ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

101000, Москва, ул.Мясницкая, д.30/1/2, стр.2
info@optimum.msk.ru ИНН 7734369500
+7 (495) 664-48-80 КПП 770101001

Заказчик – ООО «ЯРГЕО»
Генпроектировщик – ООО «ОПТИМУМ»

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 7 Технологические решения
Часть 2 Автоматизация

Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2

Том 5.7.2

Москва, 2021

Формат А4

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

101000, Москва, ул.Мясницкая, д.30/1/2, стр.2
info@optimum.msk.ru ИНН 7734369500
+7 (495) 664-48-80 КПП 770101001

Заказчик – ООО «ЯРГЕО»
Генпроектировщик – ООО «ОПТИМУМ»

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 7 Технологические решения
Часть 2 Автоматизация

Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2

Том 5.7.2

Главный инженер А.В. Тукачев

Главный инженер проекта К.В. Коровин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Москва, 2021

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-С	Содержание тома 5.7.2	
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-ТЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч1	Схема структурная	
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч2	Установка обезжелезивания воды. Схема автоматизации	
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч3	Установка обезжелезивания воды. План расположения оборудования	
Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч4	План трасс	

Содержание

1 Обозначения и сокращения 2

2 Общие данные 3

2.1 Основание для проектирования 3

2.2 Основные технические решения 3

3 Функции системы 4

4 Объекты и объем автоматизации 6

5 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 8

6 Исполнительные механизмы 10

7 Кабельные проводки 11

8 Заземление 12

9 Ссылочные и нормативные документы 13

Приложение 1. Технические условия на проектирование подключения объектов «Водозабора из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения» к сетям связи ООО «ЯРГЕО»» 15

1 Обозначения и сокращения

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

ЦПС – центральный пункт сбора нефти;

ПЧ – преобразователь частоты;

ПИД-регулирование – пропорционально-интегрально-дифференцирующее регулирование.

2 Общие данные

2.1 Основание для проектирования

Проектная документация разработана в соответствии с Заданием на проектирование по объекту «Водоснабжение из р. Шуга для питьевых нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Корректировка», утвержденным генеральным директором ООО «ЯРГЕО» А.В. Подшибякиным.

Принятые технические решения соответствую заданию на проектирование и требованиям действующих нормативно-технических документов, национальных стандартов и сводов правил, указанных в распоряжении Правительства РФ № 1521 от 26.31.2014, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009.

2.2 Основные технические решения

Проектной документацией предусматривается создание комплексной автоматизации станции обезжелезивания воды.

Схему автоматизации станции обезжелезивания воды смотри Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч2.

Проектом предусматривается оснащение станции обезжелезивания воды современными средствами автоматического регулирования, контроля, защиты и блокировок. Уровень автоматизации позволяет обеспечить надежную и экономичную работу технологического оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Станция обезжелезивания воды поставляется полной заводской готовности, включая систему АСУ ТП.

3 Функции системы

АСУ ТП станции обезжелезивания воды позволяет осуществить следующие функции управления:

- дистанционный контроль и автоматическое регулирование расхода воды на входе станции;
- дистанционный контроль и автоматическое регулирование давления воды на выходе станции;
- дистанционный контроль и автоматическое регулирование расхода воды на выходе станции;
- дистанционный контроль и автоматическое регулирование уровня воды в емкости чистой воды;
- автоматическое и ручное управление насосными агрегатами;
- сигнализацию состояния преобразователей частоты (ПЧ) электроприводов насосных агрегатов (сигнал общей аварии ПЧ);
- автоматическое и ручное управление электромагнитными клапанами (ЭКШ1…ЭКШ9);
- сигнализацию состояния (открыто/закрыто) ЭКШ1…ЭКШ9;
- сигнализация низкой температуры в блоке;
- дистанционная сигнализация общей аварии станции;
- сигнализация несанкционированного доступа в помещение;
- отключение всех токоприемников при пожаре;

В соответствии с принятой архитектурой функции станции распределяются по уровням управления следующим образом.

Нижний уровень:

- получение информации от датчиков о состоянии технологического объекта;
- первичная обработка полученной информации;
- передача необходимых данных на вход вышестоящего уровня станции;
- прием командных и настроечных сигналов от вышестоящего уровня.

Средний уровень:

- получение информации с нижнего уровня станции;
- обработка информации о состоянии технологического процесса;
- выполнение функций автоматического регулирования;
- передача командных и настроечных сигналов на нижний уровень станции;
- управление технологическим процессом на основе собранной информации и команд оператора-технолога;

- внутренняя обработка и хранение информации, формирование баз данных;
- индикация и регистрация информации.

