

**«ЦПС ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПЛОЩАДКА
СЕПАРАТОРА ГАЗОВОГО ГС1. РЕКОНСТРУКЦИЯ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения»

**Часть 2 «Автоматизированные системы, используемые в
производственном процессе»**

Я-013/24-2022-П-ИОС7.2

Том 5.7.2

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам инв. №

**«ЦПС ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ПЛОЩАДКА
СЕПАРАТОРА ГАЗОВОГО ГС1. РЕКОНСТРУКЦИЯ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений»**

Подраздел 7 «Технологические решения»

**Часть 2 «Автоматизированные системы, используемые в
производственном процессе»**

Я-013/24-2022-П-ИОС7.2

Том 5.7.2

Генеральный директор

Р.М. Щедушнов

Главный инженер проекта

А.Б. Лобастов

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

1 Автоматизированные системы, используемые в производственном процессе

1.1 Общие данные

Раздел выполнен на основании и с учетом следующих материалов:

- технологических схем, технических решений по выбору оборудования для проектируемых объектов центрального пункта сбора нефти (ЦПС);
- задания на проектирование по объекту: «ЦПС Ярудейского месторождения. Площадка сепаратора газового ГС1. Реконструкция», утвержденного Генеральным директором ООО «ЯРГЕО»;
- действующих строительных норм и правил, норм технологического проектирования, противопожарных норм, нормативно-технических документов в области техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды (см. перечень нормативно-методической литературы);
- заданий смежных отделов;
- характеристики среды и объектов по классам, группам и категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, приведенной в разделе 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

1.2 Объекты автоматизации

На площадке ЦПС оборудованию средствами контроля и автоматизации подлежит площадка сепаратора газового, ГС1 (поз.27).

1.3 Структура системы управления

АСУТП предназначена для автоматизированного контроля и управления в реальном масштабе времени основными и вспомогательными технологическими объектами Ярудейского нефтяного месторождения; для автоматизированного сбора данных, контроля, управления и передачи информации с производственных площадок, автоматического управления средствами пожаротушения и

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
						Лист
						2

противопожарной защиты при возникновении очагов пожара на технологических объектах промысла.

АСУТП обеспечивает централизованный контроль работы технологических объектов, блокировку и защиты по технологическим параметрам, расчет технологических параметров и показателей и передачу собранной информации на автоматизированные

рабочие места (АРМ) операторов, производит архивирование информации, сигнализацию отклонений параметров от регламентных норм, дистанционное управление исполнительными механизмами, регулирование отдельных технологических параметров, формирование и печать журнала аварийных и технологических сообщений, формирование и печать отчетных документов.

По своей функциональности АСУТП делится на следующие подсистемы:

- распределенная система управления (PCY);
- система противоаварийной защиты (ПАЗ);

В рамках данного проекта предусмотрено использование существующей АСУ ТП.

АСУТП обеспечивает реализацию следующих информационных и управляющих функций PCY:

- автоматизированный сбор от датчиков и первичная обработка технологической информации, определение значений параметров по измеренным сигналам;
- предупредительная и аварийная сигнализации при выходе технологических показателей за установленные границы и при обнаружении неисправностей в работе оборудования PCY;
- автоматическая обработка информации, вычисление усредненных, интегральных и удельных показателей;
- управление технологическими режимами в реальном масштабе времени, предотвращение аварийных ситуаций;

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
						3	

- представление технологической и системной информации;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов за определенные периоды времени;
- вывод данных на печать;
- получение данных и регистрация срабатывания подсистемы ПАЗ, а также контроль ее работоспособности;
- автоматизированная передача данных во внешние системы по запросу и защита собственных баз данных и программного обеспечения от несанкционированного доступа;
- самодиагностика, выдача сообщений по отказам и предотвращение их последствий;
- конфигурирование и самодокументирование.

Перечень функций подсистемы ПАЗ:

- автоматизированный сбор и первичная обработка технологической информации от первичных датчиков;
 - автоматическая логическая обработка информации;
 - автоматическая выдача сигналов двухпозиционного управления исполнительными механизмами и технологическим оборудованием;
 - контроль загазованности;
 - световая индикация и звуковое оповещение о превышении норм предельно допустимой концентрации газа и довзрывоопасных концентраций газа;
 - включение вентиляции при возникновении загазованности;
 - обмен информацией с подсистемой РСУ;
 - защита собственных баз данных и программного обеспечения от несанкционированного доступа;

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							4
Инв. № подл.							Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- самодиагностика технических средств ПАЗ;
- конфигурирование и самодокументирование;
- регистрация последовательности событий SOE.

Структурная схема комплекса технических средств (КТС) АСУТП проектируемой площадки входного газового сепаратора, расположенного на ЦПС Ярудейского месторождения приведена на рисунке 1.

