

**Объект: «Реконструкция узла редуцирования на сбросе газа
с Ужгородского коридора в Елецком УМГ»**

Стадия: Корректировка рабочей документации

Докладчик:

Главный инженер проекта по объекту

Инженер II категории

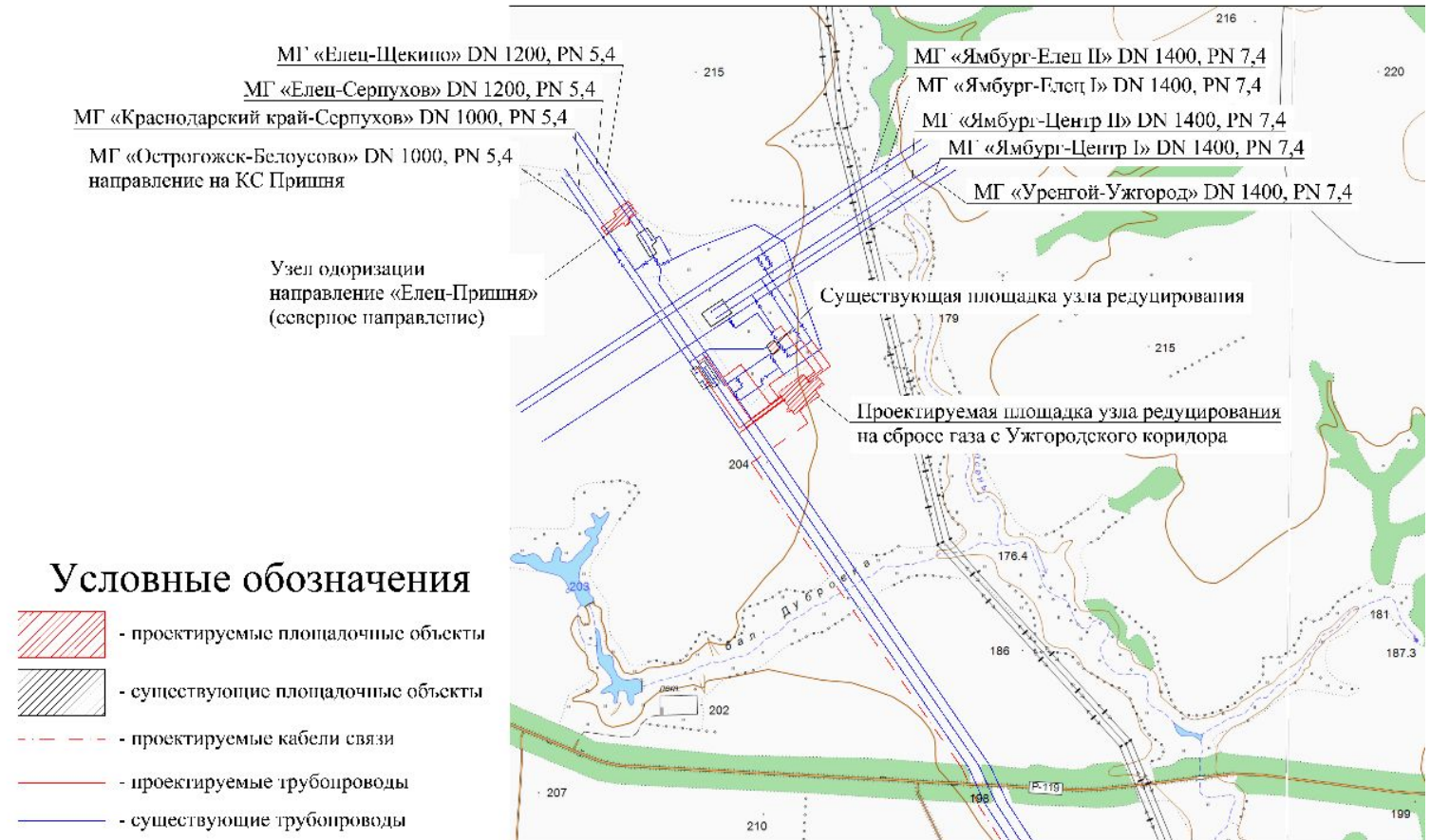
Н.О. Сомов

Объект реконструкции расположен в коридоре коммуникаций возле существующего узла редуцирования на сбросе газа с Ужгородского коридора на площадках газопроводов северного и южного направлений Елецкого ЛПУМГ.