Верхний уровень:

В объекте «Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция» том «Сети связи» не разрабатывается. Подключение проектируемого оборудования к сети технологической связи ЦПС Ярудейского месторождения, осуществляется согласно техническим условиям на проектирование подключения объектов «Водозабора из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения» к сетям связи ООО «ЯРГЕО» (см. приложение 1). Для вывода параметров (показания и сигнализация) на верхний уровень со станции обезжелезивания (поз. 6 по ГП) и с ДЭС (поз. 7 по ГП) в существующий Блок управления (поз. 5 по ГП) предусмотрена установка коммутатора Hirschmann RS20-0800S2S2SDAE с блоком питания на 24 В в существующем шкафу коммутационном ШК1. Интерфейсная связь предусмотрена по каналу Modbus TCP с использованием кабеля витая пара уличного исполнения. Проектом предусмотрено подключение коммутатора к существующему кроссу оптическому, что обеспечивает подключение к существующему ВОЛС. От шкафа ШК1, расположенного в блоке управления площадки водозабора, проложен существующий ВОЛС до существующего КТП. И далее до административно-бытового комплекса (помещения серверной) ЦПС Ярудейского месторождения. Существующие сети связи построены по проекту ш. 2014-049, положительное заключение государственной экспертизы от 01.10.2015 №89-1-4-0179-15.

Схему структурную смотри Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч1. План кабельных трасс смотри Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч4.

4 Объекты и объем автоматизации

В число технологических объектов, оснащающихся средствами контроля и управления, входит установка обезжелезивания воды – 1 шт.

Схема автоматизации изображена в графической части Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч2. План расположения оборудования в станции обезжелезивания смотри Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч3.

Исходная вода подается на станцию обезжелезивания воды (поз. 6 по ГП), в емкость исходной воды объемом 1,5 м³, количество подаваемой воды в емкость регулируется аналоговым датчиком уровня Vegaflex в емкости Ду1. Регулировка подачи осуществляется за счет включения и отключения насосов водозаборного комплекса (поз. 1.1 по ГП) по уставкам максимального и минимального уровня в емкости исходной воды.

На входе установлен счетчик-расходомер исходной воды, который позволяет снимать показания по количеству закачанной воды в станцию. С клапана на входе в емкость исходной воды поступает входной дискретный сигнал (DI) о сигнализации состояния. При сигнале от клапана «закрыт» начинается принудительная работа на второй подъем в емкости Е1 или Е2 насосной станции (поз. 2 по ГП).

Вода, насосной станцией на базе насосов Н1.1 и Н1.2, работающих по схеме: 1 рабочий/ 1 резервный, подается из емкости исходной воды на установку обезжелезивания. Насосная станция работает от частотного преобразователя по ПИД-регулированию давления выходящей воды. Перед установкой обезжелезивания через эжектор происходит добавление озона. Далее стоит реактор для смешения с декструктором озона. Вода после обработки озоном попадает на установку обезжелезивания.

После установки обезжелезивания установлены дисковые фильтра. Очищенная вода попадает в емкости чистой воды, которые оснащены датчиками уровня. При срабатывании датчика высокого уровня выключаются насосы Н1.1 и Н1.2.

Подача чистой воды потребителю осуществляется с помощью насосной станции на базе насосов Н6.1, Н6.2, работающих по схеме: 1 рабочий/1 резервный. Насосная станция работает от частотного преобразователя по ПИД-регулированию уровня воды в емкостях Е1 (Е2).

На линии очищенной воды расположен счетчик расхода воды.

На станции предусмотрена общая дренажная система, после которой концентрированные воды подаются в емкость реактор. В реактор происходит дозирование флокулянта Praestol. После емкости реактора, концентрированные стоки попадают на станцию обезвоживания осадка. Концентрированный осадок воды по напорному трубопроводу поступает в приёмную камеру фильтра, откуда через сливную горловину поступает в мешок из нетканого материала.

Отфильтрованная вода сливается в придонный сборник и с помощью насоса Н5 направляется обратно во флотационную установку. По мере заполнения шламом мешок снимается и вывозится на утилизацию.

Станция полностью автоматизирована и управляется через сенсорную панель.

5 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

На нижнем уровне АСУ ТП станции обезжелезивания воды предусмотрены контрольно-измерительные приборы, кабельные и трубные проводки, а также другое оборудование систем автоматизации, соответствующие требованиям взрывобезопасности и электробезопасности данного производства, а также соответствующие климатическим требованиям региона и месту размещения в пределах месторождения.

Организация контроля параметров и выбор приборов произведен в соответствии со следующими принципами:

- параметры, наблюдение за которыми достаточно для правильного ведения установленных режимов, измеряются показывающими приборами;
- параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;
- параметры, учет которых необходим для хозяйственных расчетов или анализа работы оборудования, контролируются суммирующими приборами.

В целях осуществления единой технической политики принятые решения предполагают использование приборов и средств автоматизации с унифицированным токовым сигналом 4…20 мА. Сигнализаторы, применяемые в проектной документации, в качестве выходного сигнала используют "сухой контакт".

Для контроля давления воды предусматриваются манометры показывающие типа ТМ-620, реле давления типа РД-2Р, датчики давления типа РПД-И.