PCU выполнена на базе программно-технического комплекса CENTUM VP «Yokogawa Electric Corporation» (Япония). Все элементы управляющих станций, называемых полевыми станциями управления, имеют двойное резервирование с автоматическим включением резерва и мощной подсистемой внутренней диагностики и обнаружения сбоев и отказов. Технология резервирования носит название “Рабочая пара и Резерв” и включает в себя два модуля центрального процессорного устройства (ЦПУ), которые обрабатывают данные синхронно и независимо друг от друга. Каждый модуль ЦПУ имеет два процессора, каждый из которых также обрабатывает данные синхронно и независимо. Результаты обработки непрерывно сравниваются компараторами каждого из указанных ЦПУ. Если данные в какой-либо из моментов времени не совпадут, то управление безударно переключится с рабочего ЦПУ на резервный, причем сам момент перехода управления от одного ЦПУ к другому никак не влияет на работу системы.

Подсистемы ПАЗ выполнены на базе программно-технического комплекса ProSafe-RS фирмы «Yokogawa Electric Corporation» (Япония). ProSafe-RS - это система противоаварийной защиты (ПАЗ) и технологической безопасности, аттестованная сертификационной организацией Technische Ueberwachungs-Verein (TUV) (Германия), и соответствующая требованиям Уровня Полноты Безопасности 3 (Safety Integrity Level – SIL 3) по стандарту IEC 61508.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ					
Лист					
5					

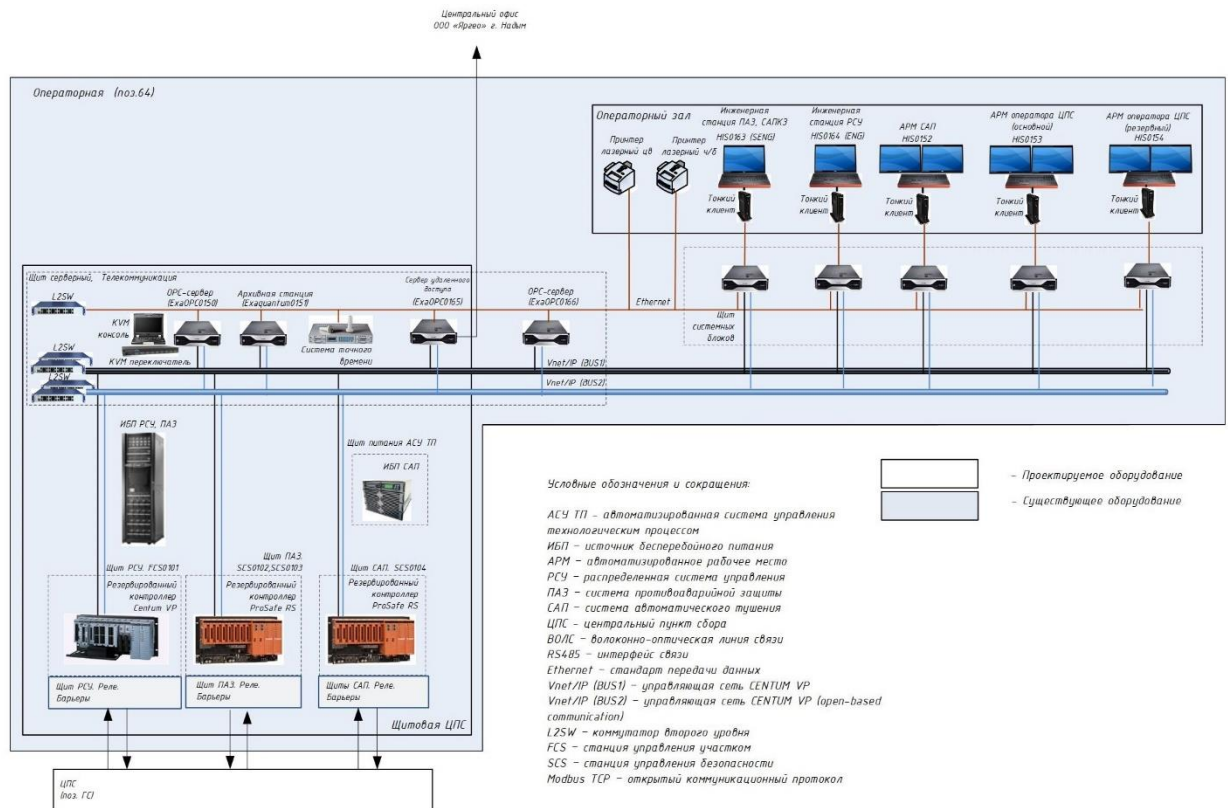


Рисунок 1 – Структурная схема автоматизированной системы управления

В системе предусмотрены следующие уровни:

- нижний уровень – уровень полевого оборудования, уровень КИПиА;
- средний уровень – уровень автоматического управления, контроля и защиты - уровень контроллеров;
- верхний уровень – уровень автоматизированного управления и визуализации состояния технологического процесса.

В состав существующего операторского уровня входят:

- АРМ оператора ЦПС (HIS0153);
- АРМ оператора ЦПС (HIS0154);
- Инженерная станция ПА3, САПКЗ (HIS0163);
- Инженерная станция РСЧ (HIS0164);
- АРМ САП (HIS0152).

Существующие АРМ размещены в операторском зале операторной поз.64.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ			Формат А4

Обмен данными между компонентами верхнего и среднего уровней Системы осуществляется по дублированной шине Vnet/IP пропускной способностью 1 Мбит/с. Все компоненты Системы входят в один домен. Для организации связи применены коммутаторы второго уровня SPIDER 1TX/1FX-SM компании Hirschmann. Между подсистемами АСУТП технологических объектов, расположенными в разных зданиях связь реализована по оптоволокну стандарта Ethernet (1000-BaseLX).

