



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр
“ТРУБОПРОВОДСЕРВИС”

Экз. № _____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка
в районе 2ПО»**

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 3 «Автоматизация комплексная»

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00

Том 5.7.3

Уфа, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр
«ТРУБОПРОВОДСЕРВИС»

Экз. № _____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка
в районе 2ПО»**

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 3 «Автоматизация комплексная»

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00

Том 5.7.3

Генеральный директор
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис

/М.Х. Хуснияров

Главный инженер проекта

/Р.Л. Даянов/

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

Уфа, 2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-С-001	Содержание тома 5.7.3	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001	Текстовая часть	
Графическая часть		
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-001	Куст скважин №34 Схема структурная	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-002	Куст скважин №34 Функциональная схема автоматизации (начало)	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-003	Куст скважин №34 Функциональная схема автоматизации (окончание)	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-004	Скважина 1ПО Функциональная схема автоматизации	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-005	Скважина 2ПО Функциональная схема автоматизации	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-006	Скважина 3ПО Функциональная схема автоматизации	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-007	Скважина 8ПО Функциональная схема автоматизации	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-008	Нефтегазосборные сети К34 – т.вр. К34 Функциональная схема автоматизации	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-009	Куст скважин №34 План трасс	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-010	Скважина 1ПО План трасс	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-011	Скважина 2ПО План трасс	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-С-001					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гущинская		<i>[подпись]</i>	05.22
Нач. отд.		Нугуманов		<i>[подпись]</i>	05.22
Н.контр.		Беркань		<i>[подпись]</i>	05.22
ГИП		Даянов		<i>[подпись]</i>	05.22

Содержание тома 5.7.3

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»		

Обозначение	Наименование	Примечание
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-012	Скважина ЗПО План трасс	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-013	Скважина 8ПО План трасс	

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

Изм.	Копч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-С-001

Лист

2

Содержание

1	Исходные данные	2
1.1	Основные технические решения по автоматизации	2
2	Объекты и объёмы автоматизации.....	5
2.1	Добывающая скважина, оборудованная ЭЦН. Нагнетательная скважина, в период отработки на нефть.....	7
2.2	Нагнетательная скважина	8
2.3	Скважина водозаборная	8
2.4	Установка дозирования реагента в скважину СУДР	8
2.5	Блок гребенок	9
2.6	Технологический и аппаратурный блоки АГЗУ	10
2.7	Емкость дренажная.....	13
2.8	2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2)	13
2.9	Трубопровод нефтегазосборный на площадке куста скважин №34	14
2.10	Загазованность.....	15
2.11	Нефтегазосборные сети УЗ №21 - УЗ №18	15
2.12	Нефтегазосборные сети К 34 - т.вр. К34	15
3	Описание комплекса технических средств	16
4	Приборы и средства автоматизации	19
5	Размещение и монтаж.....	20
6	Кабельные проводки.....	21
7	Питание и заземление приборов и средств автоматизации	22
8	Охрана труда и техника безопасности.....	24
9	Обеспечение информационной безопасности	25
	Перечень принятых терминов и сокращений.....	28
	Перечень нормативно-технической документации.....	29

Взам. Инв. №	Подп. и дата									
		Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001		
Инв. № подл.		Разработал	Гущинская			05.22	Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Новоселов			05.22		П	1	30
		Нач. отд.	Нугуманов			05.22		ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"		
		Н. контр.	Беркань			05.22				
		ГИП	Даянов			05.22				

СП 484.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;

СП 485.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 486.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования;

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

СП 231.1311500.2015 "Обустройство нефтяных и газовых месторождений Требования пожарной безопасности"

М-15.05.01.01-02 «Общие Типовые технические требования на объект автоматизации БРД»;

М-15.05.02.01-01 «Архитектура систем промышленной автоматизации в части АСУТП БРД»

М-15.05.02-03 «Технические требования на разработку проектной документации систем автоматизации. Полевой уровень»

М-15.05.01.01-01 "Концепция автоматизации БРД ПАО «Газпром нефть»

КТ-390 «Составные технологические и производственные объекты нефтедобычи, подлежащие обеспеченности средствами АСУ ТП»

РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»

Стандарт ОСК-15.05.01 «Концепция жизненного цикла систем, связанных с безопасностью технологических процессов объектов технической инфраструктуры»

ГОСТ Р МЭК 61.508 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью.»

ГОСТ Р МЭК 61.511 «Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов»

ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»

ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»

Принятые технические решения по автоматизации имеют цель:

- повышение качества ведения технологического процесса и его безопасности;
- повышение оперативности действий технологического персонала;

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

3

- сокращение потерь нефти и улучшение экологической обстановки на месторождении;
- повышение надежности работы системы автоматизации;
- повышение точности измерения и регулирования технологических параметров;
- оповещение персонала об изменении состояний технологического оборудования и аварийных ситуациях.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

2 Объекты и объёмы автоматизации

Проектной документацией предусматривается автоматизация объектов в составе:
Куст скважин №34

- Скважин всего - 24шт., в том числе:
 - добывающая скважина, оборудованная насосом ЭЦН - 8 шт.;
 - нагнетательная скважина после отработки на нефть, оборудованная насосом ЭЦН – 14 шт.;
 - водозаборная скважина-2 шт;
- установка дозирования реагента СУДР – 22 шт.;
- блок гребенок (БГ) – 2 шт;
- технологический блок АГЗУ – 2 шт.;
- аппаратурный блок АГЗУ – 2 шт.;
- емкость дренажная – 2 шт.;
- 2КТПНУ-1 (в комплекте с отсеком НКУ) – 1 шт.;
- 2КТПНУ-2 (в комплекте с отсеком НКУ) – 1 шт.;
- задвижка с электроприводом Эз-1 – 1 шт.;

Скважина 1ПО

- нагнетательная скважина – 1 шт.;

Скважина 2ПО

- нагнетательная скважина – 1 шт.;

Скважина 3ПО

- нагнетательная скважина – 1 шт.;

Скважина 8ПО

- нагнетательная скважина – 1 шт.;

Нефтегазосборные сети К 34 – т.вр. К 34;

Высоконапорный водовод:

- Высоконапорный водовод БКНС – УЗ№53.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№53.1 – УЗ№4Л.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№4Л.1 – УЗ№22.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№22.1 – УЗ№16.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№16.1 – УЗ№20.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№20.1 – УЗ№18.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№18.1 – УЗ№34.1;
- Высоконапорный водовод УЗ№34.1 – К 34.

На нижнем уровне с куста скважин №34 вся информация с датчиков, установленных на объектах автоматизации по кабельным линиям связи передается на систему телемеханики

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

5

АДКУ-2000+ на базе общестанционного контроллера ПКБ.289006.000 исп. 11 ООО «ПКБ АСУ-нефть». Далее по ВОЛС информация передается на диспетчерский пункт контроля и управления Заказчика, на оборудование связи, расположенное на узле связи Кондинского р-на ХМАО-Югры. Также информация передается по беспроводному каналу связи на диспетчерский пункт контроля и управления Заказчика, на базовую станцию Заказчика, расположенную на узле связи Зимнего месторождения.

Со скважин 1ПО, 2ПО, 3ПО, 8ПО вся информация с датчиков, установленных на объектах автоматизации по кабельным линиям связи передается на систему телемеханики АДКУ-2000+ на базе общестанционного контроллера ПКБ.289006.000 исп. 11 ООО «ПКБ АСУ-нефть». Далее данные со скважины 1ПО передается по каналу связи, предусмотренному в проекте ш. 1136ЮНГП «Куст скважин № 1. Поисково-оценочная скважина 1ПО. Нефтегазосборные сети. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка». Данные со скважины 2ПО передаются по каналу связи, предусмотренному в проекте ш. ХНТ19-18 «Кусты скважин №№ 15, 17, 18. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка». Данные со скважин 3ПО и 8ПО передаются по каналу связи, предусмотренному в проекте ш. 1178ЮНГП «Поисково-оценочные скважины №№ 3ПО, 8ПО. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка».

С УЗ№34.1 вся информация с датчиков, установленных на объектах автоматизации по кабельным линиям связи передается на систему телемеханики АДКУ-2000+ на базе общестанционного контроллера ПКБ.289006.000 исп. 11 ООО «ПКБ АСУ-нефть». Далее по беспроводному каналу связи на диспетчерский пункт контроля и управления Заказчика, на базовую станцию Заказчика, расположенную на узле связи Зимнего месторождения.

Проектирование ПАЗ выполняется в соответствии с требованиями:

- «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
- ГОСТ Р МЭК 61.508;
- ГОСТ Р МЭК 61.511;
- М-15.05.01.01-01 "Концепция автоматизации БРД ПАО «Газпром нефть»;
- М-15.05.02.01-01 «Архитектура систем промышленной автоматизации в части АСУТП БРД»;
- Стандарт ОСК-15.05.01 «Концепция жизненного цикла систем, связанных с безопасностью технологических процессов объектов технической инфраструктуры».

Проектом предусмотрена система ПАЗ на кусте скважин №34 в следующем объеме:

Закрытие электроприводной задвижки Эз-1 по одному из аварийных сигналов:

- при давлении менее 0,1 МПа в нефтегазосборном трубопроводе;
- при давлении более 4,0 Мпа в нефтегазосборном трубопроводе.

Отключение СУ ЭЦН по одному из аварийных сигналов:

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001	Лист
							6

- «Пожар»
- при закрытии задвижки Эз-1.

2.1 Добывающая скважина, оборудованная ЭЦН. Нагнетательная скважина, в период отработки на нефть

Добывающие скважины на кустовой площадке скважин №34 оснащаются средствами автоматизации в соответствии с ТПР-15.05-08-10 «Типовые технические решения по АСУ ТП. Одиночная скважина, оснащенная ЭЦН». Скважина эксплуатационная, оборудована высоковольтным насосным агрегатом ЭЦН, комплектуется станцией управления.

На кустовой площадке скважин №34 проектной документацией предусмотрено:

- местное и дистанционное измерение затрубного давления и буферного;
- местное измерение линейного давления;
- Дистанционное измерение дебита нефти (формируется в БИОИ АГЗУ, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционное измерение дебита газа (формируется в БИОИ АГЗУ, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционное измерение дебита воды (формируется в БИОИ АГЗУ, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционная сигнализация состояния: «УЭЦН включен»/ «УЭЦН выключен» (СУ ЭЦН, дискретный сигнал «сухой контакт» 24В);
- дистанционное управление УЭЦН: «УЭЦН включить», «УЭЦН выключить» (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS485);
- дистанционное управление УЭЦН: «УЭЦН включить», «УЭЦН выключить» (СУ ЭЦН, дискретный сигнал);
- дистанционная сигнализация минимального сопротивления изоляции погружного кабеля (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционная сигнализация максимального уровня вибрации УЭЦН, оснащенного погружным модулем телеметрии (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционная сигнализация электрических защит УЭЦН (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционное измерение динамического уровня загрузки двигателя при выводе УЭЦН на режим (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционная сигнализация максимального и минимального допустимых уровня загрузки двигателя (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);
- дистанционная сигнализация несанкционированного доступа в шкаф СУ ЭЦН (СУ ЭЦН, интерфейсный сигнал RS 485);

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

7

комплектуется средствами контроля и автоматизации, обеспечивающими поддержание оптимального режима работы и дозированную подачу химреагента.

Проектом предусмотрено:

- дистанционное измерение уровня жидкости в расходном баке (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485),
- дистанционное измерение давления на выходе НД (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485),
- измерение расхода реагента (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485);
- дистанционная сигнализация состояние НД "включен" (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485).
- дистанционная сигнализация несанкционированного доступа в шкаф СУДР (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485);
- дистанционная сигнализация «Авария» (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485);
- дистанционное измерение температуры в шкафу СУДР (СУ СУДР, интерфейсный сигнал RS485).

Температурный режим в шкафу СУДР не менее 5 °С поддерживается электрическими обогревателями и терморегулятором, входящими в комплект поставки СУДР заводом-изготовителем.

Информация поступает ПКБ.289006.000 исп. 11 системы телемеханики АДКУ-2000+ от контроллера УДР по беспроводной сети и далее передается на существующий сервер ТМ АДКУ-2000+. Далее информация поступает на существующий АРМ диспетчера АДКУ-2000+, расположенный на ОБП Западно-Зимнего участка.

2.5 Блок гребенок

На кустовой площадке скважины №34 блок гребенок предназначен для закачки воды в пласт для поддержания пластового давления, представляет собой мобильное здание полной заводской готовности, состоящее из одного блока.

Блок напорных гребенок БГ оснащается средствами автоматизации в соответствии с требованиями конструкторской документацией завода изготовителя.

Проектом предусмотрено:

- дистанционное измерение объемного расхода жидкости по каждой скважине (частотно-импульсный сигнал);
- дистанционная сигнализация минимального и максимального допустимых расходов (логические флаги, формируемые ПЛК КП ТМ);
- местное измерение давления в общем коллекторе (манометр в БГ);
- дистанционное измерение давления в общем коллекторе БГ (аналоговый сигнал 4-20 мА);

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Станция управления включает в себя блок измерений и обработки информации (БИОИ) с ЖКИ-панелью и шкаф силовой (ШС).

БИОИ предназначен для сбора, обработки измерительной и сигнальной информации, поступающей от преобразователей (сигнализаторов) и передачи управляющей информации на ШС и в систему телемеханики.

Сигналы, передаваемые с АГЗУ, БА в систему телемеханики:

- замер дебита жидкости;
- замер дебита газа;
- давление в коллекторе;
- максимальное давление в коллекторе;
- минимальное давление в коллекторе;
- давление в сепараторе;
- контроль температуры в помещении АГЗУ, БА;
- несанкционированный доступ АГЗУ, БА;
- код скважины;
- пожар АГЗУ, БА;
- загазованность 10%;
- загазованность 50%;
- низкая температура;
- состояние вентилятора вкл/откл;
- состояние обогревателей АГЗУ, БА;
- управление обогревателями АГЗУ, БА;
- отключение по пожару БА, АГЗУ;
- оповещение о пожаре в АГЗУ, в БА.