Реконструкция узла редуцирования предусматривается с целью увеличения пропускной способности узла редуцирования до 215 млн. м³/сут. и организации отдельного редуцирования по направлениям.

Север:

- Площадка узла редуцирования
- Площадка узла одоризации северного направления
- Крановая площадка 16Н.
- Крановая площадка 17Н
- Площадка кранового узла № 322А
- Площадка кранового узла № 322Г
- Площадка кранового узла № 322Д



Юг:

- Площадка узла одоризации южного направления
- Площадка крана № 2 (Байпас). Блок-контейнер метрологический
- Площадка узла измерения газа на газопроводе «Елец-Курск-Киев»
- Площадка узла измерения газа на газопроводе «Елец-Курск-Диканька»



Данные по объемам газа (млн. м³/сут), поступающим по двум направлениям из системы «Ужгородского коридора» в газопроводы СКЦ:

1. Север:

- a) МГ «Елец-Щекино» DN 1200 (42,5 млн. м³/сут),
- b) МГ «Елец-Серпухов» DN 1200 (42,5 млн. млн. м³/сут)
- c) МГ «Острогожск – Белоусово» DN 1000 (23,7 млн. млн. м³/сут);

2. Юг:

- a) МГ «Краснодарский край - Серпухов I» DN 1000 (24,1 млн. м³/сут),
- b) МГ «Острогожск-Белоусово» DN 1000 (24,1 млн. м³/сут);
- c) МГ «Елец-Новопсков-ССПХГ» DN 1200 (43,4 млн. м³/сут);

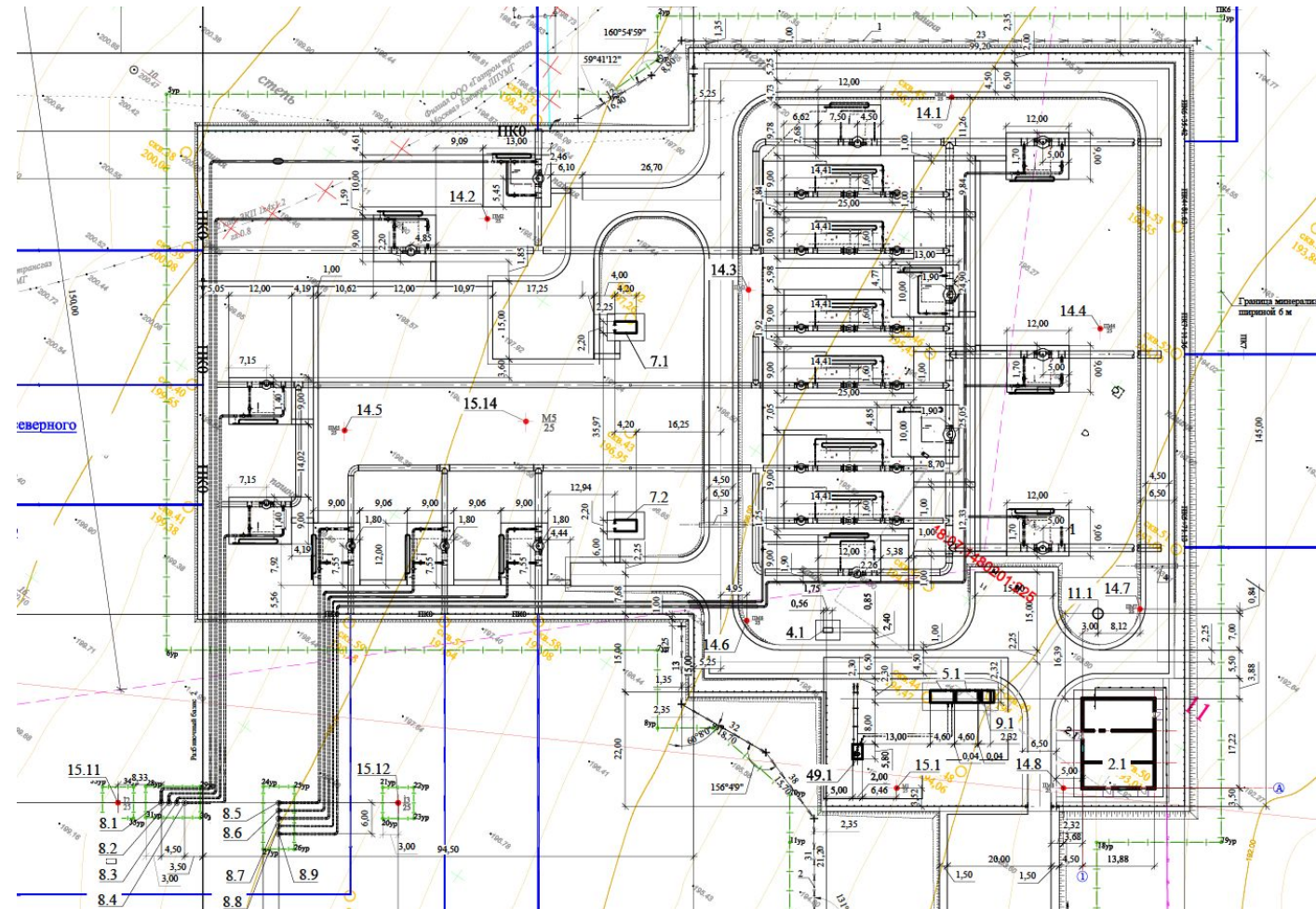
Увеличение пропускной способности узла редуцирования предполагается до 215 млн. м³/сут, суммарно по направлениям «север» и «юг»