Для организации локальной сети предусмотрен канал передачи данных стандарта Ethernet TCP/IP пропускной способностью 1 Мбит/с.

Питание всех компонентов верхнего уровня АСУ ТП осуществляется от источников бесперебойного питания компании «APC» обеспечивающих непрерывную работу АСУТП от аккумуляторов не менее 3 часов.

Система обеспечивает работу объекта автоматизации в круглосуточном режиме круглогодично.

Программно-технические средства среднего уровня при потере связи с верхним уровнем управления обеспечивают работу в автономном режиме по заранее заданным алгоритмам управления.

В процессе функционирования система обеспечивает централизованный контроль над состоянием объекта, сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы, работу алгоритмов управления, дистанционное управление исполнительными механизмами, формирование журнала аварийных сообщений.

Подсистемы РСУ, ПА3 функционируют как независимые структуры, имеющие отдельные каналы получения информации и выходы на исполнительные механизмы. Работа РСУ не влияет на работу подсистемы ПА3, как в нормальном режиме работы, так и в случае нарушения своей работоспособности.

Контроллеры РСУ AFV10D с подсистемой ввода/вывода получают информацию от нижнего уровня, проверяют данные на достоверность, и, в соответствии с заложенными в них алгоритмами, выдают команды управления технологическим процессом и объектами автоматизации. Информация с контроллеров передается на АРМ операторов.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
Инв. № подл.							7
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Контроллеры ПАЗ SSC60D с дублированной подсистемой ввода-вывода осуществляют контроль над принимаемыми информационными сигналами, и, в соответствии с заложенными в них алгоритмами, выдают команды противоаварийной защиты технологического процесса и объектов автоматизации. Программный пакет SOE Viewer выполняет вывод на экран журналов регистрации событий SOE контроллера SCS.

Система осуществляет диагностику технических средств и программного обеспечения. Диагностика аппаратуры включает проверку состояния всех технических средств, включая контроль неисправности каналов связи и их аппаратуры. Самодиагностика контроллеров обеспечивается встроенными аппаратно-программными средствами.

Диагностика аппаратуры производится автоматически в процессе работы Системы. Данные о неисправности технических средств передаются на АРМ операторов с указанием отказавшего узла и регистрируются в протоколе событий. На основании диагностических признаков состояния элементов Системы формируются признаки достоверности аналоговых и дискретных параметров, которые тоже отображаются на АРМ операторов.

Наряду с управлением и контролем АСУТП выполняет задачу представления отчетности о работе отдельных установок и объектов. На основании измеренных и вычисленных параметров Система формирует режимные листы (отчеты).

В АСУТП предусмотрена возможность развития и модернизации. С этой целью предусмотрен резерв по каналам ввода/вывода не менее 20%, вычислительным мощностям, а также предусмотрены возможности изменения конфигурации, модификации алгоритмов решения задач и наборов участвующих в них переменных, конфигурирование схем регулирования и программно-логического управления.

1.4 Объёмы автоматизации

Данный раздел проекта предусматривает максимальную автоматизацию объектов, обеспечивающую полноту сбора информации об их работе в пунктах

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
							8

управления, а также многоуровневую систему блокировок, срабатывающих при возникновении аварийных ситуаций.

1.4.1 Центральный пункт сбора

Объемы автоматизации для объектов центрального пункта сбора, проектируемые и выполненные заводами-изготовителями комплектного оборудования, приведены на схеме автоматизации комплекта чертежей Я-013/24-2022-П-ИОС7.2-Ц-С025-КА. Описание объемов автоматизации приведено ниже.

Площадка сепаратора газового, ГС1 (поз.27):

- местное и дистанционное измерение температуры в сепараторе;
- местное и дистанционное измерение давления в сепараторе с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального и минимального значений;
- местное и дистанционное измерение уровня жидкости в сепараторе с предупредительной и аварийной сигнализацией минимального и максимального значений;
- дистанционное измерение перепада давления на каплеотбойнике сепаратора;
- дистанционное измерение давления в трубопроводе газа Г22 с предупредительной и аварийной сигнализацией минимального и максимального значений;
- регулирование давления в трубопроводе газа Г22 клапаном регулирующим КРД27/3;
- при аварийном минимальном значении давления (разгерметизация) в трубопроводе газа Г22 - автоматическое открытие электроприводной задвижки ЗД27/4 и автоматическое закрытие крана шарового КШ27/2, затвора поворотного ЗП27/1б и затвора поворотного ЗП27/5б;