Установка обеспечивает для каждой подключенной на измерение нефтяной скважины выполнение следующих функций:

- а) поочередное измерение расхода рабочей среды;
- б) автоматическое и ручное управление процессом измерения;
- в) вычисление в соответствии с утвержденной методикой ведения измерений и отображение на дисплее станции управления:
 - пройденное время в серии измерений;
 - значений масс и массовых расходов сырой нефти, нефти и воды в рабочих условиях и приведенных к стандартным условиям объемов и среднесуточных объемных расходов нефтяного газа;
 - исходные данные для расчетов и измерений - параметры установки, параметры продукции нефтяных скважин;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

г) архивирование в энергонезависимой памяти и выдачу по запросу с диспетчерского пункта:

- геологического номера скважины;
- даты и времени окончания серии измерений;
- объемного расхода сырой нефти, массового расхода нефти и воды;
- объемного расхода нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям;
- плотность сырой нефти;

д) обработка и выдача по запросу с диспетчерского пункта сигнальной информации:

- превышение рабочего давления в установке за предельные значения;
- предельная загазованность в технологическом блоке;
- отказ ПСМ;
- отказ токовых датчиков;
- выход температуры газа и жидкости за пределы измерения;
- выход значения перепада давления на фильтрах за пределы;
- выход расхода жидкости за пределы заданного диапазона измерений;
- выход температуры в блоке за пределы заданного диапазона измерений;
- перезапуск контроллера;

е) обработка и выдача по запросу с диспетчерского пункта информации о текущем состоянии:

- открытие дверей в технологический и аппаратурный блоки;
- положение ПСМ;
- текущий режим работы (ручное / автоматическое управление / переключение ПСМ);

ж) автоматизированное управление:

- системой обогрева технологического и аппаратурного блоков;
- включением вентилятора при достижении объемной концентрации (метан) 10% от нижнего предела воспламенения (НКПР) и включением местной световой звуковой сигнализации;
- отключением всех токоприемников (за исключением вытяжного вентилятора) в технологическом блоке при 50% НКПР;
- отключением вентиляции через 10 минут после снижения НКПР ниже 10 % в технологическом блоке АГЗУ;
- отключением всех токоприемников с выдержкой времени для передачи аварийного сигнала на диспетчерский пункт при возникновении пожара;

з) контроллер должен хранить данные замеров по каждой подключенной скважине не менее трех месяцев.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При возникновении аварийной ситуации, превышение значений технологических параметров аварийных уставок, происходит останов процесса измерения, полное открытие регулирующих клапанов, сигнализация аварийного состояния на панели оператора, передача сигнала об аварии на диспетчерский пункт через контроллер кустовой телемеханики.

ШС осуществляет силовое управление электрическими исполнительными механизмами технологического блока.

В соответствие с требованиями п. 2.5 ТУ-газ-86, а также значения плотности взрывоопасных газов относительно воздуха равного $0,5543 \text{ кг/м}^3$ (метан) датчики контроля ДВК в технологическом блоке АГЗУ устанавливаются над вероятным источником утечек газа. Датчики контроля ДВК настроены на контроль концентрации в воздухе метана, как газа, имеющего в % отношении наибольшую долю.

Датчики пожарной и охранной сигнализации и прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) измерительной установки входят в комплект поставки блоков заводом-изготовителем. При сигнале о пожаре в технологическом и аппаратурном блоках предусмотрено отключение всех электроприемников кустовой площадки и системы вентиляции блока.

Сигнал о пожаре и несанкционированном доступе передается по радиоканалу связи на диспетчерский пункт в операторные промысла.

При исчезновении напряжения для БИОИ предусмотрено питание от источника бесперебойного питания в течении 1 часа.

Передача информации в систему телемеханики от станции управления (от БИОИ) осуществляется по интерфейсу RS-485 через контроллер системы телемеханики ПКБ.289006.000 исп.11.

2.7 Емкость дренажная

Куст скважин №34

Для емкостей дренажных предусматривается телеизмерение уровня жидкости датчиком уровня. Информация об уровне разлива и верхнем аварийном уровне в емкостях передается аналоговым сигналом 4...20 мА на систему телемеханики АДКУ-2000+. Откачка жидкости из емкостей будет производиться путем подъезда спецтехники.

2.8 2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2)

Сигналы, передаваемые с 2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2):

- активная и реактивная электроэнергия по вводам;
- напряжение на вводах;
- ток на вводных и секционных автоматах;
- однофазное замыкание на землю секции шин;

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

Изм.	Кодч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- высокая температура обмоток трансформатора;
- вводной выключатель включён;
- секционный выключатель включён;
- срабатывание АВР;
- управление вводным выключателем «Включить-Отключить»;
- управление секционным выключателем «Включить-Отключить»;
- авария 2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2);
- пожар в блоке;
- освещение территории включено/выключено;
- управление освещением территории «Включить-Отключить»;
- несанкционированный доступ;
- оповещение о пожаре в 2КТПНУ-1(2КТПНУ-2).

Информация с 2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2) передается от УСПД посредством ВОЛС к оптическому кроссу в шкафу связи и далее по каналам связи в узел связи Кондинского р-на ХМАО-Югры и узел связи зимнего месторождения. По системе корпоративной связи, информация о потребляемой электроэнергии поступает в существующую систему АСПЭД Аудит ООО «Газпромнефть-Хантос».

Сигналы, передаваемые с блока НКУ:

- система обогрева БЭВ включена/выключена.

Сигналы, передаваемые со шкафа управления системой обогрева трубопровода:

- обогрев трубопровода включен/выключен

2.9 Трубопровод нефтегазосборный на площадке куста скважин №34

Для выполнения п. 6.3.7 СП 231.1311500.2015 на общем нефтегазосборном трубопроводе установлена задвижка клиновая с электроприводом ЭЗ-1, обеспечивающая возможность отключения каждого куста скважин от общей нефтегазосборной сети при возникновении одной из аварийных ситуаций (превышение давления свыше 4,0МПа, понижение давления ниже 0,1 МПа).

На кустовой площадке скважин №34 проектом предусмотрено:

- дистанционное измерение давления;
- сигнализация состояния электрозадвижки (задвижка открыта, задвижка закрыта, авария, режим управления местный/дистанционный);
- управление электрозадвижкой (задвижку открыть, задвижку закрыть, команда на останов).

Блок управления задвижкой смонтирован непосредственно на задвижке. Информация с блока управления задвижкой передается дискретными сигналами типа

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

14

«сухой контакт» на контроллер станции телемеханики и далее по системе телемеханики на диспетчерский пульт.

2.10 Загазованность

Загазованность в технологическом блоке АГЗУ

Проектом предусматриваются технологический и аппаратурный блоки АГЗУ на площадке скважин №34

Для контроля загазованности помещения в технологическом блоке АГЗУ устанавливаются датчики загазованности и посты световой и звуковой сигнализации, входящие в комплект поставки блоков заводом-изготовителем. Пробоотборные устройства установлены в местах наиболее вероятных источников выделения взрывоопасных газов и паров, но не далее 3 метров от источника (по горизонтали).

В технологическом блоке АГЗУ датчики загазованности устанавливаются согласно ТУ-газ-86 п. 2.5 над источником с настройкой на метан.

При достижении концентрации взрывоопасных веществ 10% НКПР (порог срабатывания «1») и 50% НКПР (порог срабатывания «2») подаются звуковой и световой сигналы по месту, в аппаратурный блок АГЗУ, в систему управления АГЗУ. При неисправности прибора передается сигнал в систему телемеханики.

При достижении 10% от НКПР автоматически включается вытяжной вентилятор (если он находится в отключенном состоянии) в технологическом блоке АГЗУ.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции через 10 минут после снижения НКПР ниже 10 % в блоках АГЗУ, СУДР.

При достижении 50% от НКПР автоматически отключается все технологическое оборудование технологического блока АГЗУ (за исключением вентиляции).

Сигнал о загазованности 10% и 50% НКПР передается в систему телемеханики и далее в систему диспетчерского контроля.

2.11 Нефтегазосборные сети УЗ №21 - УЗ №18

На УЗ№34.1 проектом предусматривается:

- дистанционное измерение давления;
- дистанционное измерение температуры.

2.12 Нефтегазосборные сети К 34 - т.вр. К34

На УЗ№34.1 (т.вр.К34) проектом предусматривается:

- дистанционное измерение давления;
- дистанционное измерение температуры.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3 Описание комплекса технических средств

В качестве комплекса технических средств (КТС) диспетчерского контроля объектов обустройства кустовой площадки принимается система сбора телеметрической информации система телемеханики АДКУ-2000+ на базе общестанционного контроллера ПКБ.289006.000 исп. 11 ООО «ПКБ АСУ-нефть» г. Тюмень. В качестве основного канала связи предусматриваются ВОЛС методом подвеса по ЛЭП, для резервирования канала связи предусматривается оборудование на базе Infinet.

На площадке куста скважин предусматривается автоматизированная система управления АСУ ТП.

АСУ ТП выполняется на базе программно-технического комплекса, включающего в себя технические средства контроля и автоматизации полевого уровня и программируемые логические контроллеры (PLC), станции управления блочного оборудования и приборные панели, аппаратуру передачи информации, установленные по месту и в блоках автоматики.

Структура системы контроля и управления по объекту нефтедобычи организована по иерархическому принципу управления.

На нижнем уровне осуществляется передача информации с оборудования КИПиА на контроллер системы телемеханики ПКБ.289006.000 исп.11 двумя способами:

Беспроводные линии связи:

- со щитов автоматики скважинных установок дозирования реагента (СУДР);

Проводные линии связи:

- с датчиков контроля буферного и затрубного давления добывающих скважин;
- с датчиков контроля линейного давления нагнетательных скважин после отработки на нефть;
- с датчиков контроля линейного давления водозаборных скважин
- с датчиков контроля расхода водозаборных скважин;
- со станций управления скважинами ЭЦН;
- с блока гребенок;
- с блоков измерения и обработки информации (БИОИ) АГЗУ;
- с трубопровода нефтегазосборного (электроприводная задвижка ЗЭ-1, датчик давления, многофазный расходомер);
- с датчика контроля уровня дренажных емкостей ЕД-1, ЕД-2;
- с сигнализаторов верхнего аварийного уровня дренажных емкостей ЕД-1, ЕД-2;
- с 2КТПНУ-1 (2КТПНУ-2) (в комплекте с отсеком НКУ);
- с датчиков контроля расхода нагнетательных скважин №№ 2ПО, 3ПО, 8ПО;
- с датчиков контроля давления линейного трубопровода;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

– с датчиков контроля температуры линейного трубопровода.

Система обеспечивает:

- децентрализацию функций сбора, обработки технологической информации и выработки управляющих воздействий;
- работу объектов кустовой площадки без постоянного обслуживающего персонала;
- диспетчерскую, технологическую и геологическую службы месторождения необходимой информацией;
- преобразование и обработку входных-выходных сигналов, обмен данными с верхним уровнем информационно-управляющих систем (центральным диспетчерским пунктом);
- защиту технологического и электрооборудования от аварийных режимов работы независимо от наличия в данный момент связи с диспетчерским пунктом;
- защиту от несанкционированного доступа в технологические помещения и в щит телемеханики;
- возможность развития и модернизации системы автоматизации и управления.

Центральный информационный пункт – диспетчерский пункт (ДП), осуществляет следующие функции:

- опрос контролируемых объектов;
- ведение архивов объектов;
- определение дебита, суточных показателей работы объекта, совокупного добытого продукта;
- выявление аварийных ситуаций на объекте.

Верхний уровень системы автоматизации должен обеспечивать:

- прием информации о состоянии объекта;
- мониторинг технологического процесса;
- оперативное управление технологическим процессом;
- архивацию событий нижнего уровня, действий оператора и команд из диспетчерского пункта (ДП);
- формирование базы данных;
- настройку;
- программирование;
- конфигурирование контроллера микропроцессорной системы технологической автоматики (МПСА).

На принтер АРМ оператора должна выводиться информация:

- таблицы, отображаемые на мониторе;
- периодические отчеты;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- перечни аварийных ситуаций за сутки, неделю, месяц;
- перечни неисправностей с указанием времени их возникновения;
- иная информация, формируемая АРМ оператора.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

18

4 Приборы и средства автоматизации

Прием сигналов и формирование управляющих воздействий, а также связь с верхним уровнем управления обеспечивает шкаф телемеханики АДКУ-2000+, устанавливаемый в аппаратном блоке АГЗУ на площадке куста скважин №34 и на площадке УЗ№34.1

Для местного контроля буферного и затрубного давления используются манометры, поставляемые комплектно с устьевой арматурой скважины добывающей.

Для дистанционного измерения линейного, затрубного давления на выкиде и на фонтанной арматуре нефтедобывающей и нагнетательной скважины, а также на линейном трубопроводе запроектированы датчики избыточного давления.

Для дистанционного измерения расхода нагнетательных скважин №№2ПО,3ПО,8ПО запроектированы датчики расхода.

Для емкостей дренажных предусматривается телеизмерение уровня жидкости датчиком уровня.

Для автоматического непрерывного контроля дозврывоопасных концентраций воздушных смесей горючих газов в комплект поставки технологического блока АГЗУ входят газоанализаторы и светозвуковые оповещатели, тип и марку которых определяет завод-изготовитель блочного оборудования.

Применяемые средства автоматизации полностью соответствуют требованиям технических регламентов (ст. 7 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ, технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011). Все приборы и средства автоматизации имеют соответствующую взрывозащиту для применения в зоне В-1г, сертификаты Госстандарта России об утверждении средства измерения и разрешение Ростехнадзора России на применение.

Оборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, имеет вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" или "взрывонепроницаемая оболочка" и уровень взрывозащиты не хуже, чем "взрывобезопасное электрооборудование".

Приборы и средства управления АГЗУ, СУДР поставляются с блок-боксами, заводом-изготовителем.

Для осуществления сбора данных и управления рассредоточенными объектами нефтедобычи на кустах скважин для объединения этих объектов в систему оперативного управления и контроля, предусматривается система диспетчерского контроля на базе общестанционного контроллера ПКБ.289006.000 исп.11 системы телемеханики АДКУ-2000+ фирмы ООО «ПКБ АСУ-нефть», г. Тюмень. Для передачи информации предусматривается оборудование на базе Infinet.