В качестве средств измерения расхода воды применяется счетчик СВМТ-50Д Бетар с импульсным датчиком.

В качестве средств измерения уровня воды в емкостях применяется поплавковый уровнемер типа ПДУ-501.

Предусмотренные средства измерений внесены в Государственный реестр средств измерений и имеют:

– сертификат (или декларацию) соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";

– сертификат (декларацию) соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– сертификат (декларацию) соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";

– сертификат об утверждении типа средств измерений, выданного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии с описанием типа средства измерения (срок окончания действия не менее 12 месяцев от даты поставки на склад Заказчика);

– свидетельство о первичной поверке, выданное Российским Центром стандартизации, метрологии и сертификации со сроком окончания действия не менее 2/3 межповерочного интервала от даты начала производства пусконаладочных работ;

– утвержденную методику поверки;

– техническую документацию (паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации) на русском языке.

Все вышеуказанные документы или их заверенные копии поставляются с приборами.

Пределы основной приведенной погрешности измерения параметров СИ при температуре окружающего воздуха 20 ± 5 °С, относительной влажности от 30 до 80 %, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа, частоте сети 50 ± 1 Гц, напряжением сети 220 ± 5 В, не более:

– для СИ с токовым аналоговым сигналом – не более 0,5 %;

– для линий сигнализации отклонения параметров – не более 1,0 %.

Метрологические характеристики СИ принимаются по техническим данным предприятий-изготовителей.

6 Исполнительные механизмы

В качестве исполнительных механизмов предусматривается применение регулирующих клапанов и задвижек с электрическим приводом. При этом запорная арматура снабжена конечными выключателями, а регулирующие клапаны – токовыми датчиками положения.

В качестве управляющего сигнала исполнительных механизмов предусмотрен аналоговый сигнал – 4…20 мА.

Цепи сигнализации приняты на напряжение ± 24 В.

7 Кабельные проводки

В проектной документации при прокладке в производственных помещениях применяется кабель контрольный с медными жилами не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение нг-LS).

С учетом требований Федерального закона от 22.07.2008 г. п. 8 ст. 82 № 123-ФЗ, для открытой групповой прокладки предусматривается применение бронированных кабелей с оболочками, не распространяющими горение исполнения "нг(А)", отвечающими требованиям п. 5.10 ГОСТ 31565-2012.

В помещении блока кабельные проводки прокладываются в подпольных кабельных каналах со съемными перекрытиями.

Между кабелями разных уровней, с целью обеспечения их помехозащищенности предусматривается пространственное разделение и выдерживаются необходимые расстояния согласно ПУЭ 6-е и 7-е издания.

Прокладка кабелей в коробах или лотках выполняется многослойно, высота слоев не превышает 150 мм (п. 2.3.124 ПУЭ 7-е издание).

8 Заземление

Заземление средств автоматизации выполнено по ГОСТ Р 50571-4-44-2011. Металлические корпуса приборов и средств автоматизации, коробки, стойки, лотки и другие металлические элементы приборов и проводок должны быть подключены к защитному заземлению с помощью гибкого провода. При помощи заземляющих проводников и стальных полос на контур защитного заземления подключаются корпуса шкафов, кабельные лотки, металлорукава. Используемые проводники заземления (гибкий провод, стальные полосы) применены минимальной длины и защищены от коррозии. Для защитного заземления и заземления приборных (аналоговых) цепей технологических контроллеров предусмотрено подключение к одной заземляющей шине.

9 Ссылочные и нормативные документы

Разработка документации выполнена в соответствии с действующими нормативными и руководящими документами:

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. Распоряжение правительства РФ № 1047-р. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения, которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
4. ПУЭ. Правила устройства электроустановок;
5. СНиП 3.05.07-85. Системы автоматизации;
6. СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудования. Требования пожарной безопасности;
7. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
8. ГОСТ 14254-96 Степень защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP);
9. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения, транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды;
10. ГОСТ 34.201-89. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
11. ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
12. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957).

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро-ванных				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Приложение 1. Технические условия на проектирование подключения объектов «Водозабора из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция» к сетям связи ООО «ЯРГЕО»»

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель генерального директора –
Главный инженер ООО «ЯРГЕО»
_____ П.С. Самойленко
«_15_» _05_____ 2022 г.

Технические условия
на проектирование подключения объектов «Водозабора из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция» к сетям связи ООО «ЯРГЕО»

В рамках разработки проекта «Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.», предусмотреть подключение объектов станция обезжелезивания ОМС-15 и аварийная ДЭС-220кВт, к сетям связи ООО «ЯРГЕО» (Схема 1), используя существующую ВОЛС (проект ш. 2014-049).