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
Инв. № подл.							9
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- регулирование давления в сепараторе газовом ГС1 клапаном регулирующим КРД2 на трубопроводе газа на УПГ (Г22) (при режиме работы «ГС1-УПГ) или клапаном регулирующим КРД3 на трубопроводе газа на УПГ (Г22) (при режиме работы «ГС1-Факел»);
- сигнализация положения регулирующих клапанов КРД2, КРД3 на трубопроводе газа на УПГ (Г22);
- местное и дистанционное управление электроприводной задвижкой ЗД27/4 на трубопроводе конденсата из сепаратора газа (КГ1);
- сигнализация состояния, режима работы и заклинивания задвижки ЗД27/4;
- автоматическое открытие задвижки ЗД27/4 при предупредительном максимальном значении уровня в сепараторе и закрытие - при предупредительном минимальном значении уровня в сепараторе;
- при аварийном минимальном значении давления (разгерметизация) в сепараторе - автоматическое открытие электроприводной задвижки ЗД27/4 и автоматическое закрытие крана шарового КШ27/2, затвора поворотного ЗП27/1б и затвора поворотного ЗП27/5б;
- местное и дистанционное управление краном шаровым КШ27/2 на трубопроводе газа из сепаратора (Г19);
- сигнализация состояния, режима работы и заклинивания крана КШ27/2;
- автоматическое открытие крана шарового КШ27/2 при аварии на УПГ (закрытие крана шарового КШ91/1 на входе УПГ);
- измерение загазованности на площадке и светозвуковая сигнализация загазованности воздушной среды персоналу в зону утечек и оператору;

1.5 Приборы и средства автоматизации

Все применяемые датчики, преобразователи, исполнительные механизмы выполнены электрическими. Применяемые датчики и измерительные преобразователи имеют унифицированные выходные сигналы с одним из следующих параметров:

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ						Лист
						10

- аналоговые (электронные и интеллектуальные датчики со стандартным токовым сигналом 4...20 мА) - для дистанционного контроля и регулирования режимных технологических параметров;
- дискретные типа «сухой контакт» - для сигнализации предельных значений технологических параметров.

Все датчики, измерительные преобразователи и исполнительные механизмы соответствуют требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по взрывопожаробезопасности;
- по климатическому исполнению;
- по устойчивости к воздействию пыли и влаги;
- по устойчивости к воздействию агрессивных сред.

Применяемые приборы и средства автоматизации соответствуют требованиям экологической безопасности и не оказывают вредного воздействия на окружающую природную среду.

Размещаемые во взрывоопасной зоне контрольно-измерительные приборы предусматриваются во взрывозащищенном исполнении и имеют уровень защиты, соответствующий классу взрывоопасной зоны, и вид взрывозащиты, соответствующий категориям и группам взрывоопасных смесей. Размещаемые во взрывоопасной зоне контрольно-измерительные приборы имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» или «взрывонепроницаемая оболочка».

Применяемые приборы и средства автоматизации имеют сертификаты соответствия, сертификаты об утверждении типа средств измерений, разрешения на применение на объектах, подконтрольных Ростехнадзору, свидетельства о соответствии нормам взрывозащищенности, сертификаты на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза.

В случае необходимости допускается замена приборов на аналогичные по измеряемым технологическим параметрам, взрывопожаробезопасности, климатическому исполнению.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
						11	

1.6 Размещение и монтаж приборов и средств автоматизации

Первичные преобразователи, датчики технологических параметров и исполнительные механизмы, размещаемые непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах, монтируются с помощью закладных деталей, которые устанавливаются и учитываются технологической частью проекта.

Для подключения преобразователей давления и манометров в проекте применяются отборные устройства- разделители сред РС-21 (учитываются в технологической части проекта). Разделители сред РС-21 заполнены незамерзающей жидкостью и могут эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха до минус 60°C.

Блочно-комплектные технологические установки оснащаются первичными преобразователями, датчиками и исполнительными механизмами на заводах-изготовителях блоков. Кабельные проводки внутри блоков выполняются кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке (исполнение «нг»), с пониженным дымо-и газовыделением (исполнение «LS»).

При прохождении кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости в зданиях предусматриваются кабельные проходки (унифицированные кабельные вводы с уплотнениями) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Датчики и измерительные преобразователи, размещаемые на открытых технологических площадках, приняты в климатическом исполнении (согласно ГОСТ 15150-69) не ниже УХЛ1 (для макроклиматического района с умеренным и холодным климатом, с ежегодным абсолютным минимумом температуры воздуха ниже минус 45°C). Кабельная продукция принята с видом климатического исполнения ХЛ, 1 и 5 категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Приборы с категорией, требующей размещение под навесом, оборудуются защитными козырьками.

Приборы, устанавливаемые на открытых технологических площадках и не приспособленные к эксплуатации в условиях низких температур окружающего

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
						12	

воздуха (с категорией, требующей размещение в закрытых объемах), оборудуются защитными чехлами с электроподогревом.

Для импортных приборов, для которых отсутствует указание в технической документации о типе климатического исполнения и категории размещения, при выборе учитывались температура окружающей среды, при которой возможна эксплуатация прибора, степень защиты оболочки.

Приборы, устанавливаемые во взрыво- и пожароопасных зонах, выбраны с учетом степени защиты от проникновения внутрь воды и внешних твердых предметов (не ниже IP54 на основании ГОСТ 14254-96 и СП423.1235800.2018), обеспечиваемой конструкцией этого электрооборудования.