Контроллеры АГЗУ, системы телемеханики АДКУ-2000+, контроллеры СУДР входят в комплект поставки установок заводами изготовителями.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5 Размещение и монтаж

Средства автоматизации, монтируемые на трубопроводах и технологическом оборудовании, устанавливаются с помощью закладных деталей, рекомендуемых в нормативных документах и инструкциях на приборы заводов-изготовителей, а также с использованием штуцеров, встроенных в технологическое оборудование.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на открытых площадках, имеют климатическое исполнение ХЛ1 по ГОСТ 15150-69. Степень защиты приборов IP 54 и выше.

Электрообогреваемые шкафы и чехлы, с входящими в них импульсными линиями от отборных устройств, монтируются на трубопроводе.

Все средства автоматизации соответствуют технологическому регламенту.

Вторичные приборы, блоки питания, сигнальная аппаратура, аппаратура управления и другие устройства контроля и управления АГЗУ размещается в аппаратном блоке.

Система телемеханики АДКУ-2000+ располагается в аппаратном блоке АГЗУ (БМА). Оборудование связи располагается на проектируемой прожекторной мачте.

Температурный режим в помещениях блок-боксов не менее 5 °С поддерживается электрическими обогревателями и терморегулятором, входящими в комплект поставки блок-боксов заводами-изготовителями.

В целях охраны труда, снижения опасности и вредности производства при эксплуатации объектов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на технологическом оборудовании и технологических трубопроводах, соответствуют по степени взрывозащиты взрывоопасности технологического оборудования;
- вторичные приборы, терминал-контроллеры и средства связи в нормальном исполнении вынесены за пределы взрывоопасной зоны и размещены в аппаратном блоке;
- принята установка электрических средств и оборудования соответствующего исполнения во взрывоопасной зоне в соответствии с ГОСТ 30852.1-2002.

Все электрические средства, требующие заземления, подключены к проектируемым контурам заземления.

Пожароопасные и взрывопожароопасные проектируемые объекты, и помещения предусмотрено оборудовать автоматической пожарной сигнализацией.

Объекты блочного исполнения комплектуются датчиками загазованности, датчиками пожарной и охранной сигнализации заводами – изготовителями данных блоков. Сигналы «Пожар», «Загазованность» и «Несанкционированный доступ» данных блоков передаются в систему телемеханики.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист
20

6 Кабельные проводки

Внешние электрические проводки контрольных кабелей от объектов до блока автоматики прокладываются по совмещенным кабельным эстакадам. Кабели от датчиков до кабельной эстакады прокладываются в защитных трубах и металлорукавах. Конструкция эстакады является общей для силовых и контрольных кабелей. Предусмотрена раздельная прокладка силовых, измерительных и сигнальных кабелей.

При прокладке кабелей в траншее кабели защитить трубой ПНД по всей длине траншеи на глубине 0,7 м. На дне траншеи насыпается слой песка толщиной 100 мм. На пересечении кабеля с нефтепроводом расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м при пересечении с автомобильной дорогой кабель проложить на глубине не менее 1 м от полотна дороги. Защитные трубы прокладываются с уклоном не менее 0,1% для предотвращения скопления в них воды.

Для взрывоопасных установок применяются кабели и провода с медными жилами сечением 1,0 мм², не распространяющие горение, в холодостойком исполнении согласно требованиям ПУЭ.

Электрические цепи от объектов контроля, сигнализации и управления выполнены кабелями взнг(А)-LS, Эфвзнг(А)-LS, проложенными по проектируемым кабельным эстакадам на полках. Число резервных жил предусмотрено не менее 10% от числа рабочих жил.

В непроезжей части высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до планировочной отметки земли составляет $h=2,5$ м. При переходе через дорогу высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до планировочной отметки земли составляет $h=5,0$ м. При параллельной прокладке кабельной эстакады и технологических трубопроводов, минимальное расстояние в свету от технологических трубопроводов должно быть не менее 500 мм.

Внутри блочных помещений проводки выполняются по конструкциям, предусмотренным предприятием-изготовителем. В местах прохода проводов и кабелей через стены или выхода их наружу необходимо выполнить проход в трубе. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделать легко удаляемой массой из несгораемого материала, обеспечивающего предел огнестойкости проёма не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

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

Изм.	Кодч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

21

7 Питание и заземление приборов и средств автоматизации

Электропитание системы автоматизации АГЗУ предусмотрено от сети напряжением 220 В 50 Гц переменного тока от вводно-распределительных шкафов через источники бесперебойного питания, входящие в комплект поставки АГЗУ.

Питание системы телемеханики и аппаратуры передачи данных предусмотрено от встроенного в станцию телемеханики источника перебойного питания. Предусмотрен контроль наличия питания системы АСУ с выводом соответствующего сигнала на контроллер.

Система не должна давать ложных команд управления при снятии и подаче оперативного тока, при снижении напряжения оперативного тока ниже 10%, а также при замыканиях на землю в цепях оперативного тока.

Функционирование системы в условиях полного исчезновения питания осуществляется от источника бесперебойного питания (ИБП). ИБП обеспечивает питание системы в течение не менее одного часа, согласно требованиям I категории надежности электроснабжения (системы автоматизации).

Вопросы питания решаются в разделе «Система электроснабжения».

Заземление выполняется согласно требованиям ПУЭ (главы 1.7; 7.3), ТИ 4.25088.1700 «Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления».

Приборы, размещенные по месту и щиты КП, подключаются к контуру заземления, в котором сопротивление току растекания не должно превышать 4 Ом.

При подключении приборов необходимо все концы кабелей заделать соответствующим образом, выполнить защитное заземление в соответствии с решениями проекта.

Проектом предусмотрено зануление и заземление всех металлических частей изделий, доступных для прикосновения, которые могут оказаться под напряжением свыше 25 В переменного тока (действующее значение) или выше 60 В постоянного (выпрямленного) тока в результате повреждения изоляции. Они должны быть присоединены к заземлённой нейтральной точке источника питания посредством защитного медного проводника (ГОСТ Р 50571.3-2009).

Оборудование, размещённое во взрывоопасных зонах и не включенное в искробезопасные цепи, должно быть заземлено специальной жилой кабеля независимо от уровня напряжения.

Корпуса щитов управления и приборных шкафов заземляются медными проводниками сечением 4 мм² на контур заземления соответствующего помещения или технологической площадки. Металлические оболочки кабелей заземляются с двух сторон на контур заземления. Экраны кабелей заземляются только со стороны щитов управления во избежание образования контуров распространения помех.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Металлические оболочки искробезопасного электрооборудования не должны подключаться к системе уравнивания потенциалов, если это не требуется документацией на электрооборудование.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001	Лист
								23
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8 Охрана труда и техника безопасности

Для обеспечения безопасной эксплуатации объекта и осуществления контроля за состоянием условий труда на предприятии разрабатываются основные положения о порядке организации работ и обслуживанию систем автоматизации и контроля.

Основными мероприятиями, предусмотренными в проекте для обеспечения безопасности и организации охраны труда, кроме защитного заземления, являются:

–оборудование технологических аппаратов средствами дистанционного контроля и сигнализации при отклонении основных параметров от нормы;

–возможность дистанционного управления оборудованием для предотвращения аварийной ситуации;

–необходимый контроль за состоянием воздушной среды на участках, где возможно выделение вредных веществ выше допустимых норм.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации оборудования необходимо руководствоваться действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж приборов, смену предохранителей, а также пуско-наладку, ремонт, профилактические работы и осмотры производить после отключения оборудования от источников питания. Запрещается использовать неисправные электроприборы, электроинструменты, либо без подключения их корпусов к шине защитного заземления.

При выполнении монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 3.05.07-85, ПУЭ, а также инструкцией по монтажу на используемое оборудование.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

9 Обеспечение информационной безопасности

Объектом обеспечения информационной безопасности являются аппаратно-программные средства, включающие:

- АРМ системы кустовой телемеханики входящей в комплект оборудования верхнего уровня;
- Линии связи и коммутационное оборудование;
- Оборудование ПТК;
- Программное обеспечение (ПО);
- Серверное оборудование.

Проектирование удовлетворяет следующим требованиям Политики информационной безопасности АСУ ТП ООО «Газпромнефть-Хантос» (ПК-12.01.03-03):

Серверное оборудование и критичное сетевое оборудование размещаются в запираемых шкафах, располагаемых в специализированных помещениях (серверных), ограничивающих доступ к ним посторонних лиц;

Кабельные сети прокладываются так, чтобы максимально ограничить несанкционированный доступ к ним;

Здания и сооружения, в которых размещаются технические средства АСУТП, обеспечиваются инженерно-техническими средствами охраны

Помещения, в которых размещаются критически важные технические средства АСУ ТП, оборудуются средствами пожарной безопасности, вентиляции и кондиционирования;

В целях предотвращения проникновения, обнаружения внедрения и нейтрализации вредоносного ПО в АСУТП предусмотрены средства защиты от вредоносного ПО. Средства защиты от вредоносного ПО устанавливаются на серверном оборудовании и АРМ операторов и специалистов АСУТП. Управление и обновление средств защиты от вредоносного ПО осуществляется централизованно. Разрешается использование только сертифицированных на соответствие требованиям безопасности информации средств защиты от вредоносного ПО. Предпочтительно предусмотреть использование эксплуатируемого в ООО «Газпромнефть-Хантос» антивирусного ПО для серверов АСУ ТП - Kaspersky для windows Servers Enterprise Edition, для АРМ АСУТП - Kaspersky Endpoint Security 10;

В целях обеспечения бесперебойного функционирования АСУТП предусматривается резервирование критически важных серверов и АРМ операторов, сетевого оборудования, средств защиты и каналов передачи данных;

В целях резервирования серверов и АРМ осуществляется применение отказоустойчивых схемотехнических решений (использование кластерных конфигураций для серверов; двойное подключение сервера к ЛВС посредством двух сетевых интерфейсов, подключаемых к разным коммутаторам ЛВС или разным модулям одного и того же коммутатора и др.);

Для обеспечения возможности оперативного восстановления конфигурации серверов, сетевого оборудования и средств защиты в случае физического или логического сбоя

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

выполняется резервное копирование конфигураций и создание образов системных дисков серверов, а также сохранение конфигурационных файлов сетевого оборудования и средств защиты. Серверное и сетевое оборудование обеспечиваются гарантированным электропитанием;

Категорически запрещается удаленное (вне периметра ЛВС Общества) администрирование АСУТП;

В АСУТП должна предусмотрена централизованная система обновления активов программного обеспечения;

В целях своевременного выявления нарушений ИБ в АСУТП предусмотрена возможность контроля событий ИБ операционных и прикладных систем, СУБД, сетевого оборудования и средств защиты;

В обязательном порядке подлежат регистрации:

- действия пользователей по доступу к операционным и прикладным системам;
- действия администраторов по изменению настроек средств обработки, хранения и передачи информации, средств защиты информации, прав доступа пользователей;
- попытки несанкционированного подключения к сетевой инфраструктуре и подмены адреса сетевых устройств;
- попытки получения доступа к журналам событий.

Обеспечивается хранение журналов учета событий в течение заданного периода времени. Предусматриваются механизмы защиты журналов учета событий от переполнения, несанкционированного просмотра и изменения;

В целях обеспечения безопасности информационных ресурсов и устойчивого функционирования АСУТП должно быть предусмотрено управление доступом пользователей к операционным и прикладным системам, а также сетевому оборудованию. Пользователи должны быть наделены минимальными правами доступа и привилегиями, необходимыми им для выполнения служебных задач. Каждый пользователь обеспечивается уникальным персональным идентификатором. Подтверждение подлинности идентификатора (аутентификация) пользователя осуществляется при помощи паролей и/или средств усиленной аутентификации; Доступ пользователей к информационным ресурсам (базам данных) АСУ ТП осуществляется только посредством прикладных систем. Доступ пользователей к прикладным системам предоставляется после прохождения ими процедур идентификации и аутентификации. Предварительно может осуществляться идентификация и аутентификация в ОС. При наличии технической возможности осуществляется единая аутентификацию в прикладных системах и ОС.

В целях предотвращения несанкционированного доступа к АРМ пользователей осуществляется контроль доступа к ОС. Работа пользователей в ОС осуществляется под учетными записями с ограниченными правами (без прав локального администратора). Доступ к ОС предоставляется пользователям только после прохождения процедур идентификации и аутентификации;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В целях предотвращения несанкционированного доступа к ЛВС АСУТП предусмотрен контроль сетевого доступа с помощью средств межсетевого экранирования. Конфигурация межсетевого экрана, размещаемого на входе в ЛВС АСУ ТП, предусматривает следующие основные правила:

- запрещено все, что не разрешено;
- разрешен исходящий технологический трафик в ИУС ПХД;
- разрешен входящий трафик с обновлениями, получаемыми с серверов обновлений, размещающихся в ИУС ПХД;

Дополнительные разрешающие правила обосновываются, исходя из особенностей применения АСУТП. Сервисы доступа в сеть Интернет и электронной почты к использованию в АСУТП запрещены.

