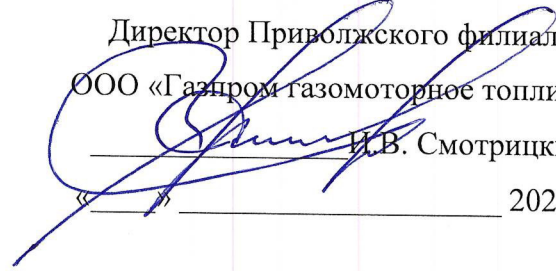


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Приволжского филиала  
ООО «Газпром газомоторное топливо»



И.В. Смотрицкий

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ АГНКС  
ПРИВОЛЖСКОГО ФИЛИАЛА В ЧАСТИ ЗАМЕНЫ КОМПЛЕКТНОЙ  
ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ АГНКС-1 Г. РЫБИНСК.**

Нижний Новгород  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	8
4. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	9
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.. <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> 0	
5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ..... <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> 0	
5.2. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. 111	
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНЫМ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ. .11	
5.3.1. Конструкции железобетонные. ....	11
5.4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ, СЕТЯМ ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ....	11
5.4.1. Система электроснабжения. ....	11
5.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ....	14
5.5.1. Общие требования. ....	14
5.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	15
5.7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	16
5.8. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА «Мероприятия по обеспечению ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ».....	16
5.9. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ.....	19
5.10. ТРЕБОВАНИЯ К СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ....	19
6. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	19

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данные требования составлены в соответствии с ГОСТ Р ИСО 13880-2010 «Содержание и порядок составления технических требований для предприятий нефтяной и газовой промышленности» с целью регламентации технических решений по размещению, на общей площадке автомобильной газонаполнительной компрессорной станции, технических средств для заправки автотранспорта сжиженным природным газом и принятия проектных решений, обеспечивающих достаточный уровень безопасности станций при минимальных затратах на их строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и эксплуатацию.

1.2. В данном документе не приводятся требования к стандартной продукции, производство и/или поставка которой осуществляется в соответствии с действующими стандартами, нормами и/или правилами.

1.3. Типовые технические требования не отменяют и не заменяют требования ГОСТ 2.114-2016 «ЕСКД. Технические условия», и применяют наряду со стандартами и нормами, установленными системой конструкторской и технологической документации, которые имеют обязательную силу на территории Российской Федерации.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих технических требованиях используются ссылки на следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 25.10.2001 N 136-ФЗ «Земельный кодекс РФ»;
- Федеральный закон от 29.12.2004 N 191-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ»;
- Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 03.08.2018 №342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ФниП в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива»;
- ФниП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;



- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ГОСТ Р ИСО 13880-2010 «Перспективные производственные технологии. Содержание и порядок составления технических требований для предприятий нефтяной и газовой промышленности»;
- ГОСТ Р 51057-2001 «Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 51241-2008 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 51321.1-2007 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные частично или полностью. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ Р 52350.25-2006 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. ГОСТ Р 52350.25-2006»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- ГОСТ 2.114-2016 «ЕСКД. Технические условия»;
- ГОСТ 2.601-2013 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 2.602-2013 «ЕСКД. Ремонтные документы»;
- ГОСТ 2.610-2019 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов»;
- ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»;
- ГОСТ Р 8.654-2015 «ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ГОСТ Р 12.1.019-2017 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ГОСТ 12.1.038-82\* «ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.4-75 «ССБТ. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций, камеры сборные одностороннего обслуживания, ячейки герметизированных элегазовых распределительных устройств»;
- ГОСТ 12.2.020-76 «ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка»;
- ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования»;
- ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;