Расстановка датчиков сигнализаторов дозврывоопасных концентраций выполняется с учетом следующих условий:

- на открытых площадках расположение датчиков сигнализаторов дозврывоопасных концентраций предусматривается во взрывоопасных зонах класса В1-г на высоте 0,5-1,0 м от поверхности земли;

Для открытых площадок приняты пороги загазованности 10% и 50% НКПВ.

Наряду с автоматическим контролем воздушной среды обслуживающий персонал оснащается переносными газоанализаторами.

Оборудование системы автоматизации относится к I категории надежности в отношении электроснабжения. Надежность электроснабжения электроприемников I категории обеспечивается питанием от двух независимых взаимно резервируемых источников питания, наличием АВР на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции (см. том 5.1).

Питание полевых приборов КИП осуществляется через источник бесперебойного питания (ИБП).

Приборы и средства автоматизации, к которым подводится электрический ток, должны быть надежно заземлены. Для проектируемой площадки в соответствии с ранее выполненным проектом (1190ПК) предусмотрено два контура заземления оборудования:

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ	Лист
							13

- контур защитного заземления с сопротивлением растеканию не более 4,0 Ом;
- контур информационного заземления с сопротивлением растеканию не более 1,0 Ом.

Внешние электрические проводки выполняются следующим образом:

- по открытым технологическим площадкам – контрольными кабелями с медными жилами в металорукавах, в стальных коробах с открываемыми крышками;
- междуплощадочные трассы – по кабельным эстакадам совместно с силовыми (0,4кВ) кабелями (на отдельных полках).

Для прокладки по кабельным эстакадам проектом приняты кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке (исполнение «нг»).

Кабельные сети системы противоаварийной защиты (ПАЗ) выполнены огнестойкими кабелями.

Экранированные кабели применяются для уменьшения влияния помех, наводок в цепях аналоговых сигналов.

Совместной параллельной прокладки кабельных трасс и технологических трубопроводов в проекте нет. Прокладка кабелей предусмотрена по кабельной эстакаде (существующей).

Пересечения кабельных эстакад с проездами выполнены на высоте не менее 5,0 м от планировочной отметки земли. Наименьшая высота кабельной эстакады в непроезжей части территории - 2,5м от планировочной отметки земли.

При параллельной прокладке кабельных трасс и технологических трубопроводов расстояние в свету между технологическими трубопроводами и кабельными линиями предусматривается не менее 0,5м (на открытых технологических площадках), не менее 1м (в производственных помещениях). При меньших расстояниях сближения и при пересечении кабели защищаются от механических повреждений (металлическими трубами) на всем участке сближения плюс 0,5м с каждой его стороны.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ
						14	

Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), защищаются по высоте на 2 м от уровня пола или земли трубами или металлорукавами.

При прокладке кабелей в коробах по открытым технологическим площадкам необходимо выполнить уплотнения негорючими материалами и разделения перегородками огнестойкостью не менее 0,75ч в следующих местах:

- на горизонтальных участках кабельных коробов через каждые 30 м, а также при ответвлениях в другие короба основных потоков кабелей;
- на вертикальных участках кабельных коробов через каждые 20 м.

Места уплотнения кабельных линий, проложенных в металлических коробах, обозначить красными полосами на наружных стенках коробов.

1.7 Охрана труда, техника безопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих частей электрооборудования и приборов в соответствии с ПУЭ нулевыми рабочими жилами питающих кабелей, соединенными с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Инв. № подл.						Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		
Взам. инв. №							15
Подп. и дата							

2 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности – для объектов производственного назначения

Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности – для объектов производственного назначения представлены в Разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подразделе 7 «Технологические решения» части 1 «Технологические решения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-013/24-2022-П-ИОС7.2.ТЧ			

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие указания	
2	Технологические объекты. Схема автоматизации	
3	План основных потоков кабельных трасс и расположения датчиков загазованности	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Я-013/24-2022-П-ИОС7.2-Ц-С025-КА			
						«ЦПС Ярудейского месторождения. Площадка сепаратора газового ГС1. Реконструкция»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный пункт сбора Сети контроля и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Недоступ			11.04.22		П	1	3
Н.контр.		Лобастов			11.04.22	Общие указания	ООО "ГИПРОНЕФТЕГАЗ"		
ГИП		Лобастов			11.04.22				