В целях надежной защиты АСУ ТП обеспечить:

- исключение несанкционированного доступа;
- исключение возможности разрушения или останова в результате некоторых действий оператора технологического процесса;
- обеспечение защиты информации в процессе работы, в том числе от «вирусных» программ;
- ограничение доступа и возможностей изменения или модификации данных технологическим оператором;
- ограничение доступа к выполнению инженерных функций;
- ограничение на добавление, удаление, изменение, модификацию данных;
- протоколирование событий с начала и до завершения работы технолога-оператора;
- для организации передачи данных на Web-уровень технологическая сеть должна отделяться от сетей ИУС ПХД межсетевым экраном;

Полностью исключена возможность использования станции оператора в качестве персонального компьютера для непроизводственных целей, выходящих за рамки инструкций оператора-технолога.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

27

Перечень принятых терминов и сокращений

PLC	–	программируемые логические контроллеры
АД	–	асинхронный двигатель
АСУ ТП	–	автоматизированная система управления
БИОИ	–	блок измерения обработки информации
БМА	–	блок автоматики автоматизированной групповой замерной установки
ДП	–	диспетчерский пункт
ЕД	–	емкость дренажная
ЖКИ	–	жидкокристаллический дисплей
КИПиА	–	контрольно-измерительные приборы и автоматизация
КТПНУ	–	Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки
КТС	–	комплекс технических средств
НД	–	насос дозатор
НКПР	–	нижний концентрационный предел распространения пламени
ПВХ	–	поливинилхлорид
ППКОП	–	прибор приемно-контрольный охранно-пожарный
ПТЭЭП	–	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
ПУЭ	–	правила устройства электроустановок
УДР	–	установка дозирования реагента
УХЛ	–	умеренный и холодный климат
ЭЦН	–	электроцентробежный насос
ХЛ	–	холодный климат
ЦДНГ	–	цех добычи нефти и газа
ШС	–	шкаф силовой
ЭЦН	–	электроцентробежный насос

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001						28
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Перечень нормативно-технической документации

1. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534;
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). (Издание седьмое);
3. СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации (с изменением №1);
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
5. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
6. ТИ 4.25088.1700 «Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления»;
7. СТО 51246464-011-2015 Системы автоматизации технологических процессов. Устройство сетей заземления;
8. СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
9. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
10. СП 484.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
11. СП 485.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
12. СП 486.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования;
13. СП 231.1311500.2015 "Обустройство нефтяных и газовых месторождений Требования пожарной безопасности";
14. М-15.05.01.01-02 «Общие Типовые технические требования на объект автоматизации БРД»;
15. М-15.05.02.01-01 «Архитектура систем промышленной автоматизации в части АСУТП БРД»;
16. М-15.05.02-03 «Технические требования на разработку проектной документации систем автоматизации. Полевой уровень»;
17. КТ-390 «Составные технологические и производственные объекты нефтедобычи подлежащие обеспеченностью средствами АСУ ТП»;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Лист

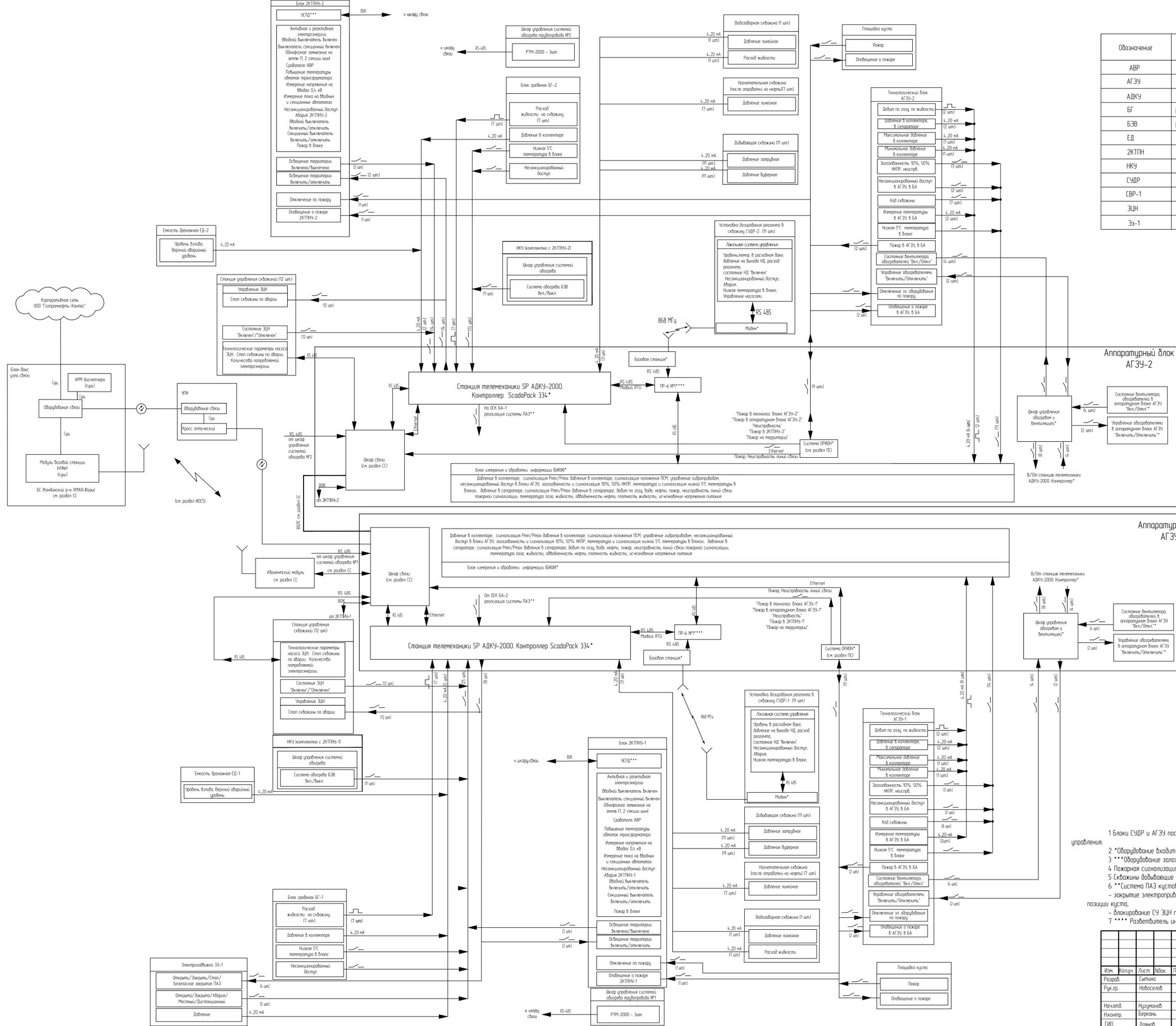
29

18. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (с Изменением № 1);
19. ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
20. ГОСТ Р 50571.3-2009 (МЭК 60364-4-41:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током;
21. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России от 24 июля 2013 года N 328н;
22. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
23. ТУ-газ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов;
24. ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»;
25. ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
26. РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».
27. «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
28. ГОСТ Р МЭК 61.508 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью.»;
29. ГОСТ Р МЭК 61.511 «Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов»;
30. М-15.05.01.01-01 "Концепция автоматизации БРД ПАО «Газпром нефть»;
31. Стандарт ОСК-15.05.01 «Концепция жизненного цикла систем, связанных с безопасностью технологических процессов объектов технической инфраструктуры».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	33ЛУ-ПКС.2111-П-ИОС7.03.00-ПЗ-001

Условные обозначения

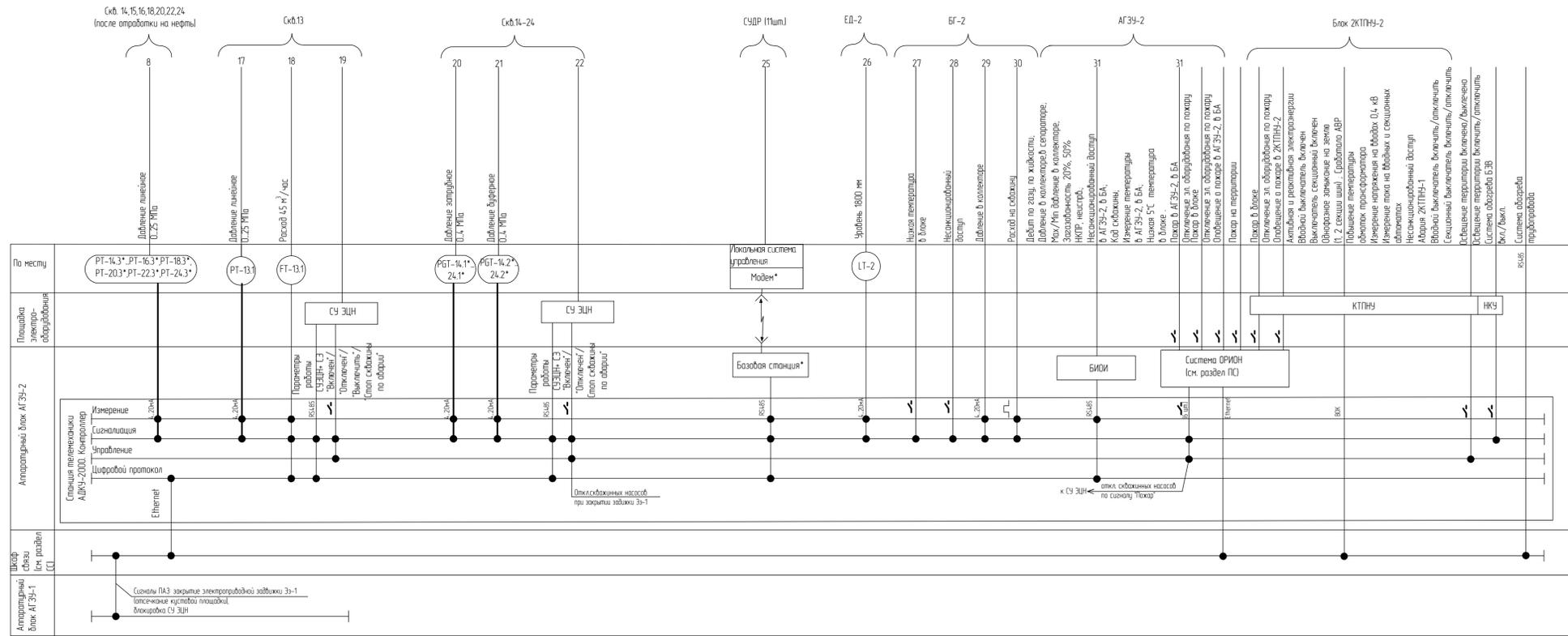
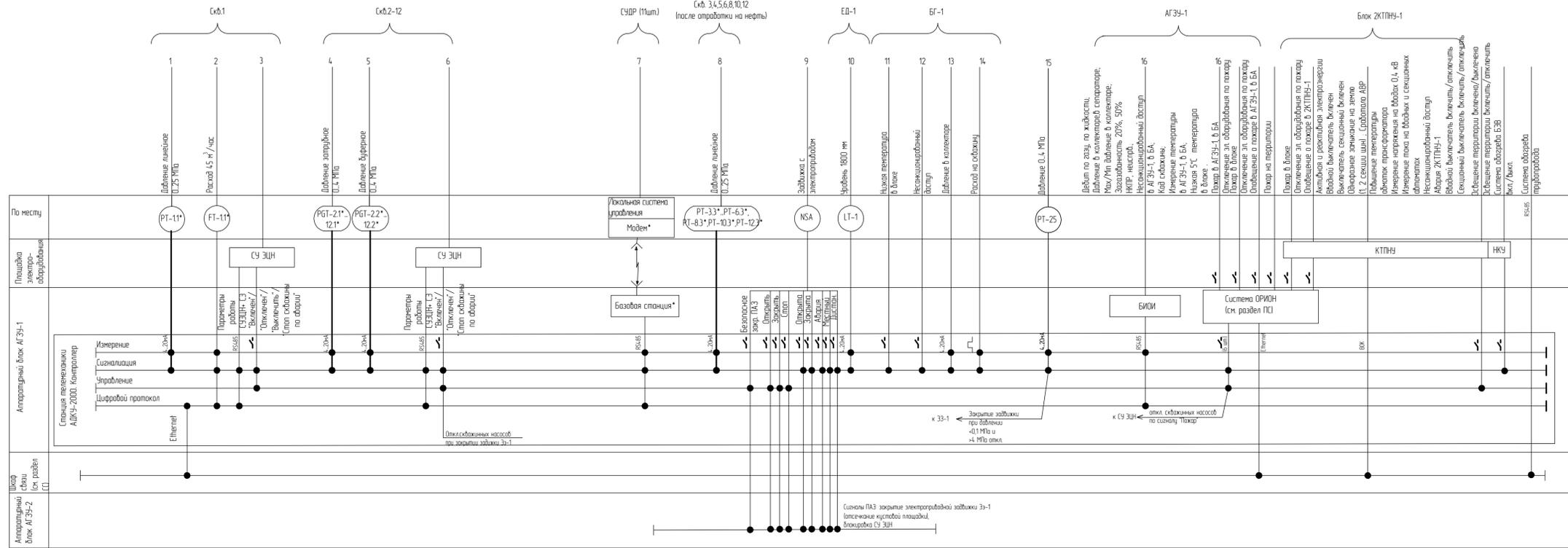
Обозначение	Наименование
АВР	Автоматический ввод резерва
АГЗУ	Установка автоматизированная групповая замерная
АДКУ	Аппаратура диспетчерского контроля и управления
БГ	Блок гребенок
БЗВ	Блок электронозревателей взрывозащитный
ЕД	Емкость подземная дренажная
ЗКТПН	Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки
НКУ	Низковольтное комплектное устройство
СУДР	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения
СВР-1	Система для ввода хим. реагента
ЭЦН	Электрический центральный насос
Эз-1	Задвижка с электроприводом



- 1 Блоки СУДР и АГЗУ поставляются в комплекте с локальными системами управления.
- 2 *Оборудование входит в комплект поставки блок-боксов заводом изготовителем.
- 3 ***Оборудование заложено в разделе ЭС
- 4 Пожарная сигнализация выполнена в разделе ПС.
- 5 Скважины доводящие после отработки на нефть переводятся в нагнетательные
- 6 **Система ПАЗ кустовой площадки в следующем объеме:
 - закрытие электроприводной задвижки Эз-1 по аварийным сигналам с каждой позиции куста,
 - блокирование СУ ЭЦН при закрытии задвижки Эз-1
- 7 **** Разветвитель интерфейса RS-485

33ЛУ-ПКС.2111-П-ИОС.7.03.00-ГЧ-001				
«Куст скважин №34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Западного участка. Погружно-разгрузочная площадка в районе 2ПД»				
Изм.	Жолчу	Лист	№докум.	Дата
Разраб.	Сытина	05.22		
Рук.пр.	Новоселов	05.22		
Нач.штаб.	Нурманов	05.22		
Нач.интр.	Беркин	05.22		
ГИП	Дьянов	05.22		
Куст скважин № 34			Страница	Лист
Структурная схема			П	1
ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"				

