупности) с послойным уплотнением при оптимальной влажности по ГОСТ 22733-2003 (толщина слоя не более 300 мм) до коэффициента уплотнения K=0,95.

Все металлические конструкции, находящиеся выше отметки планировки, окрашены эмалью ПОЛИТОН-ЧР(УФ) по грунт-эмали ИЗОЛЭП-мастик.

Металлические конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрыты битумной мастикой БИУРС.

Все эти покрытия позволяют защитить металлоконструкции от климатических воздействий и грунтовых вод.

Сварку металлоконструкций производить по ГОСТ 5264-80* электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварных швов, не обозначенных на чертежах, принять по наименьшей из толщин свариваемых элементов.

Соединения сварные арматурные выполнить по ГОСТ 14098-91.

Расположение отверстий в прокатных профилях по ГОСТ 24839-81.

В соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. №384-ФЗ) здания и сооружения, разрабатываемые в проекте, отнесены, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, к нормальному уровню ответственности.

3.5 Электроснабжение

Среди рассмотренных вариантов электроснабжение ГРС Медвенка-2, наиболее предпочтительным является вариант с подключением к электрическим сетям Курскэнерго, виду их близкого расположения к площадке проектируемой ГРС.

Система электроснабжения

Проект электроснабжения линейных потребителей включает себя электропитание газораспределительной станции (ГРС). Проектная документация выполняется на основании задания на проектирование «Газопровод – отвод и ГРС «Медвенка-2» Курской области» и технических требований к заданию на проектирование. С соблюдением требований СТО Газпром 2-6.2-149-2007 «Категорийность электроприёмников промышленных объектов ОАО «ГАЗПРОМ», нормами технологического проектирования магистральных газопроводов СТО Газпром 2-3.5-051-2006, инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и коммуникаций ОАО «Газпром» СТО 2-1.11-170-2007, ПУЭ-6,7 и другими действующими нормативными документами и правилами.

Электроснабжение ГРС. Внеплощадочные сети ГРС

Электроснабжение потребителей площадки ГРС предусматривается по 3-й категории надежности. Электропитание оборудования ГРС предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции МТП-10/0,4кВ-25кВА МЭТЗ им. В.И. Козлова.

Для подключения проектируемой МТП-10/0,4кВ-25кВА предусматривается строительство ответвления от линии ВЛ-10кВ распределительных сетей ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» до

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

19

места установки МТП-10/0,4кВ. Проектируемое ответвление ВЛЗ-10кВ проектируется на железобетонных стойках СВ110-2, в соответствии с типовым проектом Л56-97 «Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, СВ112 ВЛ-10кВ с защищенными проводами». На проектируемой анкерной опоре для ВЛЗ-10кВ ответвления к МТП предусматривается установка разъединителя РЛНД-1.1-10/200. Проектируемая ВЛЗ-10кВ прокладывается проводом марки СИПЗ-3(1x50мм²) до проектируемой МТП-10/0,4кВ-25кВА.

Заземление проектируемой линии электроснабжения ВЛЗ-10кВ и трансформаторной подстанции выполняется общим заземляющим устройством с сопротивлением растеканию тока в земле не более 4,0 Ом. Заземляющее устройство выполняется из коррозионно-стойкой стали.

Для защиты от вторичных проявлений молнии трансформаторная подстанция МТП-10/0,4кВ-25кВА комплектуется устройствами защиты от перенапряжений ЧЗИП, установленными в каждой фазе РУВН и РУНН.

Для питания электрооборудования ГРС проектом предусматривается прокладка кабельной линии КЛ-0,4кВ в земле от проектируемой МТП-10/0,4 до ВРУ АГРС. Кабельная линия КЛ-0,4кВ выполняется кабелем марки ПвБШп.

Четкое распределение электроэнергии потребителями ГРС осуществляется счетчиком электрической энергии фирмы "Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе" типа "ПСЧ-ЗТМ.05М", установленным в РУНН проектируемой МТП 10/0,4кВ. Данный многофункциональный счетчик имеет возможность передачи данных по каналу RS-485 и оптическому интерфейсу (ГОСТ IEC 61107-2011).