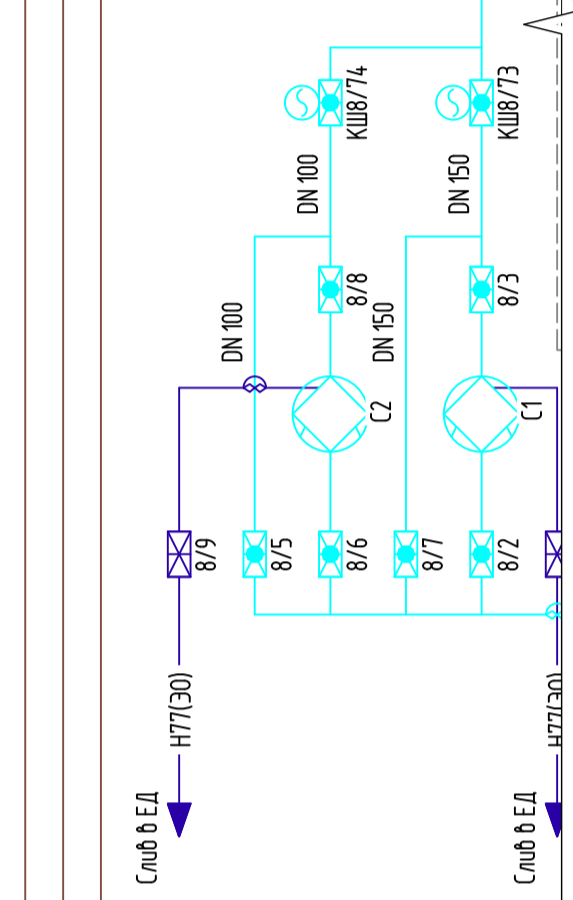
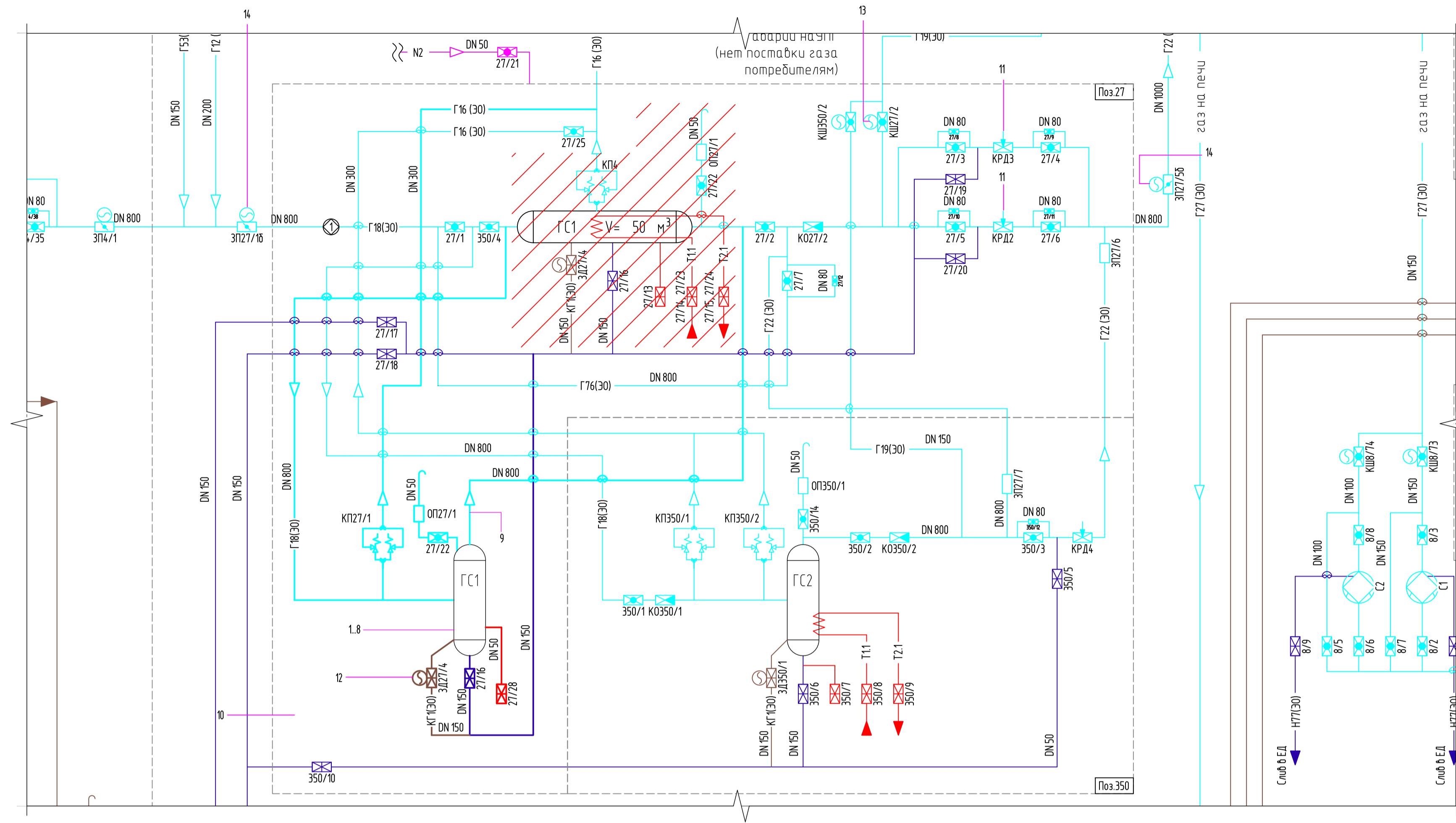
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Обозначение, изображение	Наименование
	Задвижка с электроприводом
	Кран шаровый с электроприводом
	Затвор поворотный с электроприводом
	Кран шаровый регулирующий
	Трубопровод газа в сепаратор газозовый
	Трубопровод газа на ЦПГ
	Трубопровод жидких углеводородов из сепаратора газа
	Подающий трубопровод теплоснабжения
	Обратный трубопровод теплоснабжения