Обозначение	Наименование	Кол.
Эз-1	Электроприборная завязка (см. раздел ТХ)	1
LT	Датчик уровня	2
PBT	Датчик давления	44
FT	Датчик расхода	2
PBT	Датчик давления	22
NSA	Пусковая аппаратура	1
PT	Датчик давления	17



Примечание:
 * - нумерация выполняется в соответствии с приведенной, соответственно номеру схемки установки прибора

33/У-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-003				
«Куст скважин ИРМ34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Эмского участка. Позрузочно-разгрузочная площадка в районе 210»				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Гущенская			05.2022
Проб.	Новоселов			05.2022
Нач. отд.	Нусуманов			05.2022
Исполн.	Беркань			05.2022
Функциональная схема автоматизации (окончание)			Страница	Лист
			п	1
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»				Формат А1

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И АРМАТУРЫ

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
	Оборудование площадки скважины №1ПО			
№1ПО	Устье скважины нагнетательной	1	Тип фонтанной арматуры АФК 65х350	не входит в комплект проектной документации
КШД	Кран шаровой дроссельный	1	DN65, PN350	

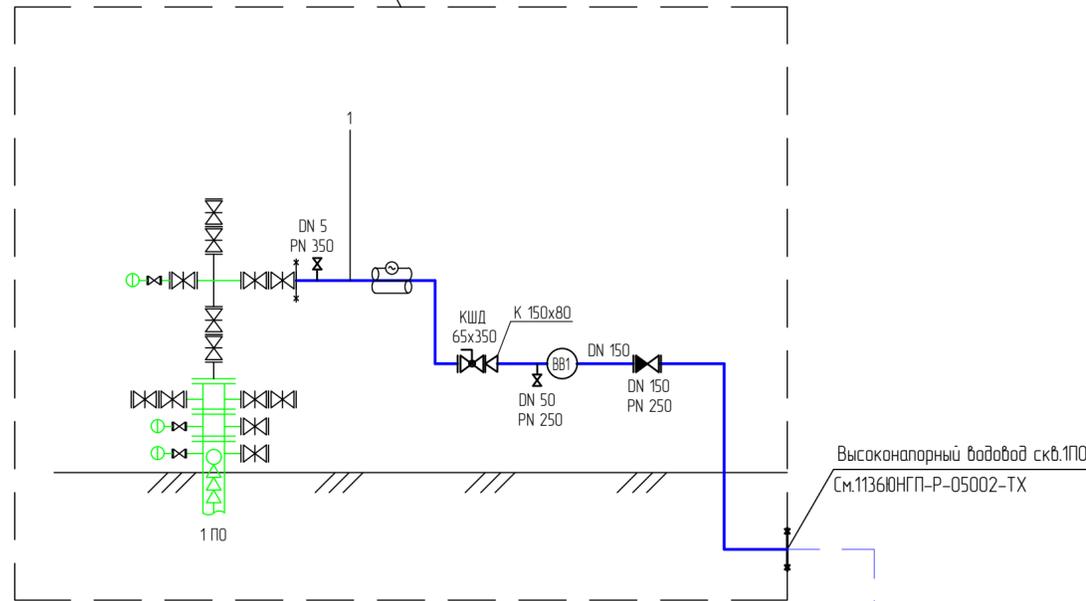
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин
	Высоконапорный водовод от водозаборных скважин
	Задвижка клиновья
	Клапан (затвор) обратный
	Тепловая изоляция и электрообогрев
	Граница проектирования

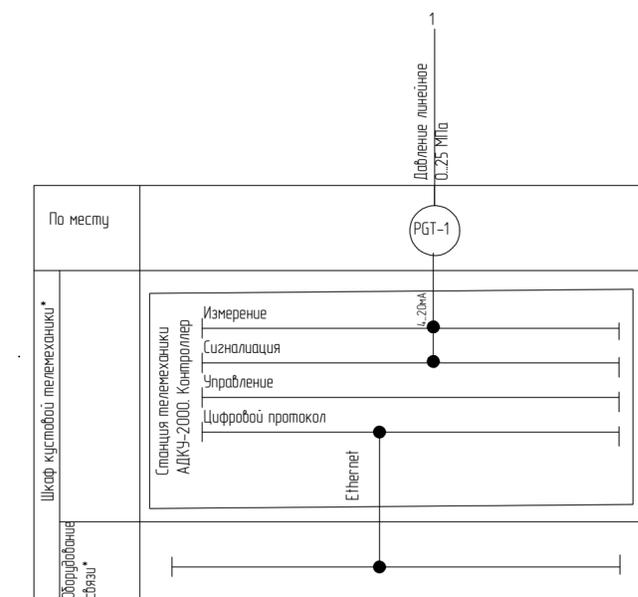
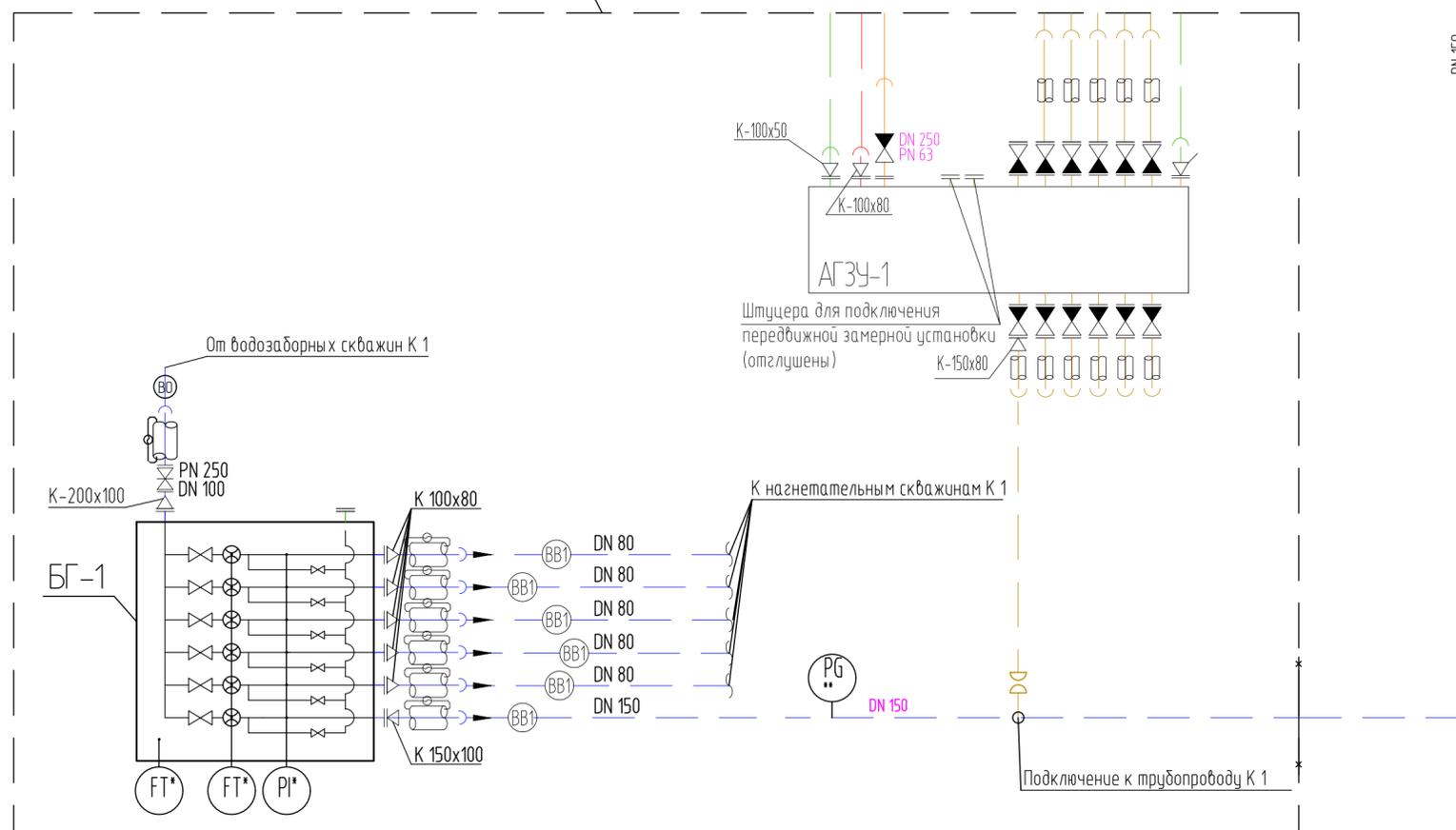
ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

№ линии	Наименование трубопровода	Параметры среды		Взрыво и пожароопасность продукта по ГОСТ 12.1044-91	Класс опасности продукта по ГОСТ 12.1007-76	Группа и категория	Способ прокладки
		Тр.об. Tmax. °C	Рр.об. МПа				
BB1	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин	5,40	до 23,0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол., з/о
BB0	Высоконапорный водовод от водозаборной скважины	5,40	до 23,0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол., з/о

Площадка скважины №1ПО



Площадка куста скважин №1

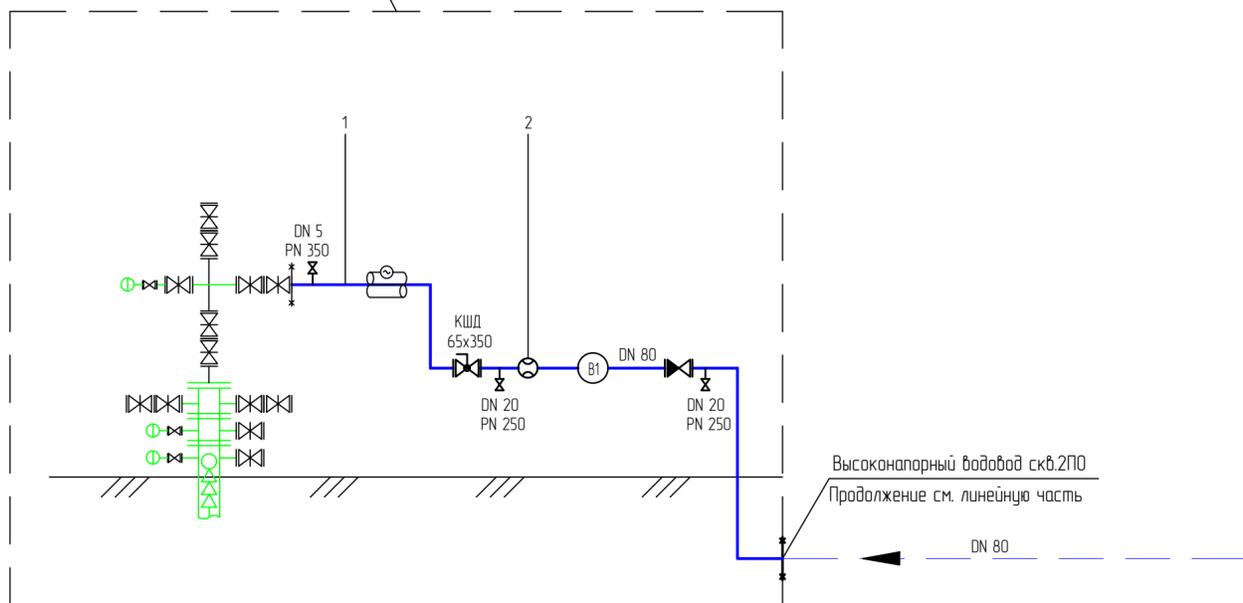


* - оборудование предусмотрено в проекте ш. 1136ЮНГП

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-004								
Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО								
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата			
Проверил	Гущинская				05.2020	Скважина № 1ПО		
Проверил	Нобаслоб				05.2020			
Нач.отд.	Нугуманов				05.2020	Функциональная схема автоматизации		
Нач.отд.	Беркань				05.2020			
ГИП	Даянов				05.2020			
						Стация	Лист	Листов
						п		1

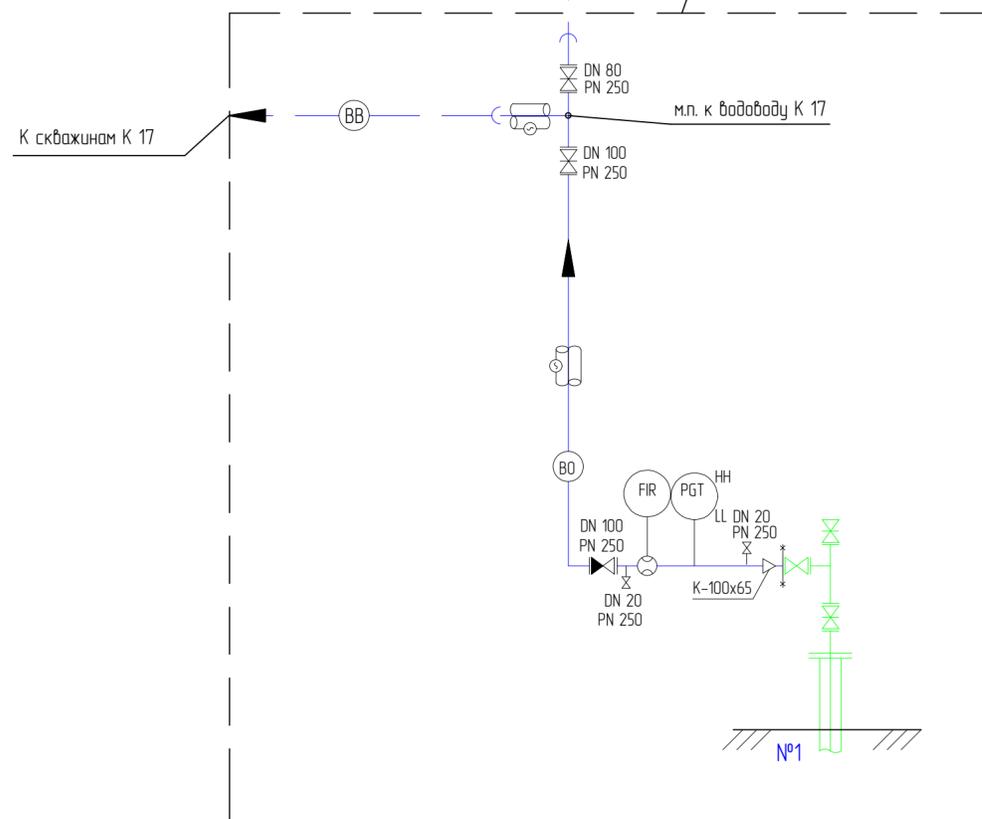
Инф. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Площадка скважины №2ПО