Внутриплощадочные сети ГРС

Проектируемой силовой схемой электроснабжения предусматривается резервное электроснабжение потребителей II категории от стационарной газопоршневой электростанции, мощностью 10кВА, расположенной на площадке АГРС.

Резервное питание оборудования I категории, особой группы, телемеханики и противопожарной сигнализации предусматривается от агрегата бесперебойного питания (АБП), поставляемого комплексно заводом-изготовителем АГРС. АБП рассчитывается на поддержание нагрузки в течение 48 часов.

Для освещения площадки ГРС проектом предусматривается установка светодиодных прожекторов на высокомачтовой прожекторной установке ВОЧ-30м. Для управления светильниками наружного освещения в помещении операторной проектируется установка щита управления наружным освещением (ЩЧНО), запитанного от щита распределительного здания ГРС. Управление наружным освещением предусматривается в автоматическом (от датчика освещенности) и ручном режимах. Для защиты от вторичных проявлений молнии, в щите ЩЧНО устанавливается ЧЗИП II класса защиты.

В соответствии с Р Газпром 2-6.2-676-2012 и СТО Газпром 2-1.11-170-2007 устройство молниезащиты проектируемого на площадке ГРС оборудования относится к 3-й категории. Уровень надежности молниезащиты от прямых ударов молнии составляет 0,9. Защиту ГРС и технологического оборудования от прямых ударов молнии на площадке ГРС проектируется выполнить молниеприемником, закрепленным на высокомачтовой прожекторной установке ВОЧ-30м и возвышающимся над конструкциями мачты на 2 метра.

Контур наружного заземления предусматривается совмещенного типа – для электроустановки ГРС и системы молниезащиты. Контур выполняется из оцинкованных вертикальных электропроводов d20мм, длиной 3м, соединенных оцинкованной полосовой сталью 40x4. Сопротивление растеканию электрического тока для площадки ГРС принимается не более 4 Ом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

20

Для систем телемеханики и связи предусматривается отдельный контур заземления с сопротивлением не более 2,0 Ом. Заземляющее устройство, которого состоит из комплекта глубинных вертикальных заземлителей, представляющих собой составную конструкцию из заземляющих стержней, соединенных оцинкованной полосой 40x4мм прокладываемой на глубине не менее 0,5м. Для исключения взаимного экранирования глубинные электроды заземления должны быть разнесены друг от друга на расстояние не менее 10м. Шина заземления систем ТМ и СС соединяется с контуром функционального заземления 2 Ом кабелем марки ВБДШВ 1х50мм².

3.6 Автоматизация технологических процессов и телемеханика

Газопровод-отвод к ГРС «Медвенка-2»

Телемеханизация площадок крановых узлов №242-1.7 (МГ «ШБКБ») и №242-2.7 (лупинг МГ «ШБКБ») выполняется путем подключения проектируемого оборудования автоматизации к САУ ГРС «Медвенка-2».

Для этого проектом предусматривается прокладка контрольных кабелей от проектируемых площадок крановых узлов до САУ ГРС, расположенной в помещении операторной ГРС «Медвенка-2».

Площадка ГРС «Медвенка-2»

Автоматизация и телемеханизация ГРС «Медвенка-2» производится на основе программно-технических средств системы автоматического управления ГРС (САУ ГРС). Производитель САУ ГРС будет определен в процессе проектирования. Основным требованием к выбору САУ ГРС будет обеспечение информационного взаимодействия с существующей системой линейной телемеханики SuperRTU Host-4W Курского ЛПЧУМГ. Шкаф САУ ГРС включает в себя пульт оператора, на котором отображаются: мнемосхема ГРС, кнопки управления исполнительными механизмами ГРС, средства световой сигнализации состояния исполнительных механизмов ГРС.

Электропитание оборудования САУ ГРС производится от агрегата бесперебойного питания (в комплекте поставки АГРС), обеспечивающего время резервного питания 48 часов.