По данным разработчика проектной и рабочей документации ОАО «СевКавНИПИгаз», объемы составляют 200,2 млн. м³/сут.

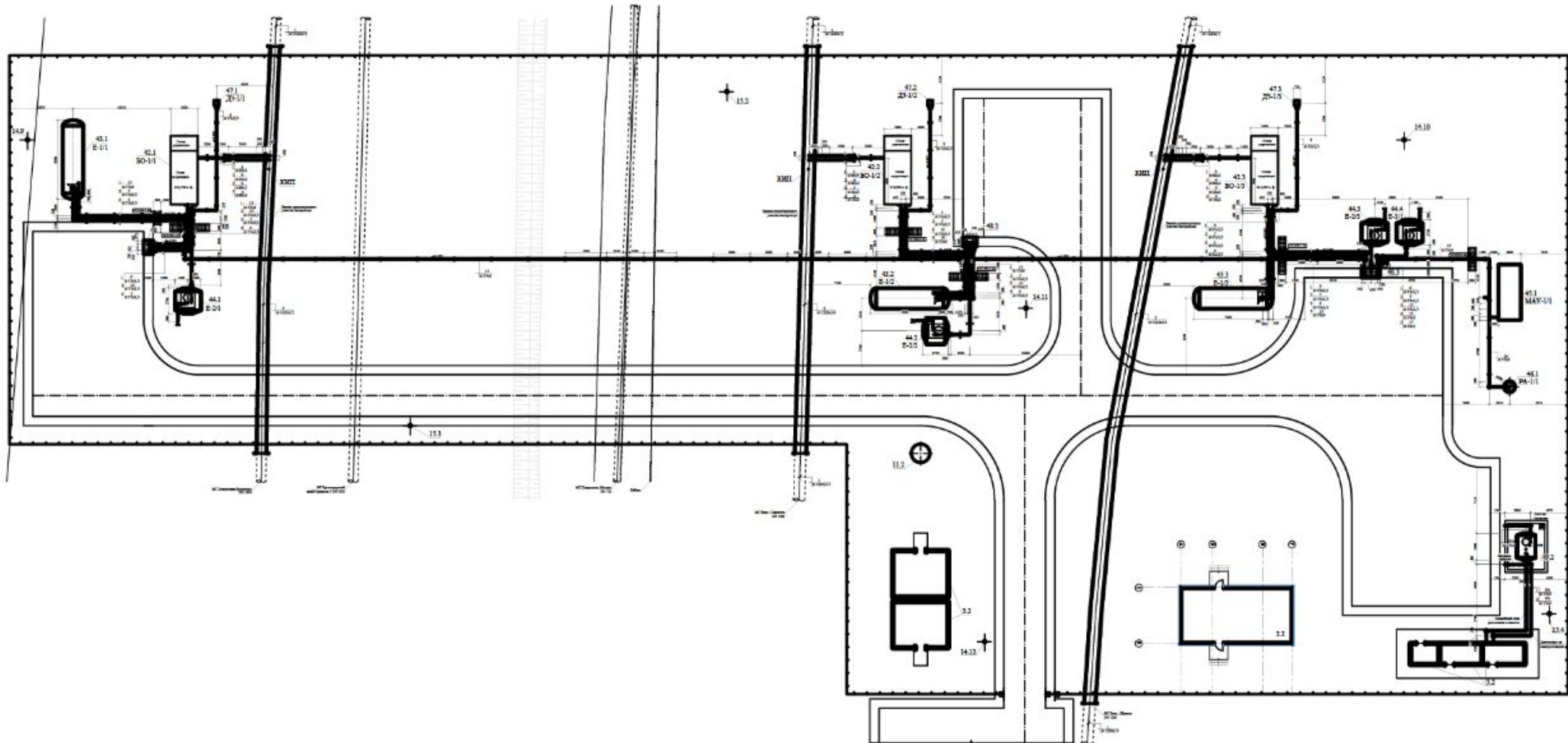
Экспликация зданий и сооружений узла редуцирования:

Номер на плане	Наименование
1	Площадка узла редуцирования
2.1	Операторная узла редуцирования
4.1	Редуцирующий пункт
5.1	Блочное-комплектное устройство электроснабжения (БКЭС)
7.1-7.2	Блок-бокс хроматографический
8.1-8.9	Свечи продувочные
9.1	БКУ ЭХЗ
11.1	Выгреб
49.1	Емкость дизельного топлива V=8м3
14.1-14.8	Прожекторные мачты с молниеприемником
15.1,15.14, 15.11-15.12	Молниеотвод

Генплан узла редуцирования:



Генплан узла одоризации (Север):



Генплан узла одоризации (Юг):

»

ООО «Газпром проектирование» Саратовский филиал был проведен анализ проектной и рабочей документации по объекту «Реконструкция узла редуцирования на сбросе газа Ужгородского коридора в Елецком УМГ».

Выявленные критические несоответствия представлены на слайдах 10-17

Технология газотранспортных производств:

Примененная в ПД и РД трубная продукция и СДТ не соответствуют требованиям ПАО «Газпром» СТО Газпром 2-4.1-713-2013

Технологическая схема, состав оборудования узла редуцирования в составе РД не соответствует ПД

Технологическая схема, состав оборудования площадок одоризации в составе РД не соответствует ПД

РД и ПД на участки МГ не содержит профили

Регулирующий клапан электроприводной (поз. 4) предусмотрен DN 600, тогда как в ПД указан DN 500

На 3 блока одоризации газа предусмотрена 1 емкость сбора проливов одоранта $V=10$ м³ и 3 емкости нейтрализующего раствора $V=10$ м³. В ПД на технологической схеме указаны 6 емкостей сбора проливов $V=10$ м³ и не предусмотрены емкости нейтрализующего раствора.

Значительно отличается трубопроводная обвязка блоков одоризации газа: на РД появились уравнивательные линии до магистрального газопровода, исключены узлы обратных клапанов на выходе блоков и т.п.