С целью разделения сегментов сети АСУТП и КИС, проектом предусмотреть:

1) Управляемый коммутатор Hirschman RS20-0800S2S2SDAE (либо аналогичный по характеристикам), а также блок питания к нему на 24V (монтаж на DIN рейку), установить в сущ. телекоммуникационном шкафу, который находится в блоке управления поз.5 по ГП. (см. проект ш. 2014-049), подключив к сети ООО «ЯРГЕО» используя:

а) свободный оптический порт коммутатора Hirschman RS20-0800S2S2SDAE, для подключения оптических патч-кордов в сущ. оптический кросс ODF3 в порты 3-4;

б) свободные Ethernet порты, для подключения объектов ДЭС и станцию обезжелезивания.

2) DIN-рейку, для монтажа коммутатора и блока питания в существующий телекоммуникационном шкафу, который находится в блоке управления поз.5 по ГП. (см. проект ш. 2014-049);

3) Оптические патч-корды Hyperline SM 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, 2.0 мм, duplex, LSZH, 0,5 м, для подключения проектируемого коммутатора Hirschman RS20-0800S2S2SDAE в блоке управления поз.5 по ГП. (см. проект ш. 2014-049);

4) Оптические патч-корды Hyperline SM 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, 2.0 мм, duplex, LSZH, 0,5 м., для установки перемычек в КТП, в оптическом кроссе ODF 2:

а) соединив порты 3 и 11;

б) соединив порты 4 и 12.

5) Оптические патч-корды Hyperline SM 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, 2.0 мм, duplex, LSZH, 10 м., для подключения свободного оптического порта сущ. коммутатора Hirschman RS20-0800S2S2SDAE, который находится в шкафу 601 (см. проект 85-2014-676-1. СИ) и порты 3 и 4 оптического кросса ODF1 в стойке ШТС, находящиеся в помещении «Серверная АБК (поз.316.4)».

Проектируемая схема подключения объектов «Водозабора из р.Шуга, для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения» к сетям связи ООО «ЯРГЕО» приведена в приложении 1(стр. 2).

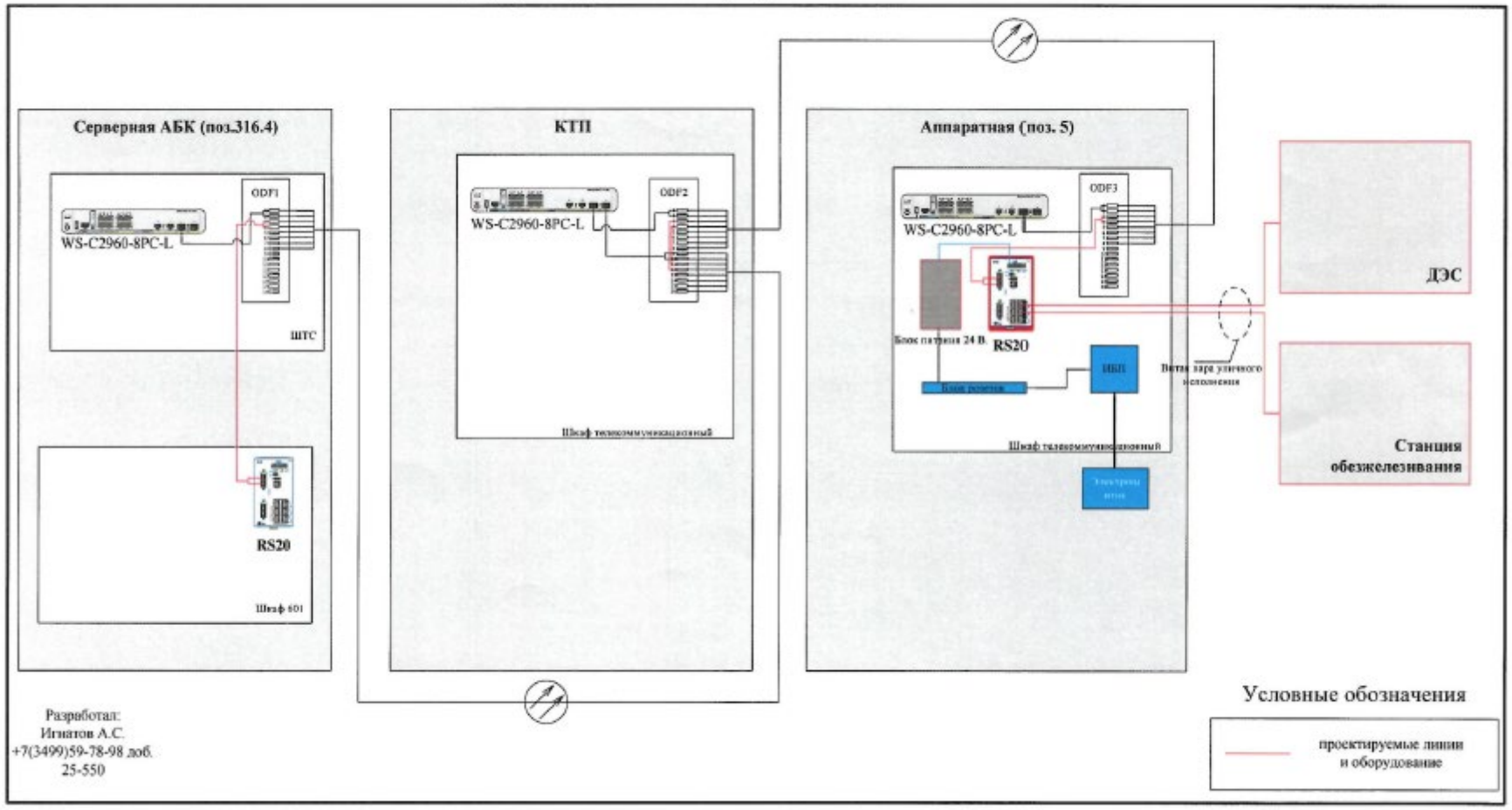
Заместитель начальника управления - начальник отдела, Отдел технологической связи и информационных технологий ООО «ЯРГЕО» — М.В. Ивченко