- ГОСТ 21.1101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 24.104-85 «ЕСССАУ. Автоматизированные системы управления. Общие требования»;
- ГОСТ 27.002-2015 «Надежность в технике. Термины и определения»;
- ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ\*А на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 17516.1-90 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 17703-72 «Аппараты электрические коммутационные. Основные понятия. Термины и определения»;
- ГОСТ 23222-88 (СТ СЭВ 6123-87) «Характеристики точности выполнения предписанной функции средств автоматизации. Требования к нормированию. Общие методы контроля»;
- ГОСТ 30331.1-2013 (IEC 60364-1:2005) «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения»;
- ГОСТ 30852.1-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка"»;
- ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам»;
- ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60079-20:1996) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования»;
- ГОСТ 31610.11-2014 «Взрывоопасные среды. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- Постановление Правительства РФ от 22.07.2020 № 1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска»;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (с изм. на 22 июня 2019 года);
- Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»;
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (с изменениями на 13 сентября 2018 года)»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ВРД 39-2.5-082-2003 «Правила технической эксплуатации автомобильных газонаполнительных компрессорных станций»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- РМ 4-231-90 «Системы автоматизации технологических процессов. Обозначения условные графические многопозиционных коммутационных устройств»;
- РТМ 36.22.13-90 «Системы автоматизации. Монтажно-технологические требования к проектированию»;
- СТО Газпром РД 1.14-127-2005 «Нормы искусственного освещения»;
- СТО Газпром 5.37-2011 «Обеспечение единства измерений. Единые технические требования на оборудование узлов измерений расхода и количества природного газа, применяемых в ОАО «Газпром»;
- СТО ГГМТ.1.067-14 «Нормы проектирования молниезащиты объектов и коммуникаций ООО «Газпром газомоторное топливо»;
- СТО ГГМТ.1.064-14 «Нормы проектирования заземляющих устройств объектов ООО «Газпром газомоторное топливо»;
- Приказ Ростехнадзора от 26 декабря 2012 г. № 781 «Об утверждении рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- Приказ МЧС РФ от от 16.03.2020 № 171 «Административный регламент МЧС России по предоставлению государственной услуги по регистрации декларации пожарной безопасности и формы декларации пожарной безопасности»;
- Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»;
- Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;



- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 18.13330.2011 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 156.13130.2014 «Станции автозаправочные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий и сооружений, подлежащих защите АСПТ и АСПС».



### 3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1. В настоящих технических требованиях используются следующие термины с соответствующими определениями:

**Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция** – автомобильная заправочная станция, на территории которой предусмотрена заправка баллонов топливной системы грузовых, специальных, легковых автомобилей, а также передвижных автогазозаправщиков и кассетных сборок компримированным природным газом, используемым в качестве моторного топлива.

**Блок** – компактно размещенный на общей раме набор оборудования и систем, выполняющий определенные технологические функции.

**Наружная установка** – комплекс аппаратов и технологического оборудования, расположенных вне зданий, сооружений и строений.

**Площадка АГНКС** – площадка, в пределах границ земельного участка, согласно сведениям государственного кадастрового учета, на которой должны выполняться требования противопожарного режима для АГНКС.

**Служебно-эксплуатационный блок** – одноэтажное здание, для размещения оборудования и систем по контролю и управлению АГНКС, систем жизнеобеспечения, рабочих мест работников АГНКС, мест общего пользования.

**Технологическая площадка с технологическим оборудованием АГНКС** – территория, ограниченная по периметру защитным ограждением.

## 4. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

4.1. В настоящих технических требованиях применены следующие обозначения и сокращения:

- АВР – автоматическое включение резерва;
- АГНКС – автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;
- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- АСП – автоматическая система пожаротушения;
- АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации;
- АУПТ – автоматическая установка пожаротушения;
- ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;
- ГЗШ – главная заземляющая шина;
- ГРЩ – главный распределительный щит;
- ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
- ЗУ – заземляющее устройство;
- ИБП – источник бесперебойного питания;
- ИД – исполнительная документация;
- ИТМ ГОЧС – инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- КЗУ – комплектное заземляющее устройство;
- КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;
- КТП – комплектная трансформаторная подстанция;
- НПБ – нормы пожарной безопасности;
- НСД – несанкционированный доступ;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ПС – пожарная сигнализация;
- ПТК – производственно-технический корпус;
- ПУЭ – правила устройства электроустановок;
- ПЭМ – производственный экологический мониторинг;
- САУ – система автоматического управления;
- СИ – средства измерения;
- СКС – структурированная кабельная система;
- СНиП – строительные нормы и правила;
- СМЗ – система молниезащиты;
- СУП – система уравнивания потенциалов;
- СЭБ – служебно-эксплуатационный блок;
- ТО – техническое обслуживание;
- ТУ – технические условия;
- УЗИП – устройство защиты от перенапряжения;
- ФЗ – федеральный закон.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 5.1. Общие требования к проектированию.