Различаются компоновочные решения площадки одоризации в связи с отличиями в габаритных и привязочных размерах блоков одоризации.

Комплексная автоматизация и телемеханизация:

В документе ПД 4ТМ/14.14-ИОС.АК отсутствуют сведения о данном объекте автоматизации

На листе 1 в ведомости прилагаемых документов представлены сведения о документе ТМ/14.14-ПО.1-АК.С (Спецификация оборудования). Данный документ отсутствует в составе РД

На листах 3,4 не показаны цифровые каналы передачи данных в соответствии со структурной схемой АСУ ТП из проектной документации (ПД4ТМ/14.14-ИОС.АК.ГЧ листы 1, 2) (информационный обмен с верхним уровнем).

Отсутствуют комплекты рабочих чертежей для оборудования определенного в п.4 «Описание структурной схемы» раздела проекта ПД4ТМ/14.14-ИОС.АК:

- пульт контроля и управления АСУ ТП КЦ-1 (поставка ООО «Вега-Газ»);
- шкаф АРМ1 для размещения существующих АРМ АСКУЭ, АРМ ЕИТП, АРМ ЗОНД, АРМ ГОФО-2;
- шкаф АРМ2 для размещения существующих АРМ АСУ ТП КЦ-1, резервным АРМ АСУ ТП КЦ-1, а также проектируемого АРМ САУ УР (поставка ООО «Вега-Газ»);
- пульт экстренного и аварийного останова (поставка ООО «Вега-Газ»);
- шкаф управления ШКУ-17 (поставки ООО «Вега-Газ»);
- шкаф коммуникационный (поставки ООО «Вега-Газ»);
- шкаф УСО (поставки ООО «Вега-Газ»);
- шкаф БОИ КЦ (поставка ООО «Газприборавтоматика»);
- АРМ метролога (поставка ООО «Газприборавтоматика»).

Представленные комплекты РД не содержат достаточной информации для заказа оборудования (отсутствуют спецификации оборудования и материалов, опросные листы на преобразователи расхода и оборудование измерения физико-химических показателей), выполнения сметной документации (ведомости объемов работ), а также для монтажа оборудования и материалов (чертежи не содержат полной информации).

Представленная в РД информация о предусматриваемых МТР (например, длины кабелей) требуют проверки на соответствие представленным планам расположения оборудования.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, вспомогательные производства:

Учитывая, что проектная документация утверждена в 2017 году, на сегодняшний день истёк срок действия сертификатов соответствия принятого оборудования (котлы, мобильные здания и т.д.). В связи с этим следует актуализировать сертификаты и проверить выпуск этого оборудования на сегодняшний день.

Решения по отоплению и вентиляции принятые в проектной документации не представлены в рабочей документации. В связи с этим не представляется возможным подтверждения соответствия этих решений.

В проектной документации конструктивные и технологические решения по тепловым сетям отсутствуют, что подтверждено текстовой частью (п. 1.4 стр. 3 (8) 4ТМ/14.14-ИОС.ОВ.ТЧ) и заключением экспертизы (п. 3.2.3.4.4 заключения экспертизы). Однако в рабочей документации имеется комплект рабочих чертежей «Тепломеханические решения тепловых сетей» (4ТМ/14.14-С022.2-ТС). Следует привести в соответствие П и РД.

Требуется актуализация технического задания на выпуск одоризационных установок с согласованием заказчика и эксплуатирующей организации.

Связь и пожарная сигнализация:

Рабочая документация не соответствует проектной, в том числе по необходимому объему и составу РД и должна быть переделана полностью.

Вместе с тем в проектной документации все ТУ на пересечения просрочены, нуждаются в обновлении. Нет планов местности в редактируемом формате.

Строительная часть:

Выявлено несоответствие марки бетона по морозостойкости для изготовления фундаментов под здания и сооружения требованиям табл. Ж.1 СП28.13330.2012 и СП28.13330.2017, а также решениям проектной документации. В рабочей документации вместо марки бетона по морозостойкости F50 необходимо применить марку бетона по морозостойкости F150. Все комплекты АС (12 шт) в рабочей документации требуют корректировки на основании данного замечания. В том числе требуется актуализация нормативной базы проектной документации.