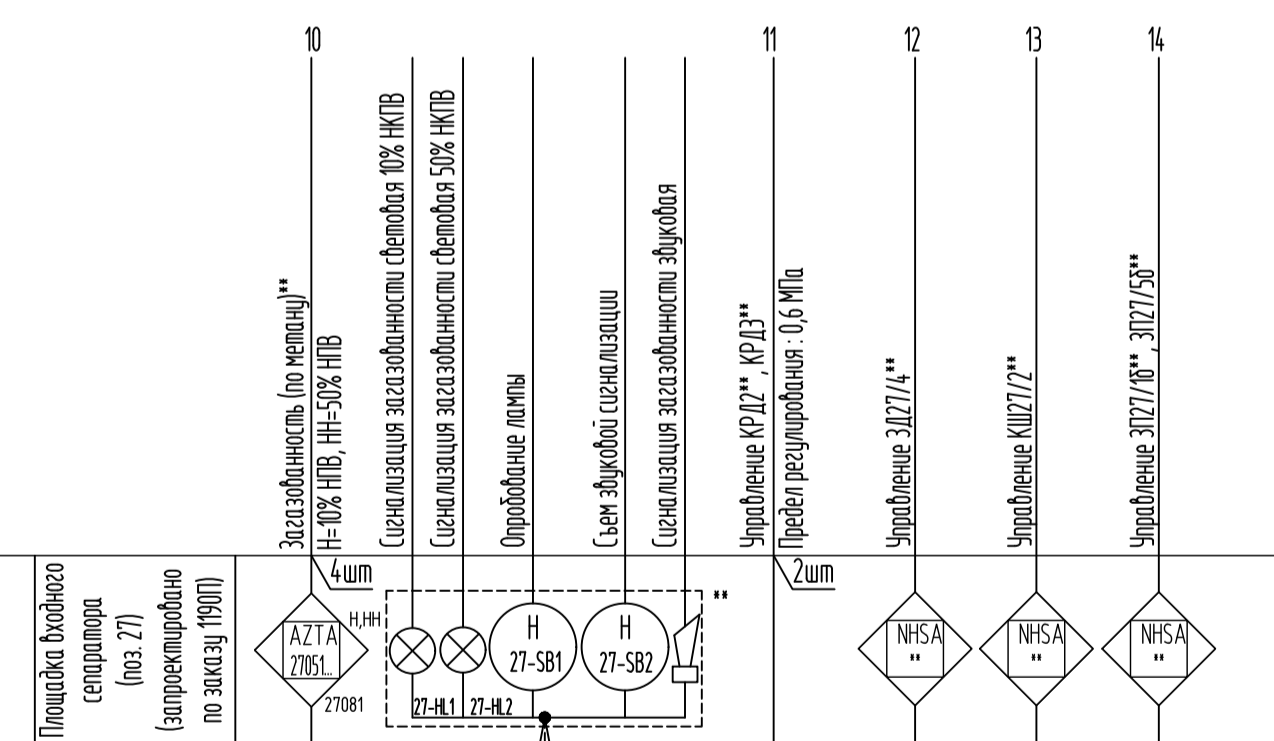
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование, запроектированное по заказу 1337П.1

ГС2	Сепаратор газозовый	1	ДХМ 8132.00.000	то АО
	вертикальный		V=31,7 м³, P _{расч} = 1,6 МПа	"Димитровградхиммаш"
Проектируемое оборудование				
ГС1	Сепаратор газозовый	1	V = 36 м³, P _{расч} = 1,6 МПа	
	вертикальный			



- 1 Температура в сепараторе ГС1
- 2 Давление в сепараторе ГС1
- 3 Температура в сепараторе ГС1
- 4 Давление в сепараторе ГС1
- 5 Давление в сепараторе ГС1
- 6 Перепад давления на коллекторе
- 7 Уровень в емкостях
- 8 Уровень в емкостях
- 9 Давление в трубопроводе Г22