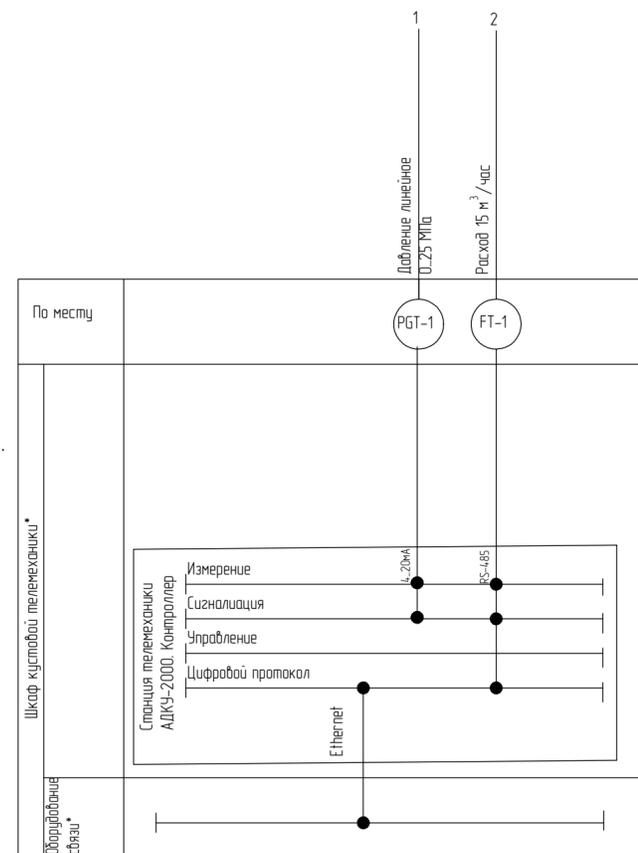


Высоконапорный водовод скв.2ПО
Продолжение см. линейную часть

Площадка куста скважин №17



К скважинам К 17



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И АРМАТУРЫ

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
	Оборудование площадки скважины №2ПО			
№2ПО	Устье скважины нагнетательной	1	Тип фонтанной арматуры АФК 65x350	не входит в комплект проектной документации
КШД	Кран шаровой дроссельный	1	DN65, PN350	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Высоконапорный водовод-коллектор
	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин
	Высоконапорный водовод от водозаборных скважин
	Задвижка клиновья
	Клапан (затвор) обратный
	Тепловая изоляция и электрообогрев
	Граница проектирования

ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

№ линии	Наименование трубопровода	Параметры среды		Взрыво и пожароопасность продукта по ГОСТ 12.1.044-91	Класс опасности продукта по ГОСТ 12.1.007-76	Группа и категория	Способ прокладки
		Тр.б. Tmax. °C	Пр.б. Pрасч. МПа				
BB	Высоконапорный водовод - коллектор	5.40 4.0	до 23.0 25.0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол., э/о
B1	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин	5.40 4.0	до 23.0 25.0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол., э/о
B0	Высоконапорный водовод от водозаборной скважины	5.40 4.0	до 23.0 25.0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол., э/о

* - оборудование предусмотрено в проекте ХНТ19-18-Р-02601

33/У-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-005						
Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Стая
Разраб.	Гущинская	05.2022				Лист
Проб.	Новоселов	05.2022				Листов
Скважина № 2ПО						п
Нач.отд.	Нугуманов	05.2022				1
Н.контр.	Беркань	05.2022				
ГИП	Даянов	05.2022				
Функциональная схема автоматизации						ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И АРМАТУРЫ

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
	Оборудование площадки скважины №8ПО			
№3ПО	Устье скважины нагнетательной	1	Тип фонтанной арматуры АФК 65x350	не входит в комплект проектной документации
КШД	Кран шаровой дроссельный	1	DN65, PN350	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Высоконапорный водовод-коллектор
	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин
	Задвижка клиновья
	Клапан (затвор) обратный
	Тепловая изоляция и электрообогрев
	Граница проектирования

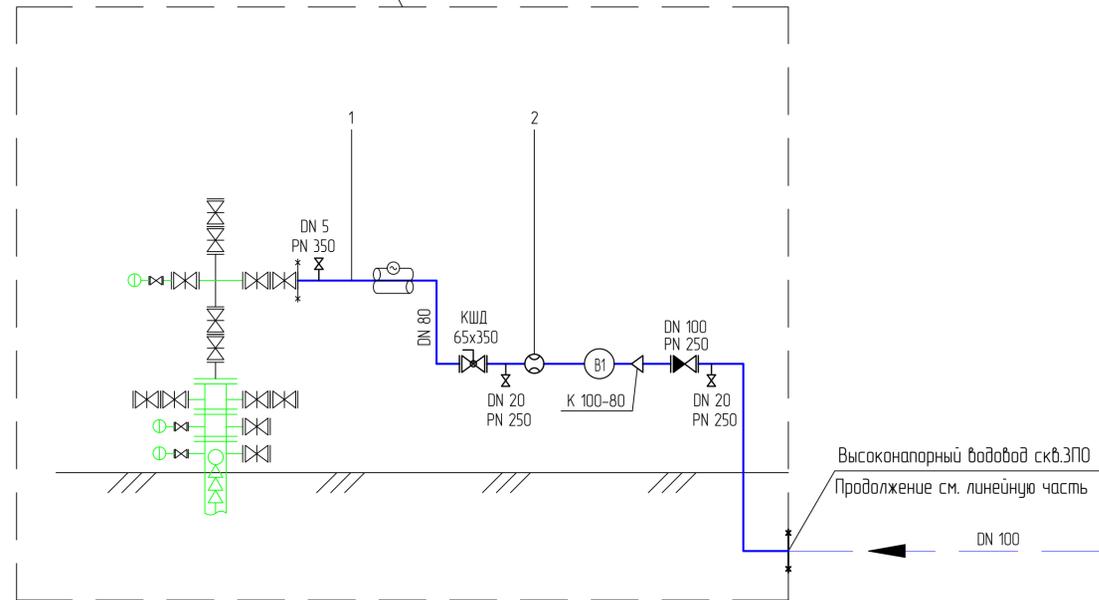
ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

№ линии	Наименование трубопровода	Параметры среды		Взрыво и пожароопасность продукта по ГОСТ 12.1.044-91	Класс опасности продукта по ГОСТ 12.1.007-76	Группа и категория	Способ прокладки
		Тр.б. Tmax. °C	Р.р.б. Pрасч. МПа				
ВВ	Высоконапорный водовод - коллектор	5,40 4,0	до 23,0 25,0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол, э/о
В1	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин	5,40 4,0	до 23,0 25,0	НГ	-	В I	подзем, надзем, с изол, э/о

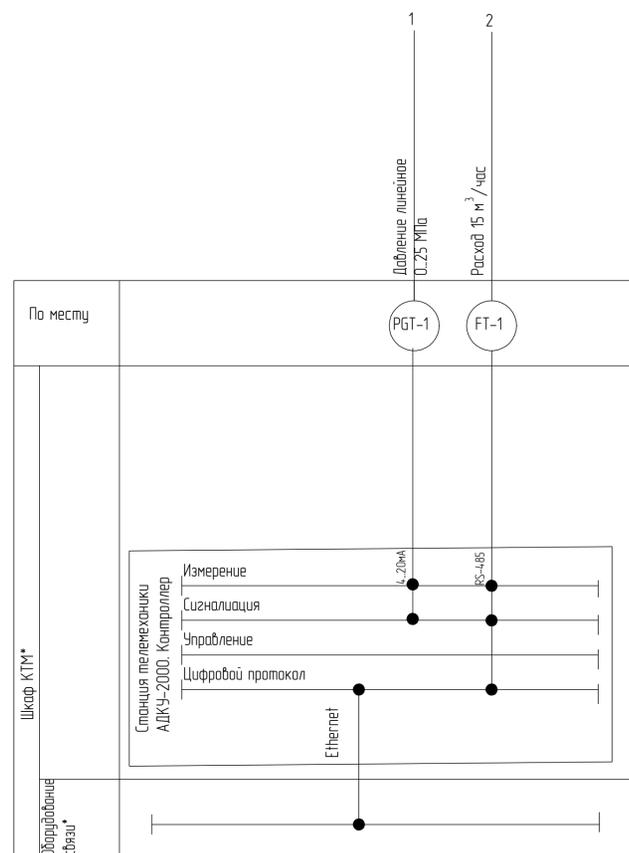
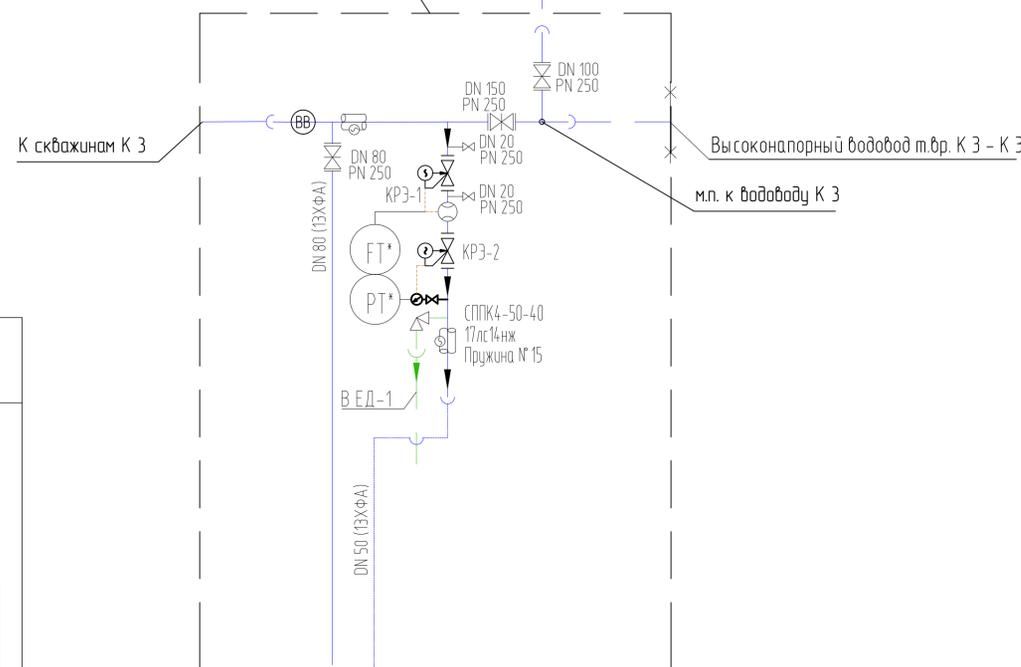
* - оборудование предусмотрено в проекте 11780НГП-Р-01003

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-006								
Куст скважин № 34. Обустройство объекта эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе ЗПО								
Изм.	Кол.Уч	Лист	Взак	Подпись	Дата			
Проверил	Гущинская				05.2022	Скважина № ЗПО		
Проверил	Нобоселов				05.2022			
Нач.отд.	Нугуманов				05.2022	Функциональная схема автоматизации		
Нач.отд.	Беркань				05.2022			
ГИП	Даянов				05.2022			
						Стация	Лист	Листов
						п		1
						ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"		

Площадка скважины №3ПО



Площадка куста скважин №3



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

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И АРМАТУРЫ

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
	Оборудование площадки скважины №8ПО			
№8ПО	Устье скважины нагнетательной	1	Тип фонтанной арматуры АФК 65x350	не входит в комплект проектной документации
КШД	Кран шаровой дроссельный	1	DN65, PN350	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Высоконапорный водовод-коллектор
	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин
	Задвижка клиновья
	Клапан (запор) обратный
	Тепловая изоляция и электрообогрев
	Граница проектирования

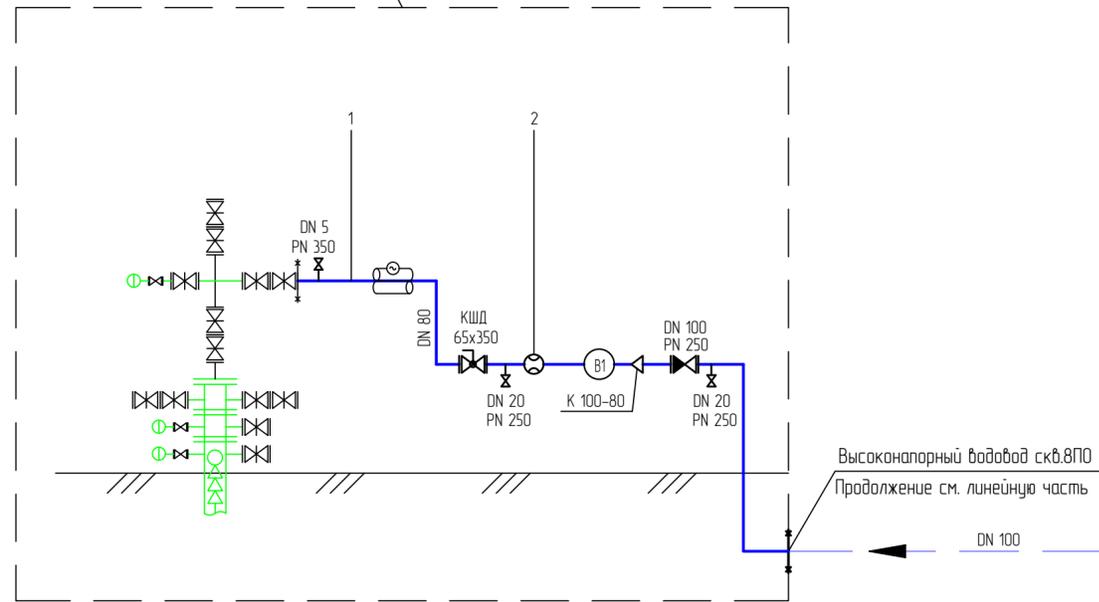
ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