САУ ГРС предусматривается в комплекте поставки блочной АГРС и устанавливается в помещении операторной ГРС.

САУ ГРС соответствует требованиям нормативных документов «Основные положения по автоматизации газораспределительных станций», утвержденные 12.12.2001 и «Временные технические требования к газораспределительным станциям (ГРС) Р ГАЗПРОМ», утвержденные 21.04.2008.

САУ ГРС обеспечивает:

- реализацию функций контроля и управления отдельными блоками и узлами и ГРС в целом, как при работе в нормальном режиме, так и во внештатных ситуациях;
- защиту потребителя от превышения или снижения давления газа на выходе ГРС, регулирование расхода газа с ограничением при превышении лимита газопотребления (при необходимости);
- передачу информации о работе ГРС на локальный пульт контроля и управления и в ДП Курского ЛПЧУ;
- контроль за действием персонала, работающего с системой, а также предотвращение несанкционированного доступа к системе;
- высокую надежность и эффективность функционирования системы, как при работе в нормальных режимах, так и при нештатных ситуациях, за счет диагностики технических средств;

Перечень функций, выполняемых САУ ГРС, должен соответствовать «Перечню типовых функций, выполняемых САУ ГРС по технологическим узлам и системам», утвержденному первым заме-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

21

стителем начальника Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» СВ. Алимовым.

Полный перечень контролируемых параметров будет определен на стадии проектирования и согласован с ООО «Газпром трансгаз Москва».

В стоимость поставки оборудования САУ ГРС включена стоимость работ по корректировке программного обеспечения ПУ ТМ Курского ЛПУМГ и параметризации проектируемого КП ТМ.

Для оповещения оператора ГРС об отклонении основных контролируемых технологических параметров от нормы и/или о возникновении аварийной ситуации на ГРС проектом предусмотрено использование устройства дистанционного контроля и сигнализации УДКС4615-Р производства НПП «Газприбор», г. Нижний Новгород. Устройство УДКС 4615-Р позволяет передавать информацию по радиоканалу в дом оператора ГРС, находящийся на удалении до двух километров от площадки ГРС.

3.7 Технологическая связь

Настоящим проектом предусматривается организация технологической связи, которая обеспечивает передачу высокоскоростных информационных каналов для нужд управления, телемеханики газопроводов, передачи данных АСУ ТП и диспетчерской связи.

Для организации каналов передачи данных ТМ, АСУ ТП и ДС проектом предусматривается построение системы передачи данных на базе цифровой аппаратуры технологической связи Поток-2 (Рэко-Век) и существующих магистральных кабелей МКСБл и проектируемых зоновых кабелей связи ЗКП.

Проектируемая система состоит из стационарного комплекса, с которого осуществляется мониторинг и управление и регенерационных пунктов.

Регенерационные модули предусматриваются в следующих пунктах:

- ГРС Медвенка;
- НУП ТМ №302;
- ГРС Медвенка-2;
- НУП4/2;
- ГРС Обоянь.

Установка стационарного комплекса предусматривается на ЧС Курск. Питание регенерационных пунктов осуществляется дистанционно от окончного оборудования.

На регенерационных пунктах ГРС Медвенка, НУП ТМ №302, ГРС Медвенка-2, ГРС Обоянь предусматривается выделение каналов RS-232, RS-485, Ethernet 10/100 для осуществления передачи данных телемеханики и организации диспетчерской связи.

По результатам сбора исходных данных было выявлено наличие вблизи объекта проектирования магистральной волоконно-оптической КЛС Курск-Белгород – кабель МКСБл 4x4x1,2. Проектом предусматривается переход от существующей КЛС с установкой кабельных муфт и заведение кабеля МКСБл в проектируемую ГРС.

В качестве окончного устройства используется бокс кабельный БММ-2-3 (ПЭ-6). Для защиты оборудования проводной связи предусматривается установка в боксы кабельные модули защиты систем передачи МЗСП-Д.