1 из 2

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

Приложение 1.

Проектируемая схема подключения объектов «Водозабора из р.Шуга, для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения» к сетям связи ООО «ЯРГЕО»



Разработал:
Игнатов А.С.
+7(3499)59-78-98 доб. 25-550

2 из 2

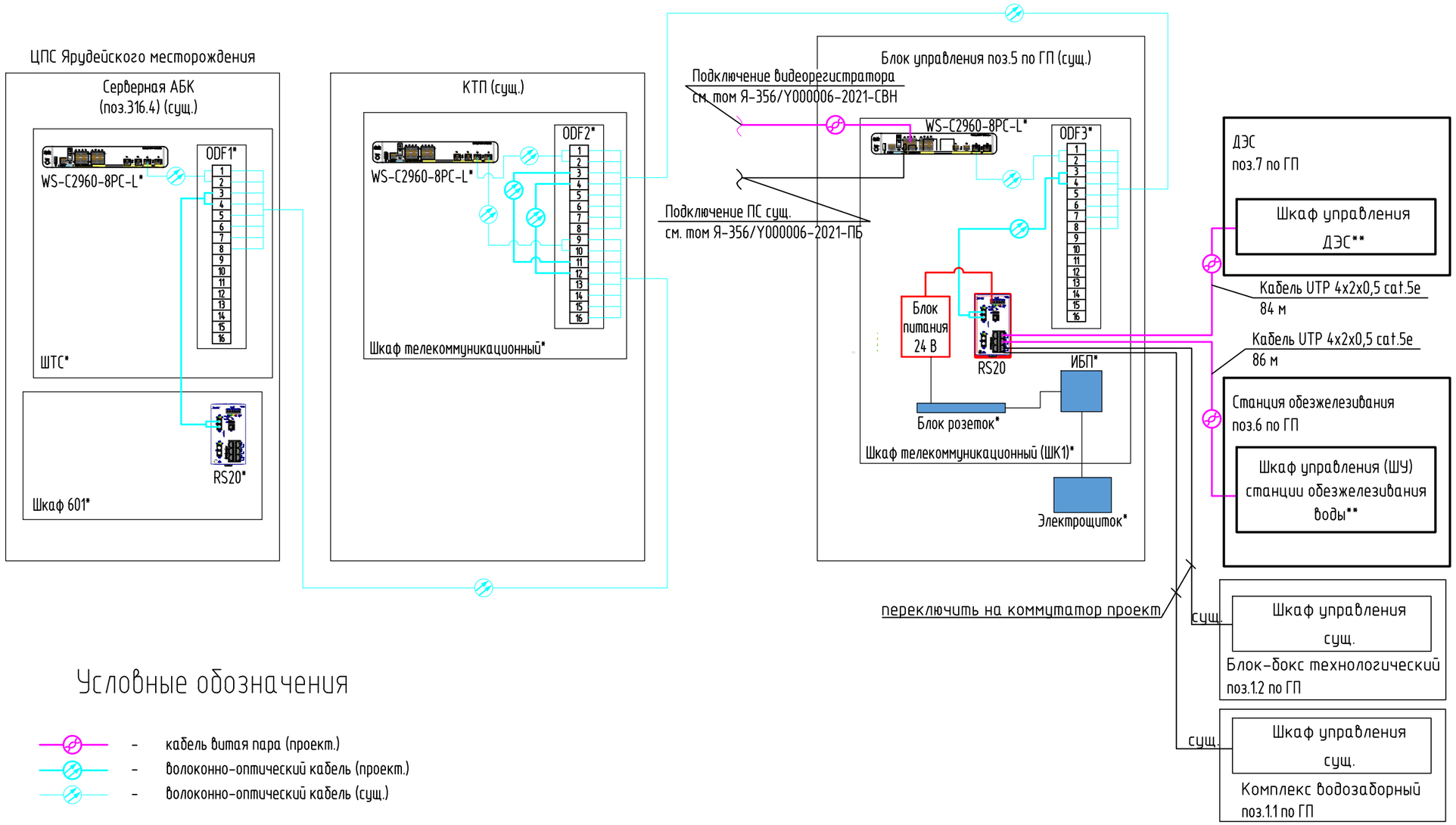
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-ТЧ

Лист 16

Формат А4

Схема структурная



Условные обозначения

- кабель витая пара (проект.)
- волоконно-оптический кабель (проект.)
- волоконно-оптический кабель (сущ.)