Операторные одоризации и редуцирования на стадии рабочей документации предусмотрены в блочном исполнении, а на стадии проект – здания со столбчатыми фундаментами, стальным каркасом обшитым сэндвич панелями, полами и перегородками.

Необходима переработка строительной части, что бы учесть подушку из непучинистого грунта

Электротехническая часть:

Актуализация ОТО и вспомогательного оборудования влечет за собой корректировку всего комплекта проектной и рабочей документации по электротехнической части.

Отсутствуют решения по выносу существующей ВЛ 10 кВ в соответствии с ТУ. Требуется актуализация ТУ

Отсутствуют ТУ на присоединение к существующим электрическим сетям. Необходим запрос ТУ

В опросном листе на БКЭС 4ТМ/14.14-ЭС2.ОЛЗ однолинейная принципиальная схема не соответствует ПД, увеличена мощность ДЭС

Отсутствуют решения по силовому электрооборудованию операторной узла редуцирования

Отсутствуют решения по силовому электрооборудованию операторной узла одоризации газа

Отсутствуют решения по электроснабжению, силовому электрооборудованию, молниезащите и заземлению операторной узла одоризации газа южного направления;

Трассы внеплощадочных сетей 0,4 кВ не соответствуют ПД;

Решения по молниезащите и заземлению площадок узла измерения газа на газопроводе «Елец-Курск-Диканька» и на газопроводе «Елец-Курск- Киев» не соответствуют ПД

Защита от коррозии:

В системах катодной защиты применено значительное количество блоков совместной защиты (БСЗ) в том числе с последовательным соединением друг от друга (до 3-х ступеней) вызовет большие затруднения в настройке системы, так как изменение одного параметра будет приводить к изменению всех остальных и приведение систем ЭХЗ к оптимальным параметрам будет недостижима.

Проектируемое анодное заземление узла редуцирования выполнено подповерхностным и занимает значительный земельный участок, что влечет за собой увеличение землеотвода, при размещении анодных заземлителей в грунте нарушены требования НД в части глубины установки анодов.

Представленная конструкция анодов неэффективна для площадочных сооружений (необходимо использовать глубинные и распределенные).

Нарушены требования ПУЭ при прокладке кабельных линий в земле, в том числе на пересечении кабельных линий с трубопроводами.

Управление проектируемой УКЗ осуществляется по силовому кабелю в нарушение требований руководства по эксплуатации на комплекс модульного оборудования.

Некорректные решения в части присоединения кабелей ЭХЗ к защищаемым и пересекаемым коммуникациям.

В рамках рассмотрения ТУ на защиту проектируемых узлов учета (блок одоризации) от существующей СКЗ (УКЗ №11) отмечено следующее.

Предусматривается ЭХЗ проектируемых узлов учета от существующей СКЗ (п.7 ТУ), что является некорректным (сомнительным) техническим решением по ряду причин:

- наличие достаточно значительного количества защищаемых подземных сооружений площадок узла одоризации (расход токов ЭХЗ);
- наличие на данных площадках контуров защитных заземлений и др. металлических конструкций (дополнительный расход токов ЭХЗ).

При этом расход токов ЭХЗ по п.2 может превышать расход токов по п.1 многократно.

ЭХЗ узлов учета одоризации по представленной ПД (расчётный ток защиты узла одоризации южного направления 4,7 А, узла одоризации северного направления 4,9 А, что в сумме составляет 9,6 А) осуществляется путём подключения к магистральному газопроводу (МГ) с помощью регулируемых электрических перемычек/БСЗ, что практически приведет к недозащите всех подземных сооружений, включая МГ.