Для поддержания проектируемой магистральной КЛС под избыточным давлением проектом предусматривается автоматическая КСУ «Мистраль».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

22

От проектируемой ГРС Медвенка-2 к площадкам ГРС Медвенка и НУП ТМН №302 проектом также предусматривается прокладка кабеля ЗКПБ 1x4x1,2 с вводом в регенерационные модули.

Для организации радиосвязи в районе проектирования проектом предусматривается замена базовой УКВ радиостанции Motorola MTR2000 на УС Курск на ретранслятор Волна Р101, включающим в себя две радиостанции Волна 101, контроллер, дуплексный фильтр и блок питания, производства Будафон ЛТД. Работа проектируемой БС планируется в соответствии с разрешением на использование радиочастот и радиочастотных каналов №261-09-0710 от 15.07.2009. Замена АФУ проектом не предусматривается.

Проектом так же предусматриваются 1 автомобильная и 2 носимых УКВ радиостанции, работа которых планируется в зоне покрытия проектируемой БС.

3.8 Электрохимическая защита

В рамках проекта предусмотрена комплексная защита от почвенной коррозии подземных инженерных коммуникаций ГРС и газопровода-отвода изоляционным покрытием (пассивная защита) и средствами электрохимической защиты (активная защита). Применяются трубы с заводским трехслойным полиэтиленовым покрытием с переходным сопротивлением не менее 3.0x10⁵ Ом·м² (пассивная защита).

Общая длина газопровода-отвода – 190 м. В качестве активной защиты газопровода-отвода используется комплекс модульного оборудования ЭХЗ, устанавливаемый на проектируемой ГРС.

Катодная поляризация подземных инженерных коммуникаций ГРС осуществляется при помощи комплекса модульного оборудования ЭХЗ (КМО) со встроенной системой коррозионного мониторинга (НГК-СКМ), установленного в блок-боксе управления, в состав которого входят:

- шкаф-Евро монтажный – 1 шт. (по ГОСТ 28601-90);
- преобразователь катодной защиты модульного типа НГК-ИПКЗ-Евро-2,0 – 2 шт. (1 модуль рабочий, 1 – модуль резервный);
- модуль автоматического включения резерва (БАВР);
- модуль защиты от грозовых перенапряжений (МЗГП);
- система автоматического переключения на резервную линию электропитания;
- модуль аккумуляторных батарей АКБ;
- счетчик активной электроэнергии основной линии электропитания;
- устройства сбора информации НГК-КИП-СМ;
- система коррозионного мониторинга НГК-СКМ;
- блок совместной защиты 4-х канальный БСЗ-4-25 (с напольной подставкой).

Расчетный ток катодной установки на начальный период эксплуатации 9,6 А, напряжение на выходе преобразователя 12,0 В.

Для обеспечения эффективности защиты от коррозии газопровода и подземных коммуникаций ГРС Медвенка-2 в САУ ГРС предусматривается передача аварийной информации о работе средств ЭХЗ и контроль параметров электрохимической защиты на диспетчерский пункт и на рабочее место инженера службы защиты от коррозии.

На площадке ГРС предусматриваются точки дренажа: Т.др.1 – на входном газопроводе ГРС, Т.др.2 – на выходном газопроводе ГРС по ходу газа перед фланцевым соединением, защитный ток в которых регулируется при помощи СКЗ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

23

Анодное заземление представляет собой три скважины, глубиной 25м. Внутри скважин устанавливаются цепочки из двенадцати магнетитовых заземлителей «Менделеевец»-МТКГ. Расчетное сопротивление растеканию заземления равно 1,04 Ом. От преобразователя до КИП АЗ анодного заземлителя прокладывается кабель ВБШВ 2x25 в траншее.

В качестве дренажных линий используется бронированный медный кабель типа ВБШВ 2x25, контрольных линий – КВБДШВ 5x1,5 и Герда-КВКнг-2x2x2,5 ХЛ, измерительных линий – кабель типа ВБШВ 2x6. Над кабелями на расстоянии 250.0мм от их наружных покровов (ПУЭ, п. 2.83) укладываются сигнальная лента для предупреждения о наличии кабельной линии.