1. * – существующее оборудование.
2. ** – оборудование поставляется комплектно с блок-боксом заводом-изготовителем.
3. Тонкими линиями обозначены существующие здания и оборудование, толстыми – проектируемые.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Баннова			12.21
Проверил		Макеева			12.21
Н.контр.		Пояркова			12.21
ГИП		Коровин			12.21

Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч1

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.

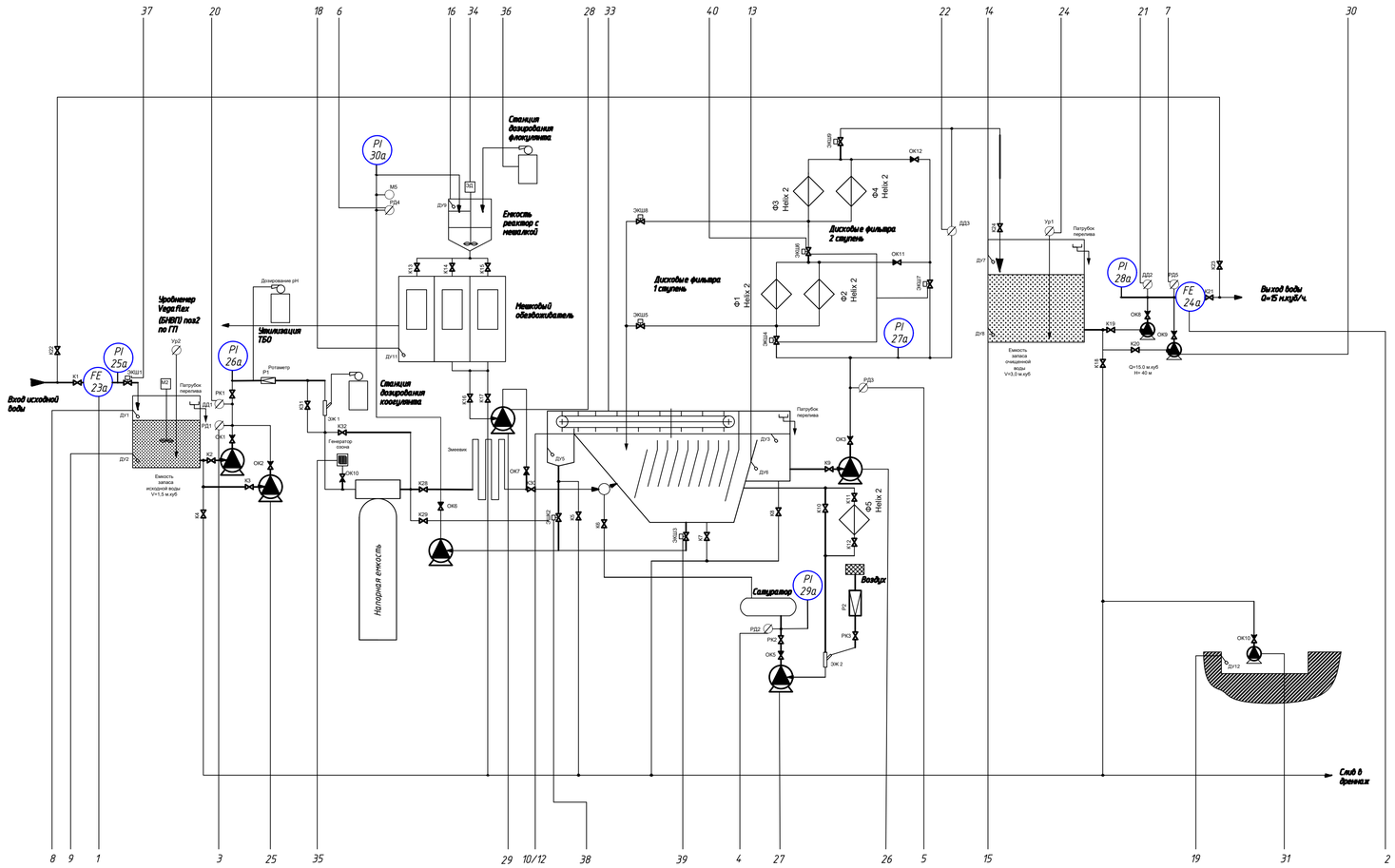
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Схема структурная

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формат А3



Перечень элементов

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
2а	Реле давления РД-2Р (0...1,0 МПа)	1	
1а,3а,4а,5а	Реле давления РД-2Р (0...0,6 МПа)	4	
23а, 24а	Счетчик СВМТ-50Д Бетар с импульсным датчиком	2	
29а	Манометр ТМ-620 0...1,0 МПа	1	
25а...28а,30а	Манометр ТМ-620 0... 0,6 МПа	5	
18а,19а	Датчик РПД-И (0...1,6 МПа)	2	
6а...17а	Поплавковый уровнемер ПДУ-501	11	

Все приборы и исполнительные механизмы поставляются комплектно со станцией обезжелезивания воды.