- 5.1.1. Разработка документации должна быть осуществлена в соответствии с действующим законодательством РФ, в объеме, необходимом для технического перевооружения и согласование её с заказчиком.
- 5.1.2. БКТП должна иметь характеристики, представленные в Приложении 1 настоящих Требований.
- 5.1.3. В результате технического перевооружения АГНКС-1 г. Рыбинск должна быть увеличена эксплуатационная надежность АГНКС, без изменения мощности и производительности.
- 5.1.4. В ходе проектных работ по техническому перевооружению АГНКС-1 г. Рыбинск необходимо провести следующие мероприятия настоящих Технических требований:
- Определение и расчет рабочих параметров, характеристик, конструкции в части БКТП. Подбор необходимого оборудования. Технико-экономический просчет и последующее обоснование, согласование с Заказчиком выполнения проекта;
  - Разработка проектной документации (ПД), согласование ПД с заказчиком;
  - Проведение экспертизы промышленной безопасности ПД (РД) в экспертной организации и регистрации экспертизы в Ростехнадзоре (обеспечить сопровождение проектной документации в органах экспертизы до получения положительного заключения);
  - Демонтаж электрооборудования (силовые трансформаторы, выключатели нагрузки 6 кВ, РУНН-0,4 кВ в помещении существующей КТП;
  - Монтаж отдельно стоящей БКТП с подключением к существующим питающим кабельным ЛЭП 6 кВ;
  - Подключение существующей электрической нагрузки АГНКС к вновь устанавливаемой БКТП;
  - Прокладка кабельной продукции (линии управления, сигнализации, электроснабжения) и контуров заземления, при необходимости.
- 5.1.5. Климатические условия эксплуатации АГНКС принять в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», с учетом обеспечения надежной работы оборудования и систем в условиях, соответствующих климатическому исполнению по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» для места размещения объекта, при температуре окружающего воздуха в помещении от плюс 5°С до плюс 50°С и температуре наружного воздуха в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (подтверждается расчетным путем).
- 5.1.6. Сейсмичность определить, в соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015.
- 5.1.7. Сбор исходных данных и их достоверность обеспечивает исполнитель работ.
- 5.1.8. Проектные решения до проведения экспертизы промышленной безопасности согласовать с заказчиком.



## **5.2. Требования к схеме планировочной организации земельного участка.**

5.2.1 Схему планировочной организации земельного участка разработать в соответствии с градостроительным планом земельного участка, а также требованиями действующего законодательства Российской Федерации. В основе компоновочных решений схемы планировочной организации земельного участка АГНКС, необходимо учитывать оптимальное соответствие технологической схеме и соблюдение противопожарных и технологических разрывов.

## **5.3. Требования к конструктивным и объемно-планировочным решениям.**

### **5.3.1. Конструкции железобетонные.**

5.3.1.1. Типы фундаментов под здания и сооружения определить в зависимости от характеристик грунтов и нагрузок зданий и сооружений.

5.3.1.2. Предусмотреть гидроизоляцию фундаментов (при необходимости).

5.3.1.3. Предусмотреть кабельный этаж в БКТП высотой не менее 1,4 м. Необходимость гидроизоляции фундамента БКТП определить документацией.

5.3.1.4. Предусмотреть теплоизоляцию фундаментов (при необходимости).

## **5.4. Требования к инженерному оборудованию, сетям инженерно-технического обеспечения.**

### **5.4.1. Система электроснабжения.**

5.4.1.1. Границы проектирования по электроснабжению – в соответствии с актом разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности.

5.4.1.2. Существующая категория электроснабжения III.

5.4.1.3. Основным типовым требованием является установка отдельно стоящей комплектной двух трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с сухими трансформаторами в блочно-модульном исполнении (БКТП).

5.4.1.4. Мощность трансформаторных подстанций определить документацией на техническое перевооружение. Место установки определить проектом. Схемы защиты, автоматики, управления и сигнализации БКТП реализовать на микропроцессорной элементной базе с диспетчеризацией основных сигналов контроля и управления в САУ АГНКС. Вводные и секционный автоматические выключатели применить выдвигного исполнения с селективным электронным расцепителем. Тип и технические характеристики пуско-защитной аппаратуры определить в соответствии с ПУЭ. На стороне РУНН-0,4кВ на вводных ячейках (ввод1, ввод2), на отходящих ячейках (все КУ, АВО, СЭБ (отходящая линия1, отходящая линия 2)) установить технические узлы учета Меркурий 236 ART-03 PQRS.