Временная защита проектируемого газопровода-отвода и коммуникаций ГРС осуществляется с помощью протекторов МПМ-К-20-Ч. Протекторы МПМ-К-20-Ч включены в реестр оборудования электрохимической защиты, разрешенного к применению в ОАО «Газпром».

Для контроля уровня защищего потенциала предусмотрены контрольно-измерительные пункты на базе универсальных колонок электрохимзащиты типа ПВЕК и НГК-КИП-СМ (последние входят в комплект поставки КМО). КИП оборудованы электродами сравнения СМЭС-2-7 и встроенным вспомогательными электродами ВЭ-625-7 для контроля поляризационного потенциала и индикаторами коррозионных процессов ИКП 10-012М. Индикаторы укрепляются на корпусах электродов сравнения и служат для оценки эффективности катодной защиты, определения наличия общей коррозии и ее средней скорости.

Присоединение всех кабельных выводов непосредственно к трубопроводу выполняется термитной сваркой с использованием термитной сварки.

Изоляция катодных выводов на газопроводе выполняется лентой из термоусаживающегося материала ТЕРМА-Р и заполнителя ТЕРМА-РЗ для ремонта повреждений заводского полиэтиленового покрытия трубопроводов.

Прокладка кабеля осуществляется в траншее согласно требованиям ПУЭ (п.2.3.83).

Монтаж вести в соответствии с требованиями ВСН 009-88, ПУЭ и ТБ.

Работы в охранной зоне газопровода производить в присутствии представителей организации, эксплуатирующей коммуникацию, согласно ВСН 51-1-80.

3.9 Система водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение

В районе проектируемой площадки ГРС коммунальные сети водоснабжения отсутствуют. В блоке управления для хоз-бытовых нужд устанавливается умывальник типа «Мойдодыр» с объемом бака 15л. Для обеспечение его водой предусматривается привозная вода. Хранение привозной воды предусматривается в пластиковой емкости 100л. Вода в бак умывальника подается ручным насосом.

Для питьевых нужд предусматривается установка кулера для 20л бутылей с питьевой водой.

Объем здания менее 500м², в соответствии с №117-ФЗ от 10.07.2012 п. 71 наружное пожаротушение не предусматривается, с СП 10.13130.2009 изм. 1 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Канализация

В районе проектируемой площадки ГРС коммунальные сети канализации отсутствуют. Стоки от умывальника по трубопроводу отводятся в накопительную емкость объемом 2м³, располагаемую на площадке. На площадке предусмотрена установка туалетной кабинки с баком 200л. Вывоз

Инв. № подл.	Подл. и дата	Вздм. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

24

стоков из накопительной емкости и бака кабины предусматривается ассенизационной машиной по мере накопления в согласованные места.

Поверхностные стоки с асфальтированных проездов и площадок собираются через дождеприемники в сеть дождевой канализации и отводятся на рельеф. Перед сбросом на сети устанавливаются очистные сооружения дождевых вод со степенью очистки до показателей очистки загрязняющих веществ для сброса в водоемы культурно-бытового назначения.

3.10 Комплекс инженерно-технических средств охраны (КИТСО), информационная безопасность (ИБ)

Согласно приказу ОАО «Газпром» от 20.12.2001 № 99 ДОАО «Газпроектинжиниринг» определено генеральной проектной организацией по выполнению работ, связанных с созданием и модернизацией систем безопасности в ОАО «Газпром».

Согласование проектных решений и разделов «Информационная безопасность» и «Комплекс инженерно-технических средств охраны» с Службой корпоративной защиты ОАО «Газпром» будет выполнено в установленном порядке силами организации ДОАО «Газпроектинжиниринг».

3.11 Сведения о потребности объекта в топливе, газе, воде и электрической энергии

Сведения о потребности объекта в электрической энергии, топливе, воде приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Сведения о потребности объекта в электрической энергии, топливе, воде.