Приборы по месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24
			PS 1а	PS 2а	PS 3а	PS 4а	PS 5а	LS H 6а	LS 7а	LS H 8а	LS 9а	LS 10а	LS H 11а	LS H 12а	LS 13а	LS H 14а	LS H 15а	LS 16а	LS 17а	PE 18а	PE 19а	PE 20а	PE 21а	PE 22а
	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	AI	AI	AI	AI	AI
Шкаф управления ШУ: Показание			•	•	•	•	•			•			•							•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Регистрация			•	•	•	•	•	•		•			•			•								
Шкаф управления ШУ: Сигнализация			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Регулирование																				•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Блокировка			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Вынесенная АСУЗ: Показание			•	•	•	•	•			•			•			•			•					
Вынесенная АСУЗ: Сигнализация			•	•	•	•	•			•			•			•			•					
Вынесенная АСУЗ: Регулирование																								

Приборы по месту	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
Шкаф управления ШУ: Показание	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Регистрация																
Шкаф управления ШУ: Сигнализация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Регулирование	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Шкаф управления ШУ: Блокировка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Вынесенная АСУЗ: Показание	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Вынесенная АСУЗ: Сигнализация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Вынесенная АСУЗ: Регулирование																

Станция обезжелезивания воды

Назначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24
	Расходомер 1	Расходомер 2	РД1	РД2	РД3	РД4	РД5	ПУ1	ПУ2	ПУ3	ПУ4	ПУ5	ПУ6	ПУ7	ПУ8	ПУ9	ПУ10	ПУ11	ПУ12	Датчик давления насоса Н1	Датчик давления насоса Н6	Датчик разности давления	Датчик температуры в помещении	Уровнемер очищенной емкости
	Контроль, сигнализация																							

Назначение	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	Скребок	Мешалка	Озонатор	Дозатор	ЭКШ1	ЭКШ2	ЭКШ3	ЭКШ4...ЭКШ9
	Управление															

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч2			
						Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.			
Разраб.		Баннова			12.21	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Макеева			12.21		П	2	
Н.контр.		Пояркова			12.21	Станция обезжелезивания воды. Схема автоматизации	ОПТИМУМ ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП		Коровин			12.21				

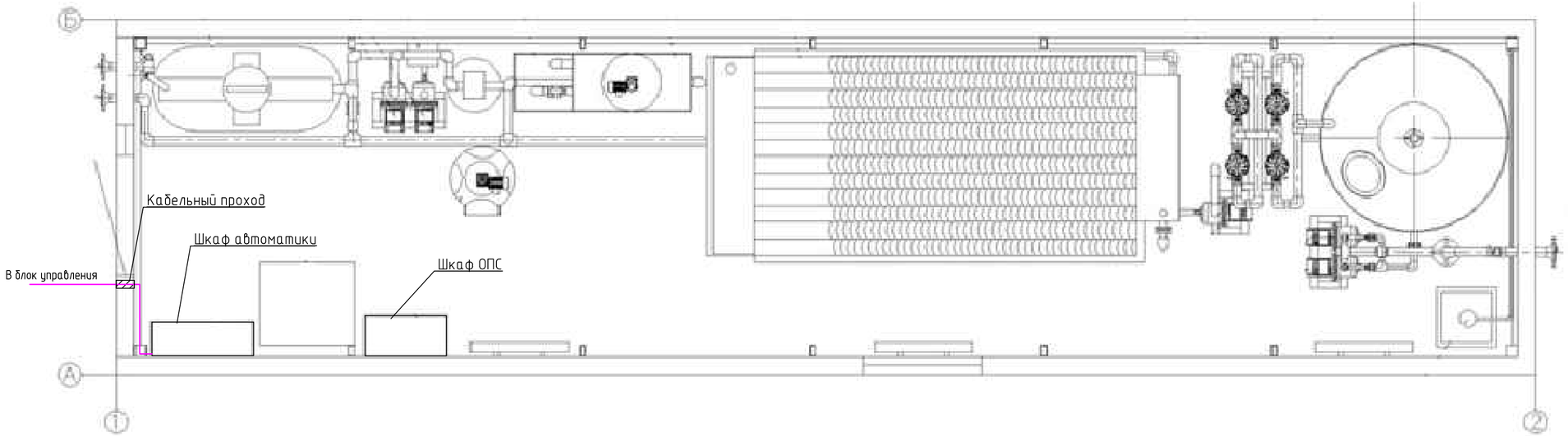
Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Взам. инв. №