№ линии	Наименование трубопровода	Параметры среды		Взрыво и пожароопасность продукта по ГОСТ 12.1.044-91	Класс опасности продукта по ГОСТ 12.1.007-76	Группа и категория	Способ прокладки
		Тр.б. Tmax. °C	Рр.б. Pрасч. МПа				
ВВ	Высоконапорный водовод - коллектор	5,40 4,0	до 23,0 25,0	НГ	-	В I	подзем,назем, с изол., э/о
В1	Высоконапорный водовод до нагнетательных скважин	5,40 4,0	до 23,0 25,0	НГ	-	В I	подзем,назем, с изол., э/о

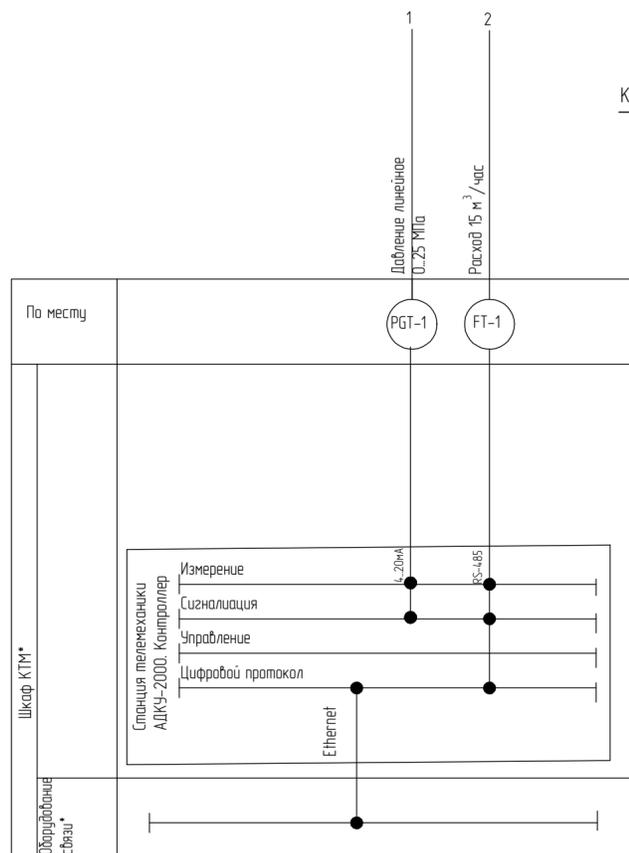
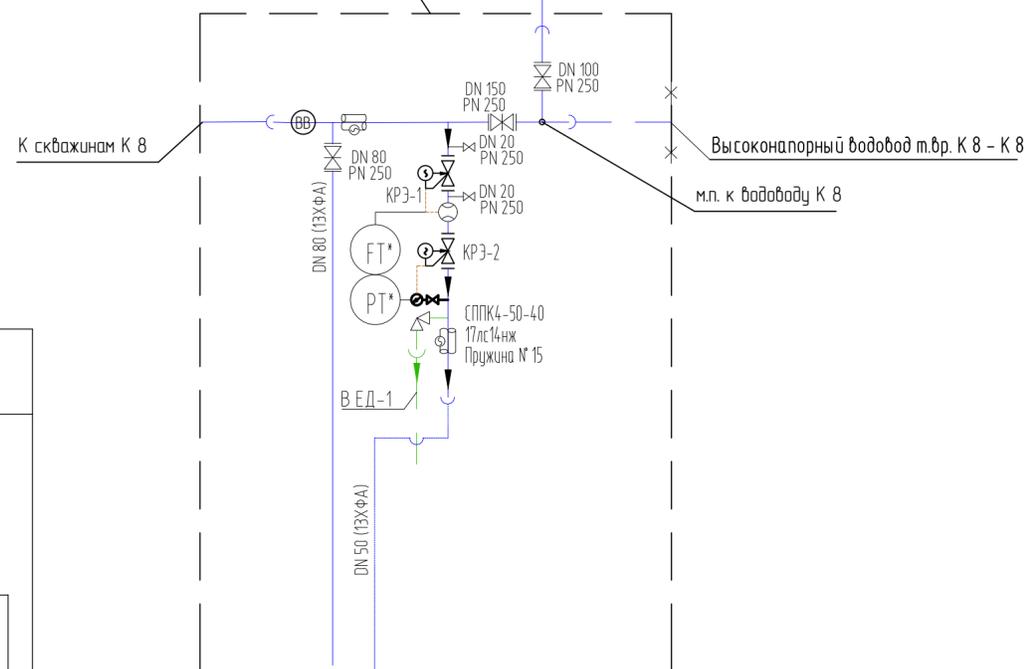
* - оборудование предусмотрено в проекте 11780НГП-Р-02003

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-007								
Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО								
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата			
Проверил	Гущинская				05.2022	Скважина № 8ПО		
Проверил	Новоселов				05.2022			
Нач.отд.	Нугуманов				05.2022	Функциональная схема автоматизации		
Нач.отд.	Берканы				05.2022			
ГИП	Даянов				05.2022			
						Стация	Лист	Листов
						п		1
						ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"		

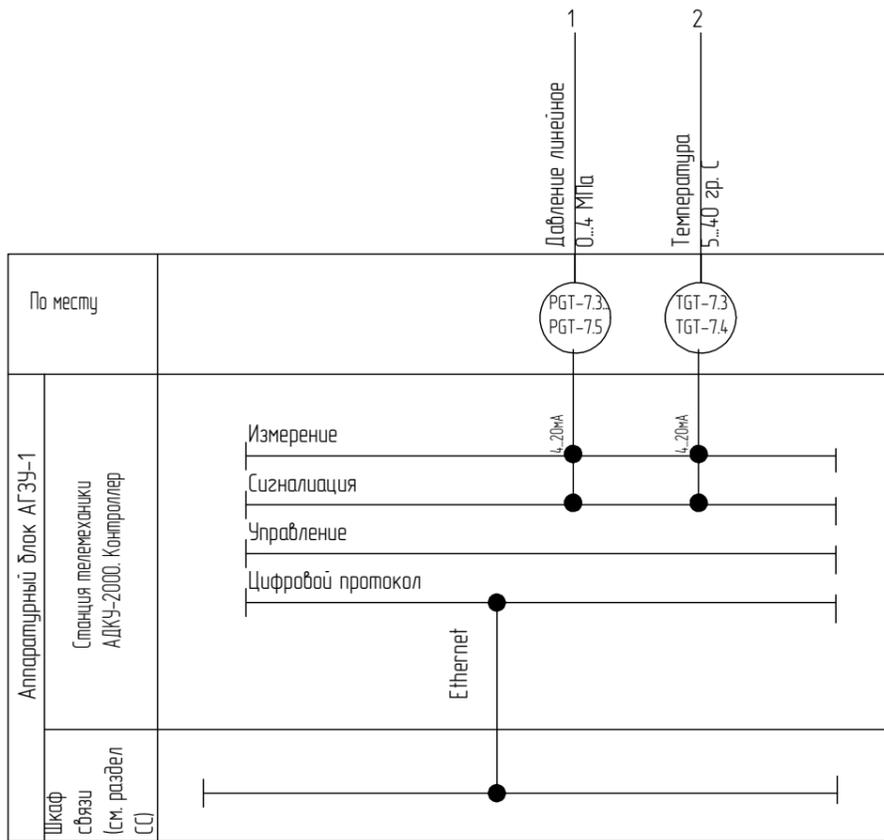
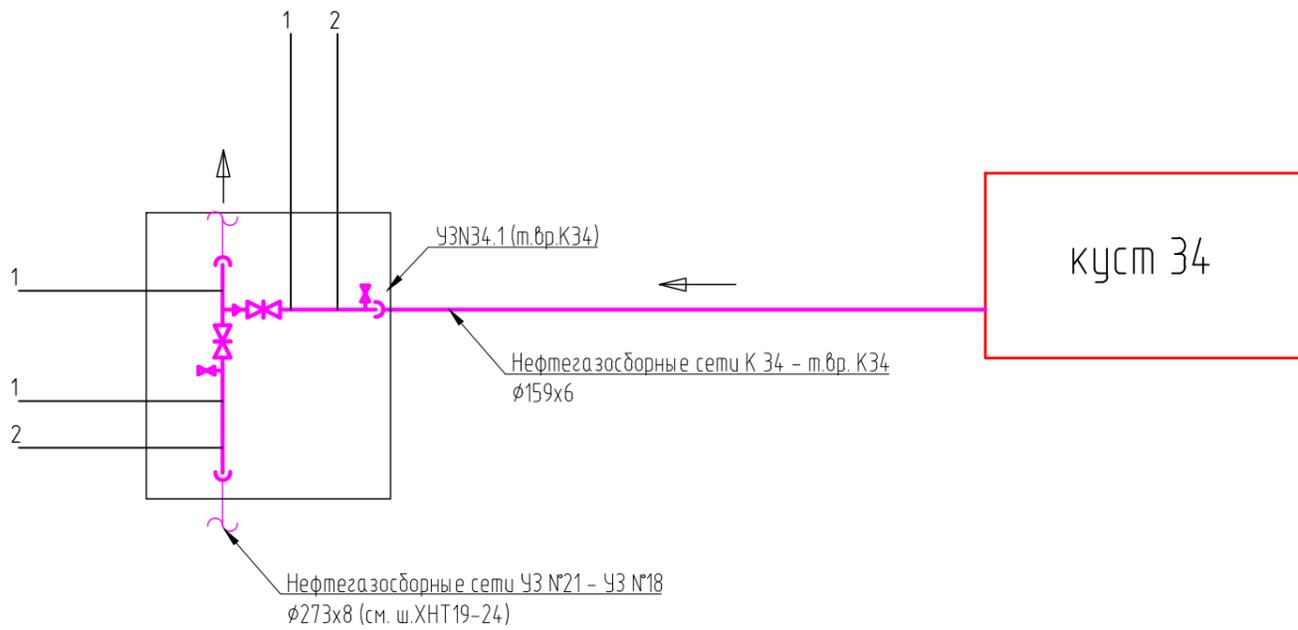
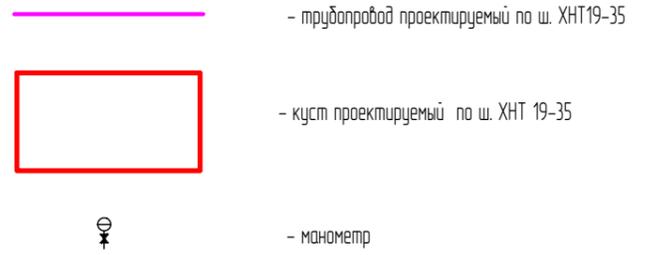
Площадка скважины №8ПО



Площадка куста скважин №8

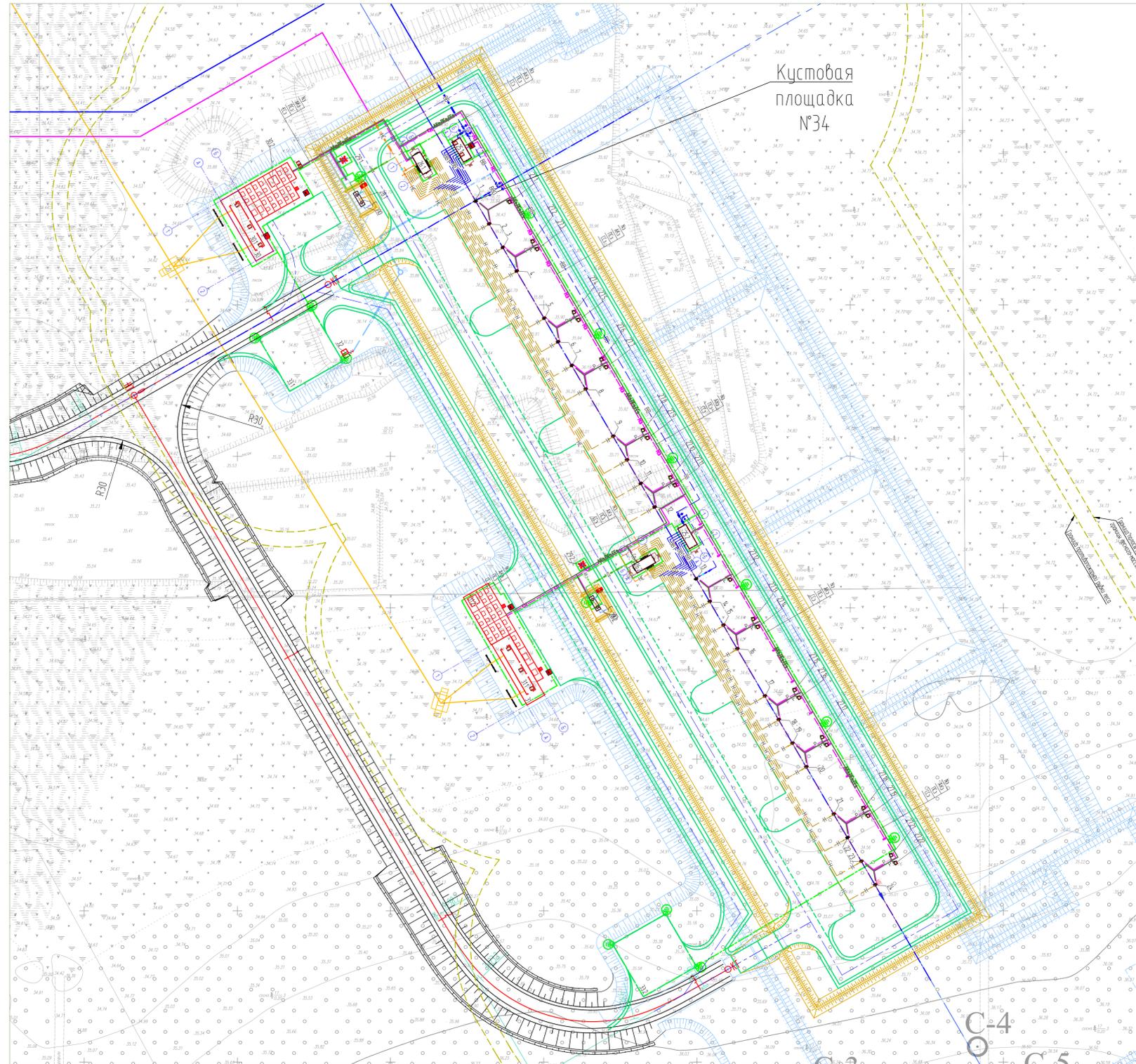


Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



И/нб. № подл.	Взам. инб. №
Подпись и дата	

933/У-ПКС.2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-008					
Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.		Гущинская			05.2022
Пров.		Новоселов			05.2022
Нач.отд.		Нузуманов			05.2022
Н.контр.		Беркань			05.2022
ГИП		Даянов			05.2022
Нефтегазосборные сети К 34 - т.вр. К34				Стадия	Лист
Функциональная схема автоматизации				П	1
ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"				Листов	1