Принимая во внимание большой объем предстоящих работ, критичную загрузку производственных подразделений Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование» выполнением плана ПИР, а также приоритетность Объекта и планируемые СМР в 2022 году предлагается следующий проект календарно-сетевых графиков (далее – КСГ)

ЭТАП	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	НАЧАЛО	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	ОКОНЧАНИЕ
1.1	Разработка задания на корректировку рабочей документации. Разработка технических требований на корректировку рабочей документации.	25.10.2021	4	29.10.2021
1.2	Разработка календарного плана	29.10.2021	0	29.10.2021
1.3	Согласование и утверждение задания на проектирование, технических требований на корректировку рабочей документации	29.10.2021	25	23.11.2021

ЭТАП	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	НАЧАЛО	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	ОКОНЧАНИЕ	КОММЕНТАРИИ
2.1	Формирование сметной стоимости выполнения ПИР	24.11.2021	21	15.12.2021	
2.2	Согласование сметной стоимости ПИР в ПАО "Газпром" в установленном порядке	15.12.2021	65	18.02.2022	Инициация работ по согласованию стоимости генерального и субподрядного договоров "в параллель" (п.2.2 совместно с п.2.4)
2.2.1	Экспертиза Д 647	15.12.2021	40	24.01.2022	Регламентный срок - 30 дней. Праздничные дни - 10 дней
2.2.2	Экспертиза Д 646	24.01.2022	10	03.02.2022	Регламентный срок - 10 дней.
2.2.3	Корректировка сметной стоимости по результатам сметной комиссии ПАО "Газпром"	03.02.2022	5	08.02.2022	
2.2.4	Утверждение откорректированной сметной стоимости в ПАО "Газпром"	23.02.2022	10	05.03.2022	
2.3	Заключение договора на ПИР	05.03.2022	5	10.03.2022	

Формирование объема и условий контрактов

ЭТАП	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	НАЧАЛО	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	ОКОНЧАНИЕ	КОММЕНТАРИИ
2.4	Организация конкурентных процедур по выбору субподрядной организации	10.12.2021	112	05.04.2022	Сроки сформированы в соответствии с Р.18-2021
2.4.1	Подача согласованной потребности инициатором закупки	10.12.2021	5	15.12.2021	
2.4.2	Период приема потребностей в ПАО «Газпром» в АСЭЗ	15.12.2021	5	20.12.2021	
2.4.3	Рассмотрение закупок в Департаментах ПАО «Газпром»	21.12.2021	52	11.02.2022	
2.4.4	Утверждение закупки (рассылка уведомлений инициаторам)	11.02.2022	1	12.02.2022	
2.4.5	Подготовка материалов инициатором закупки для формирования закупочной документации	12.02.2022	5	17.02.2022	
2.4.6	Проведение закупки на ЭТП ГПБ	18.02.2022	23	13.03.2022	
2.4.7	Публикация итогового протокола	13.03.2022	1	14.03.2022	
2.4.8	Мораторий на заключение договора (10 дней)	15.03.2022	10	25.03.2022	
2.4.9	Заключение договора (Регламентированный отведенный период)	26.03.2022	10	05.04.2022	

ЭТАП	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	НАЧАЛО	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	ОКОНЧАНИЕ	КОММЕНТАРИИ
3.1	Разработка технической части РД	06.04.2022	207	30.10.2022	
3.2	Разработка сметной части РД	06.05.2022	177	30.10.2022	
3.3	Разработка и выдача СЗС	06.05.2022	177	30.10.2022	
3.4	Направление неснижаемой потребности МТР в адрес Агента	06.05.2022	50	25.06.2022	

ЭТАП	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	НАЧАЛО	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	ОКОНЧАНИЕ	КОММЕНТАРИИ
4.1	Поставка оборудования и материалов	06.05.2022	730	05.05.2024	
4.2	Строительно-монтажные работы	04.08.2022	730	03.08.2024	
4.3	Пусконаладочные работы	03.08.2024	60	02.10.2024	
	Ввод объекта в эксплуатацию	03.10.2024	30	02.11.2024	
	Государственная регистрация права собственности	02.11.2024	30	02.12.2024	

Спасибо за внимание!