№	Наименование объекта проектирования	Наименование	Техническая характеристика	Источник	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4	5	6	7
1	ГРС	Потребляемая мощность	Категория электроснабжения – III; Напряжение питающей сети 380 В, частота – 50Гц.	Основной – ВЛИ-10 кВт от КС «Волхов» Резервный – стационарная газопоршневая электростанция с БУ-380В.	кВт	25

Потребность в электрической энергии рассчитана исходя из количества необходимых электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Водоснабжение ГРС – привозная вода, используется для бытовых нужд

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

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

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

25

4 Мероприятия по охране окружающей среды

На территории Медвенского района Курской области проектом предусматриваются строительные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительных работ связано с:

I) срабатыванием природного газа при выполнении работ по демонтажу существующего газопровода и продувкой проектируемого газопровода,

II) непосредственным проведением строительных и демонтажных работ.

Проектом предусмотрен ряд природоохранных мероприятий:

1. Мероприятия по охране воздушного бассейна

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, предусматриваются следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- четкая организация работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

В качестве основных мероприятий по минимизации объема выбрасываемого природного газа в атмосферу:

- сброс метана через специальные свечи, предназначенные для отвода уходящих газов на высоту, достаточную для рассеивания загрязняющих веществ под действием метеорологических факторов до концентраций неопасных для здоровья людей;
- предварительная выработка газа до минимально допустимых значений давлений.

2. Мероприятия по охране окружающей среды от отходов

Плановые мероприятия по снижению количества образующихся отходов, степени их опасности не разрабатывались, так как количество отходов и их номенклатура обусловлены технологией эксплуатации объекта.

На площадках, должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей.

К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- регулярный контроль за условиями временного хранения отходов;
- проведение инструктажа о правилах обращения с отходами;
- поиск экологически приемлемых объектов размещения отходов;
- организация селективного сбора отходов.

Все указанные выше отходы должны вывозиться, использоваться по назначению или складироваться в специально отведенных местах, согласованных с местной администрацией и органами

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

26

охраны природы, либо на специально оборудованном полигоне для складирования и обезвреживания отходов.

Все договора на размещение и утилизацию отходов должны иметься у эксплуатирующей данное предприятие организации.

3. Природоохранные мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительность

При реализации проекта природоохранные мероприятия включают в себя:

- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под строительные площадки уже сильно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами;
- рекультивация нарушенных земель на строительных площадках.

4. Природоохранные мероприятия по минимизации негативного воздействия на животный мир

При осуществлении строительных работ необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- минимизировать фактор беспокойства путем сокращения шумовой нагрузки на окружающую среду от строительной техники, особенно в ночное время;
- исключить несанкционированный отстрел и преследование животных;

довоить до сведения работников информацию о редких видах и требовать соблюдения установленных мер их охраны.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

643/94.05.01.02-ППТ2

Лист

27

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ МАТЕРИАЛОВ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Лист	Наименование	Примечания
1	Ведомость чертежей материалов по обоснованию проекта планировки территории	
2	Схема расположения объекта капитального строительства. М 1:10000	
3.1-3.2	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории. М 1:1000	
4.1-4.2	Схема границ зон с особыми условиями использования территории. М 1:1000	
5	Схема инженерной подготовки территории площадки ГРС. М 1:500	
6	Схема вертикальной планировки территории площадки ГРС. М 1:500	
7	Схема инженерной подготовки территории площадки КУ №242-1.7. М 1:500	
8	Схема вертикальной планировки территории площадки КУ №242-1.7. М 1:500	
9	Схема инженерной подготовки территории площадки КУ №242-2.7. М 1:500	
10	Схема вертикальной планировки территории площадки КУ №242-2.7. М 1:500	
11	Схема инженерной подготовки и вертикальной планировки территории трассы 1 (начало). М 1:1000	
12	Схема инженерной подготовки и вертикальной планировки территории трассы 1 (окончание). М 1:1000	
13	Схема организации улично-дорожной сети. Трасса 1. М 1:1000	
14	Схема инженерной подготовки и вертикальной планировки территории трассы 2. М 1:1000	
15	Схема организации улично-дорожной сети. Трасса 2. М 1:1000	