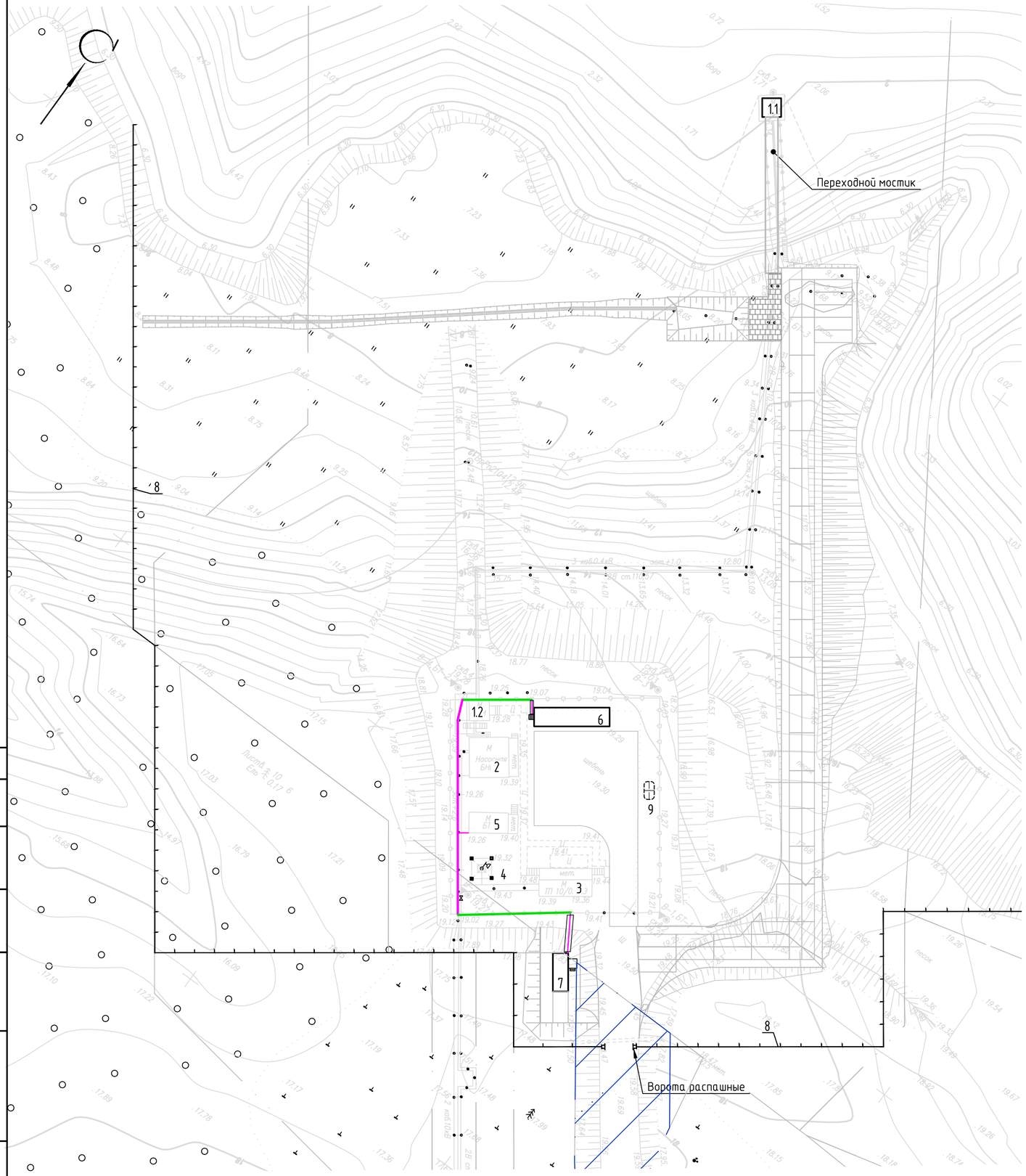
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-ЧЗ
						Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.
Разраб.		Баннова			12.21	Автоматизация технологических процессов
Проверил		Макеева			12.21	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Н.контр.		Пояркова			12.21	Станция обезжелезивания воды. План расположения оборудования

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формат А4х3



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Существующие здания и сооружения	
1	Станция водозаборная комплектная	
1.2	Блок-бокс технологический	
2	Станция насосная	
3	Трансформаторная подстанция	
4	Прожекторная мачта	
5	Блок управления	
	Проектируемые здания и сооружения	
1.1	Комплекс водозаборный	
6	Станция обезжелезивания	
7	ДЭС	
8	Ограждение	
9	Емкость дренажная, V=5м³	

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Кабель в лотке по существующей эстакаде
	Кабель в трубе ПЭ по ограждению
	Кабель в трубе водогазопроводной в траншее

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Баннова			12.21
Проверил		Макеева			12.21
Н.контр.		Пояркова			12.21

Я-356/Y000006-2021-ИОС7.2-Ч4

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
П	4	

План трасс (1:500)

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формат А2