5.4.1.5. Для обеспечения возможности контроля состояния коммутационной аппаратуры в трансформаторной подстанции, в комплекте с последней должен поставляться «коммуникационный шкаф», имеющий в своем составе преобразователи интерфейса Moxa NPort IA5150, подключающийся к цифровой шине передачи данных счетчиков электроэнергии, а также выводы сигналов состояния выключателей типа «сухой контакт».

Сигналы состояния подключаются по типу «звезда», с вводом контрольного напряжения на общий контакт.

Параметры состояния коммутационного оборудования:

– АВР (Вкл/Выкл); QF<sub>кв1,2...</sub> (Вкл/Выкл); QF<sub>бог</sub> (Вкл/Выкл); QF<sub>осв.</sub> (Вкл/Выкл); QF<sub>собств. нужды</sub>; ДГУ(Вкл/Выкл).

5.4.1.6. Для сокращения потерь в сетях и разгрузки трансформаторов за счет сокращения перетоков реактивной мощности, предусмотреть установку двух регулируемых комплектных конденсаторных установок 0,4 кВ соответствующей расчетной мощности. Защиту компенсирующих устройств от токов короткого замыкания и перегрузок выполнить автоматическими выключателями.

5.4.1.7. Выполнить расчет значений уставок релейной защиты с предоставлением карты уставок релейной защиты.

5.4.1.8. Выполнение заземляющих устройств защиты от статического электричества должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление» и ПУЭ.

5.4.1.9. Для исключения недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам, предусмотреть проектной документацией мероприятия, обеспечивающие электромагнитную совместимость технических средств с заданным качеством и в заданной электромагнитной обстановке.

5.4.1.10. При необходимости предусмотреть замену подходящих и внутренних кабельных сетей. Сечение, марку и способ прокладки определить проектом в соответствии с требованиями ПУЭ.

5.4.1.11. Питание технологического оборудования предусмотреть от РУНН-0,4кВ, установленного в БКТП, отдельными кабельными линиями 0,4 кВ. Сечение отходящих КЛ определить проектом, исходя из мощности оборудования.

5.4.1.12. Систему заземлений выполнить в соответствии с СТО ГГМТ.1.064-14.

5.4.1.13. Предусмотреть систему заземления TN-S с системами уравнивания и выравнивания потенциалов. TN-S – нулевой рабочий N и нулевой защитный PE проводники разделены, и идут от БКТП отдельными проводниками к потребителю.

5.4.1.14. Для зданий и сооружений с электронной аппаратурой предусмотреть периметральный контур заземления. В каждом здании, сооружении на территории объекта выполняется система уравнивания потенциалов посредством соединения с ГЗШ следующих проводящих частей:

- нулевого защитного проводника PE- или PEN-проводника питающей линии в системе TN;
- главного заземляющего проводника, присоединенного к ЗУ здания или сооружения;
- заземляющего проводника, присоединенного к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлической арматуры каркаса железобетонного здания или сооружения;
- металлических труб внешних инженерных коммуникаций, экранов и брони кабелей при вводе в здание или сооружение;
- металлических частей систем вентиляции и кондиционирования;
- внешней системы молниезащиты;
- проводящих полов и других проводящих конструкций внутри помещений.

5.4.1.15. ГЗШ может выполняться как внутри вводного распределительного устройства электроустановки здания, так и отдельно от него. Внутри вводного устройства в качестве заземляющей шины использовать шину PE. При отдельной установке необходимо расположить ГЗШ в доступном и удобном для обслуживания месте, вблизи вводного устройства электроустановки здания. ГЗШ должна быть выполнена из меди сечением не менее 5×60 мм и обеспечивать возможность присоединения необходимого количества проводников. ГЗШ здания, сооружения соединить с ЗУ главным заземляющим проводником



из стального провода, сечение которого в электроустановках до 1000 В должно быть не менее 75 мм<sup>2</sup>. Все металлические конструкции и корпуса оборудования и аппаратов, расположенные внутри здания или сооружения, необходимо присоединить к ГЗШ посредством РЕ- или PEN-проводников. Все проводящие части внешних инженерных коммуникаций необходимо соединить между собой и присоединить к ГЗШ в точке их ввода в здание. Минимальное сечение проводников из медного провода должно быть не менее 6 мм<sup>2</sup>, из алюминиевого – не менее 16 мм<sup>2</sup>, из стального провода – не менее 50 мм<sup>2</sup>. Во взрывоопасных зонах любого класса СУП должна соединять между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники в системе TN, включая защитные проводники штепсельных розеток.