Условные обозначения :

- г-----г-----г----- газопровод подземный проектируемый;
- эхз— —эхз— проектируемый кабель электрохимзащиты;
- тлм,ос— проектируемый кабель телемеханики совместно с охранной сигнализацией;
- эс— проектируемый воздушный кабель электроснабжения - 10кВ;
- эс— —эс— проектируемый подземный кабель электроснабжения - 0,4кВ;
- cc— —cc— проектируемый контур заземления;
- проектируемый кабель сетей связи;
- граница городских и сельских поселений;
- проектируемые красная линия и граница охранной зоны проектируемого линейного объекта;
- санитарно-защитная зона проектируемой ГРС (100м);
- санитарно-защитные разрывы проектируемого подземного газопровода.

проектируемый контур заземления;
проектируемый кабель сетей связи;
граница городских и сельских поселений;
проектируемые красная линия и граница охранной зоны проектируемого линейного объекта;
санитарно-защитная зона проектируемой ГРС (100м);
санитарно-защитные разрывы проектируемого подземного газопровода.

643/94.05.01.02-ППТ2

Газопровод-отвод и ГРС "Медвенка-2" Курской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Матвеичук	Иван	05.17		
Разработал	Шляхова	Мария	05.17		
Проверил	Матвеичук	Иван	05.17		
Н. контр.	Николаева	Ирина	05.17		

Проект планировки территории.
Материалы по обоснованию (начало).
Графическая часть

Стадия

1

Лист

2

Листов

Схема расположения объекта
капитального строительства.
М 1:10000

Проект
Недр
Газ
ЗАО «Проект
Нефтегаз»
Санкт-Петербург, 2017 г.

Формат А2

Н/р № подл.	Припись к документу	Взам. н/р №

Согласовано

Газопровод-отвод и ГРС "Медвенка-2"

ЗАО "Проект Нeftegaz"