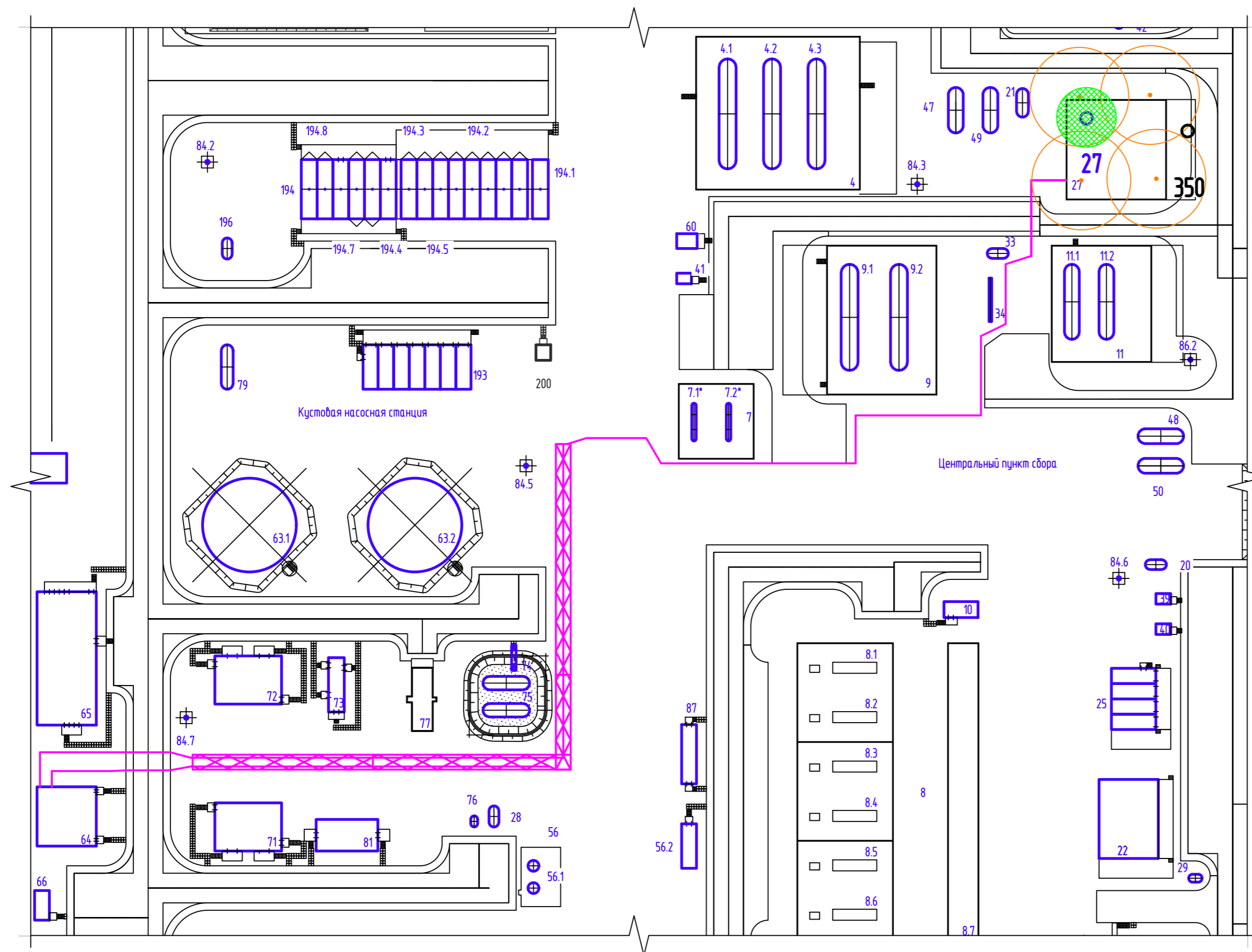
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	
			Операторская (поз. 64) (сущ.)	Автоматизированный объект
			Шкаф контроллера ПАЗ**	Шкаф контроллера РСУ**
			Функции контроллера	Функции контроллера
			Измерение	Измерение
			Управление	Управление
			Регулирование	Регулирование
			Сигнализация состояния	Сигнализация состояния
			Предупредительная сигнализация	Предупредительная сигнализация
			Аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация
			Регистрация	Регистрация
			Защита	Защита

1. Схема автоматизации выполнена по ГОСТ 21208-2013 развернутым способом.
2. * - комплектная поставка завода-изготовителя.
3. ** - существующее оборудование.
4. Полную техническую схему см. в документации Я-013/24-2022-П-ИОС7.2-Ц-СХ-ТХ.

Я-013/24-2022-П-ИОС7.2-Ц-С025-КА				
«ЦПС Ярудейского месторождения. Площадка сепаратора газозового ГС1. Реконструкция»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Недоступ			11.04.22
Исполн.	Лобастов			11.04.22
ГИП	Лобастов			11.04.22
Центральный пункт сбора Сети контроля и автоматизации			Страница	Лист
			П	2
Технологические объекты Схема автоматизации			ООО "ГИПРОНЕФТЕГАЗ"	
			Формат	A1

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1.196	Номер использован в ш. 1190ПК-ПЗУ1-Ц,УГ,Е,ТЭС,ГСМ,ТЗП,ОБП,Ж,ВЖК,ПС-0-ГП	—
197.203	Номер использован в ш. 1228П-ПЗУ1-Е(Ц)-0-ГП	—
204.344	Номер использован в ш. 1190ПК-ПЗУ1-Ц,УГ,Е,ТЭС,ГСМ,ТЗП,ОБП,Ж,ВЖК,ПС-0-ГП	—
345.423	Номер использован в ш. 1337П-ПЗУ-Ц,УГ-0-ГП	—
	Я-013/24-2022-П-ПЗУ-Ц-0-ГП	—
27	Площадка сепаратора газового (реконструкция)	—



Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Эстакада кабельная существующая
	Датчик сигнализатора загазованности существующий
	Взрывоопасная зона класса В1-г

Я-013/24-2022-П-ИОС7.2-Ц-С025-КА					
«ЦПС Ярудейского месторождения. Площадка сепаратора газового ГС1. Реконструкция»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Недоступ			11.04.22
Центральный пункт сбора Сети контроля и автоматизации				Стадия	Лист
				п	3
Н.контр.	Лобастов				11.04.22
ГИП	Лобастов				11.04.22
План основных потоков кабельных трасс и расположения датчиков загазованности				ООО "ГИПРОНЕФТЕГАЗ"	

Создано
 Проверено
 Согласовано
 Дата
 Инв. № подл.