5.4.1.16. Во взрывоопасной зоне должна применяться система TN-S (с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным РЕ проводниками). Заземление проводящих экранов и оболочек кабелей оборудования, расположенного во взрывоопасных зонах, должно соответствовать требованиям на применяемое взрывозащищенное оборудование. Броня должна подсоединяться к СУП в устройствах кабельного ввода на каждом конце кабеля, а также в точках нарушения электрической целостности брони (соединение через промежуточные распределительные коробки и т.п.).

5.4.1.17. Предусмотреть установку УЗИП. При установке УЗИП во взрывоопасной зоне УЗИП должен иметь взрывозащищенное исполнение или должен быть смонтирован в щиток во взрывобезопасном исполнении. Выбор типа УЗИП для защиты сигнальных цепей следует осуществлять таким образом, чтобы исключить возможность недопустимого затухания и искажения полезного сигнала. УЗИП необходимо соединять кратчайшим путем с ГЗШ посредством проводников СУП. Запрещается использовать УЗИП, в которых используются разрядники с поджигающим электродом и разрядники с выбросом ионизированных (высокотемпературных) газов. Все УЗИП должны иметь степень защиты не ниже IP20 по ГОСТ 14254-2015 «Межгосударственный стандарт. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

5.4.1.18. Заземление оборудования и элементов САУ, телемеханики и вычислительной техники должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и требованиями заводов-изготовителей оборудования. При этом в системах автоматизации и телемеханизации должны использоваться схемы, элементы и оборудование, не требующие подключения к отдельному контуру функционального заземления.

5.4.1.19. Для электроприемников I (особой) категории предусмотреть источники бесперебойного питания, в шкафу пожарной сигнализации предусмотреть собственный источник бесперебойного питания. Время резервирования источников гарантированного питания – не менее 4 ч. При этом должна обеспечиваться работа систем противопожарной защиты от ИБП:

- в дежурном режиме в течение 24 ч;
- в тревожном режиме в течение 1 ч, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, подключенных от устройств АВР мгновенного действия.

5.4.1.20. Предусмотреть работоспособность технологических АВР вспомогательных систем (механизмов) без выдержки времени при снижении контролируемых параметров ниже уставки срабатывания.

5.4.1.21. Предусмотреть щитовые контрольные приборы для контроля основных электрических параметров. Предусмотреть возможность интеграции технического узла учета электроэнергии в станционную САУ АГНКС.



5.4.1.22. Исключить применение ртутьсодержащих ламп. Тип и количество светильников выбрать по уровню нормируемой освещенности, в соответствии с условиями окружающей среды, назначению освещаемого помещения, разрядом и подразрядом зрительных работ, согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и СТО Газпром РД 1.14-127-2005 «Нормы искусственного освещения». Предусмотреть возможность использования существующей системы наружного освещения.

5.4.1.23. Предусмотреть применение современных энергосберегающих материалов и электрооборудования.

5.4.1.24. Типовые технические требования к БКТП должны соответствовать Приложению 1 настоящих Требований

5.4.1.25. Проектом предусмотреть точку подключения переносной ДЭС исключительно на собственные нужды, с установкой устройства исключаящего генерацию электроэнергии в сеть.

5.4.1.26. Предусмотреть установление охранных зон внешних сетей электроснабжения и отдельно стоящей БКТП 6/0,4 кВ с учетом требований ст.57.1 и ст.106 Земельного Кодекса РФ.

## **5.5. Технологические решения.**

### **5.5.1. Общие требования.**

5.5.1.1. Проектные решения должны соответствовать требованиям ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива» и "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

5.5.1.2. Применяемые материалы и оборудование должны иметь необходимые разрешения, сертификаты соответствия или декларации соответствия требованиям технических регламентов:

– декларация или сертификат соответствия требованиям ТР ТС-010-2011 «О безопасности машин и оборудования».

– сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

– сертификат соответствия требованиям ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (категория оборудования – 4-я).

– декларация соответствия требованиям Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический Регламент О требованиях пожарной безопасности».

5.5.1.3. СИ, приборы КИПиА должны быть указаны в приложениях к декларациям (сертификатам) соответствия на комплектно-блочное изделие.