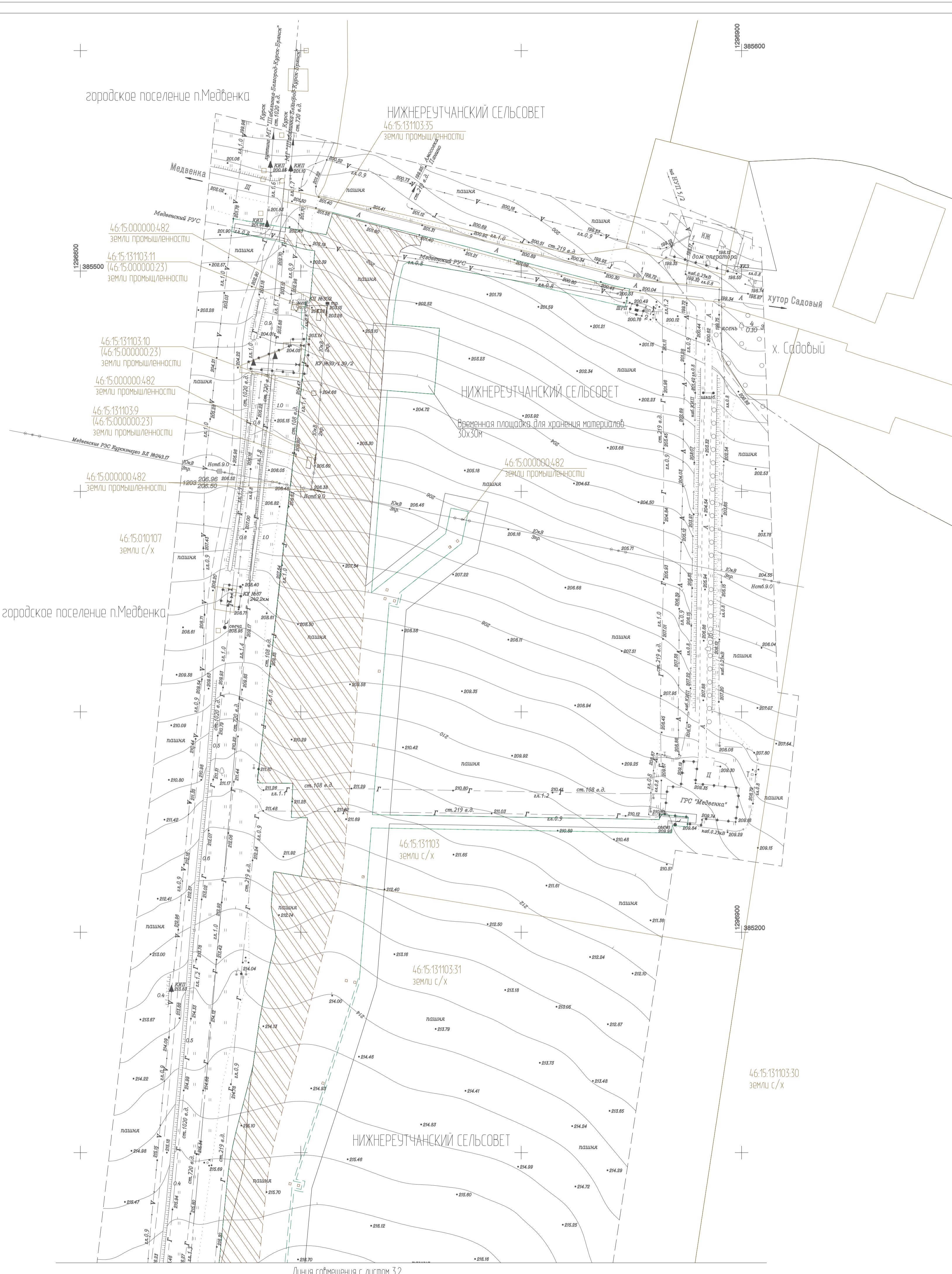
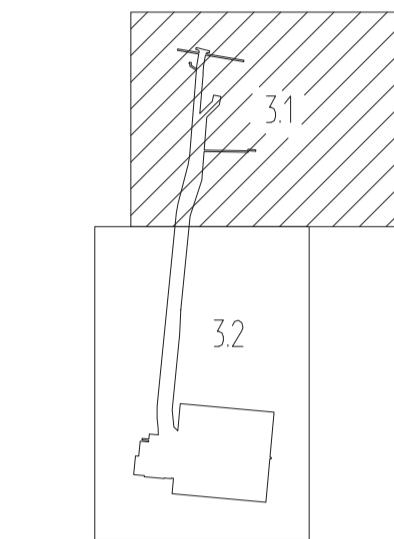


Схема расположения листов



Условные обозначения:

- Граница городских и сельских поселений;
- Границы землепользователей;
- Проектируемые красная линия и граница охранной зоны проектируемого линейного объекта;
- Линия, обозначающая кадастровые кварталы, участки, в пределах проектируемой красной линии объекта;
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта (на период строительства);
- Зона допустимого размещения объекта капитального строительства (на период эксплуатации).

- Чертеж выполнен в масштабе 1:1000;
- Топографическая основа выполнена ЗАО "Проектнефегаз" в 2015г.:
 - система высот Балтийской;
 - система координат МСК-46.

Изм.	Кол. ч/ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ноч. отдела	Монбейчук				05.17
Разработчик	Шлыкова				05.17
Проверил	Монбейчук				05.17
Н. конср.	Николаева				05.17

643/94.05.01.02-ЛП2

Газопровод-отвод и ГРС "Медвенка-2" Курская область

Проект планировки территории. Материалы по обоснованию (начало). Графическая часть

Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (начало). М 1:1000

ЗАО "Проект Нeftegaz"

Санкт-Петербург, 2017 г.

Формат А1