5.5.1.4. На все средства измерения (СИ):

– свидетельство об утверждении типа средств измерений с приложением описания СИ;

– методика поверки СИ (предоставляется заявителем в уполномоченный орган по метрологии при получении Свидетельства об утверждении типа средств измерений);

– свидетельство о поверке СИ, выданное уполномоченной метрологической службой;

– документы о внесении в единый реестр средств измерений на территории Российской Федерации.

5.5.1.5. Размещение оборудования АГНКС должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.016-81, «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», отвечать требованиям ПБ 03-582-03 и обеспечивать условия труда, безопасные для жизни и здоровья человека в течение всего срока службы оборудования.

5.5.1.6. Конструктивно БКТП должны позволять их установку на готовые фундаменты на площадке строительства. В комплектность БКТП должны входить конструктивные элементы (анкера, устройства, приспособления и т.д.) для крепления их к фундаментам. Фундаменты должны быть запроектированы с учетом рекомендаций заводов изготовителей основного технологического оборудования.

5.5.1.7. Предусмотреть стыковку кабельных линий посредством соединительных коробок.

## **5.6. Требования к проекту организации строительства.**

5.6.1. Состав и содержание ПОС должен соответствовать требованиям, изложенным в Постановлении Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, СП 48.13330.2011, МДС 12-81.2007, МДС 12-46.2008, а также другим действующим руководящим документам федерального значения.

5.6.2. Предусмотреть разработку комплексного календарно-сетевых графика реализации проекта с учетом сроков разработки проектной и рабочей документации, изготовления и комплектации основного технологического оборудования, производства строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ и других этапов реализации инвестиционного проекта, включая подготовительный период. Календарный план строительства должен содержать ведомости работ и потребности в материалах.

5.6.3. Разработать строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

5.6.4. Данные о возможности обеспечения площадок и временных зданий и сооружений потребными местными энергоресурсами и места водозабора должны быть подтверждены техническими условиями.

5.6.5. В составе проекта организации строительства отразить перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию.

5.6.6. В составе проекта организации строительства должны быть представлены согласования, технические условия, стоимость услуг на прием отходов промышленного строительства на захоронение, описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;

5.6.7. В составе раздела представить ведомости основных объемов строительно-монтажных и специальных работ (в т.ч. по подготовке территории, технической и биологической рекультивации площадок под ВЗиС, а также на ВЗиС сверх норм предусмотренных ГСН 81-05-01-2001).

5.6.8. В составе проекта организации строительства должны быть представлены: перечень, объемы и способы выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях, на которые распространяются факторы их удорожания.

5.6.9. При необходимости выполнения работ повышенной сложности (повышенная влажность грунтов, пучинистые, набухающие грунты и т.п.), проектной организацией в



составе ПОСа должно быть предусмотрено указание на разработку проектов производства работ (ППР) на такого рода работы.

5.6.10. В составе проекта организации строительства в разделе подготовки территории строительства должны быть предусмотрены мероприятия по очистке территории строительства от взрывоопасных предметов и включены данные о площади территории, подлежащей очистке, глубине обследуемого слоя земли, степенях минной опасности и засоренности территории ферромагнитными предметами.

5.6.11. Проект организации строительства должен содержать в текстовой части сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций.

## **5.7. Требования к проекту организации работ по демонтажу объектов капитального строительства**

5.7.1. Проектом определить состав подлежащего демонтажу оборудования.

5.7.2. Разработать раздел «Проект организации работ по демонтажу объектов капитального строительства» в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

## **5.8. Требования к разработке раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».**

5.8.1 Состав и содержание мероприятий по обеспечению пожарной безопасности должно соответствовать требованиям Федерального законодательства, Постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 и нормативных документов в области пожарной безопасности (национальных стандартов и сводов правил).

## **5.9. Требования по обеспечению энергоэффективности.**

5.9.1 Решения должны предусматривать применение энергоэффективных технологий в соответствии с требованиями Федерального закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

## **5.10. Требования к сметной документации.**

5.10.1 Сметная документация составляется в соответствии с Методическими указаниями ООО «Газпром газомоторное топливо» «О порядке формирования сметной (инвестиционной) стоимости объектов по строительству и реконструкции» МУ.ГГМТ 06-18 версия 3.0 утвержденными Приказом Общества № 0275/18 от 13.04.2018 г.

5.10.2 Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020г. № 421.



## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ

6.1. Приложение 1 Технические требования к БКТП.

Главный инженер Приволжского филиала



А.П. Ларин