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Проектируемые объекты	
1	Устье водозабной скважины №1	
251	Блок гребенок	
261	Автоматизированная измерительная установка АИУ	
281	Емкость подземная горизонтальная дренажная ЕД-1, V= 8 м³	
291	Проекторная мачта с маневротаком ПМ-1	
30	Площадка электрооборудования	
301	2 КТПН-2500/35/0,4 кВ	
302	Блок аппаратурный АИУ	
32	Блок редуцирующих устройств	
331	Площадка для размещения пожарной техники	
	Этап: Обустройство скважины №2 куста №34	
2	Устья добавочных скважин №2	
271	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №3 куста №34	
3	Устья наземных скважин №3	
272	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №4 куста №34	
4	Устья наземных скважин №4	
273	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №5 куста №34	
5	Устья наземных скважин №5	
274	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №6 куста №34	
6	Устья наземных скважин №6	
275	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №7 куста №34	
7	Устья добавочных скважин №7	
276	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №8 куста №34	
8	Устья наземных скважин №8	
277	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №9 куста №34	
9	Устья добавочных скважин №9	
278	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №10 куста №34	
10	Устья наземных скважин №10	
279	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №11 куста №34	
11	Устья добавочных скважин №11	
2710	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №12 куста №34	
12	Устья наземных скважин №12	
2711	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №13 куста №34	
13	Устье водозабной скважины №13	
252	Блок гребенок	
262	Автоматизированная измерительная установка АИУ	
282	Емкость подземная горизонтальная дренажная ЕД-2, V= 8 м³	
292	Проекторная мачта с маневротаком ПМ-2	
31	Площадка электрооборудования	
311	2 КТПН-2500/35/0,4 кВ	
312	Блок аппаратурный АИУ	
332	Площадка для размещения пожарной техники	
	Этап: Обустройство скважины №14 куста №34	
14	Устья наземных скважин №14	
2712	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №15 куста №34	
15	Устья наземных скважин №15	
2713	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	

Этап: Обустройство скважины №16 куста №34		
16	Устья наземных скважин №16	
2714	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №17 куста №34	
17	Устья добавочных скважин №17	
2715	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №18 куста №34	
18	Устья наземных скважин №18	
2716	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №19 куста №34	
19	Устья добавочных скважин №19	
2717	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №20 куста №34	
20	Устья наземных скважин №20	
2718	Скважинная установка дозирования ингибитора с	
	Этап: Обустройство скважины №21 куста №34	
21	Устья добавочных скважин №21	
2719	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №22 куста №34	
22	Устья наземных скважин №22	
2720	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №23 куста №34	
23	Устья добавочных скважин №23	
2721	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	
	Этап: Обустройство скважины №24 куста №34	
24	Устья наземных скважин №24	
2722	Скважинная установка дозирования ингибитора солеотложения СУДР	

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
АКЗ	Кабель КИП/А, прокладываемый по проектируемой эстакаде
ССЗ	Кабель СС прокладываемый по проектируемой эстакаде
ПСЗ	Кабель ПС прокладываемый по проектируемой эстакаде

33/ПЧ-ПКС-2115-П-МОС7.03.00-ГЧ-009					
Куст скважины №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Западного участка. Планируемо-разрушаемая площадка в районе (210)					
Изм.	Кач.	Лист	В.Док.	Подп.	Дата
Ред.1		Тришук			26.02.2021
Ред.2		Николаев			26.02.2021
Ред.3		Николаев			26.02.2021
Ред.4		Николаев			26.02.2021
Ред.5		Борисов			26.02.2021
Куст скважины №34			Лист	Лист	Лист
План трасс			П	1	1
					ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»



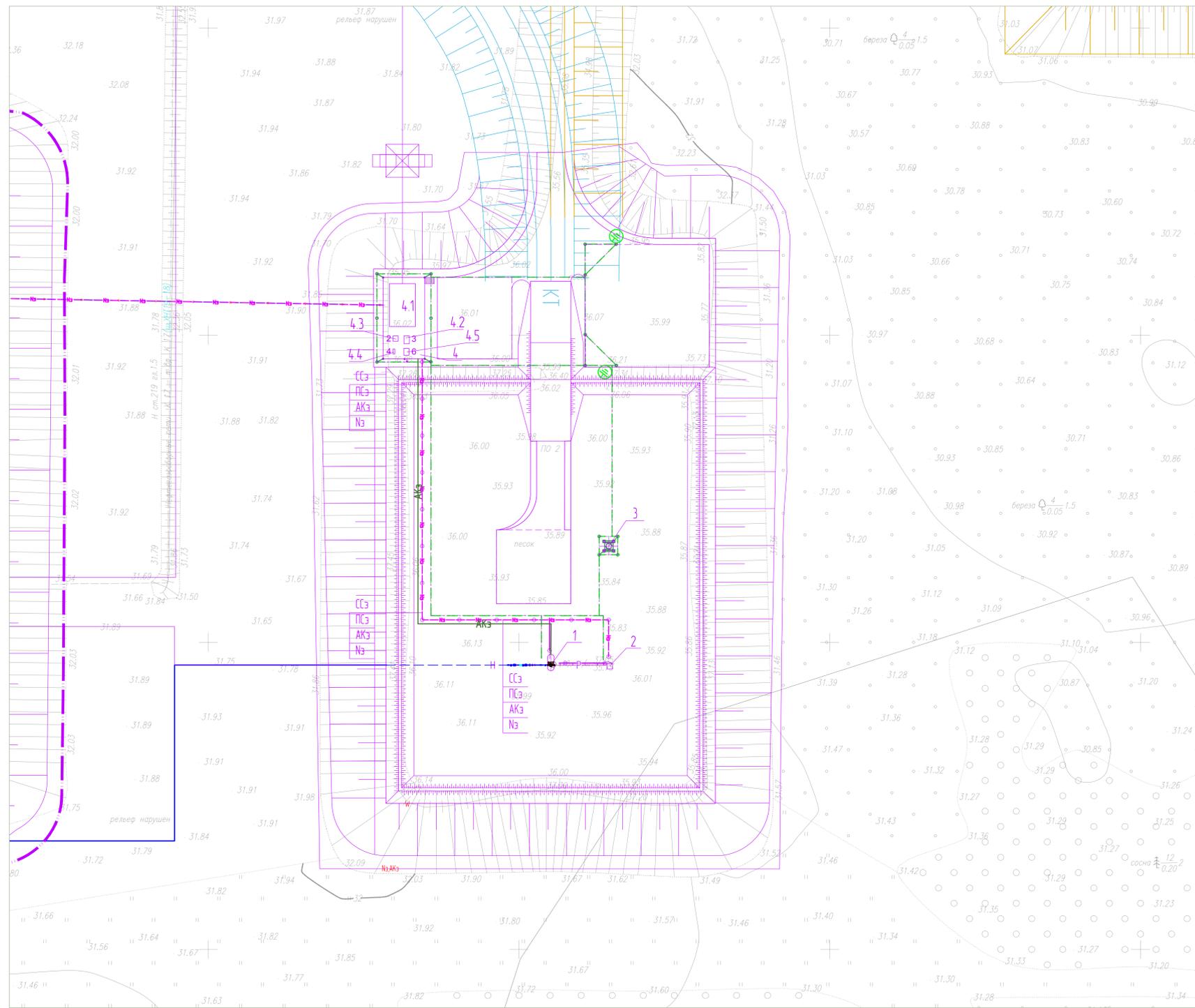
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты по ш. 1136ЮНГП		
02	Установка дозирования химреагента	Демонтаж
03	Площадка стоянки пожарной техники	
04	КТПНУ №1 ПО	
Существующие объекты		
01	Скважина 1ПО	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
AK3	Кабель КИПиА, прикладываемый по существующей эстакаде

33/У-ПКС-2115-П-ИОС7.03.00-Г4-010						
Конт. схема № 34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Западного участка. Планировка-размещение площадки в районе 210						
Изм.	Кач.	Лист	В.Дж.	Подп.	Дата	
Резерв	Григорьев				26.02.21	
Проб	Иванов				26.02.21	
Исполн	Иванов				26.02.21	
Исполн	Борисов				26.02.21	
Перевод скважины 1ПО в газетоплан				Содвм	Лист	Листов
План трасс				П	1	1
				ООО ЭПЦ «Триполитсервис»		
Формат А2x3						



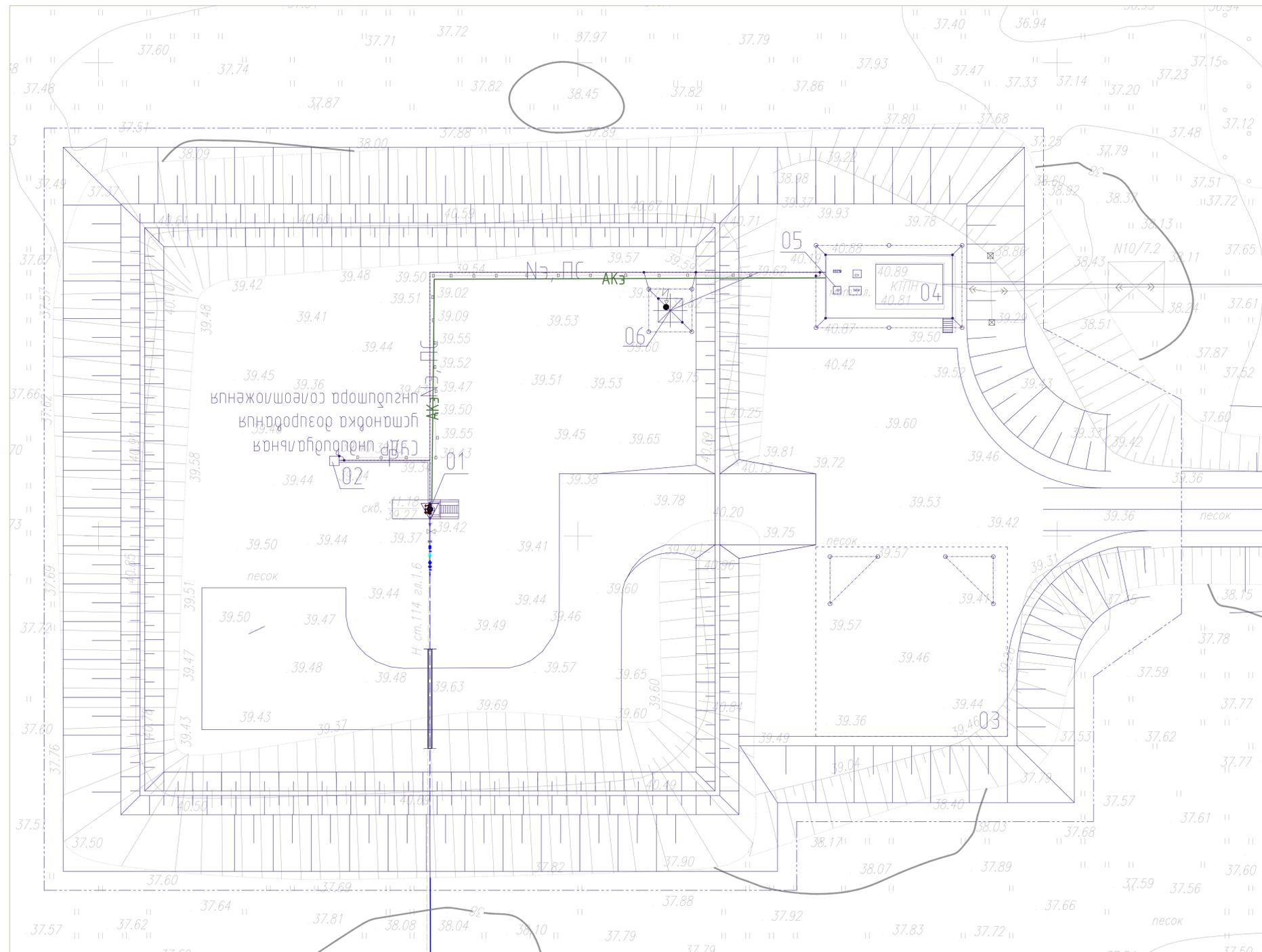
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты по ш. ХНТ19-18 (КП №17)		
29	Площадка электрооборудования	
29.1	2 КТПНУ-2500/35/0,4 кВ	
29.2	Блок аппаратурный АИУ	
Проектируемые объекты по ш. ХНТ19-18 (ЗПО)		
1	Скважина ЗПО	
2	СУДР	Демонтаж
3	Прожекторная мачта с молниеотводом ВГМ	
4	Площадка электрооборудования	
4.1	КТПНУ-2500/35/0,4 кВ	
4.2	Трансформатор повышающего типа ТМПН	
4.3	СУ (система управления ЭЦН)	
4.4	УКРМ (устройство компенсации реактивной мощности)	
4.5	ШТМ (шкаф кустовой телемеханики)	
5	Площадка для размещения пожарной техники	
Проектируемые здания и сооружения		
10	Погрузочно-разгрузочная площадка	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
AKЭ	Кабель КИПЦА, прокладываемый по существующей эстакаде

33/У-ПКС-2115-П-ИОС703.00-ГЧ-011					
Куст скважины № 34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Западного участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе ЗПО					
Изм.	Кач.	Лист	В. д. з.	Подп.	Дата
Резерв	Григорьев				26.02.21
Резерв	Иванов				26.02.21
Исполн.	Иванов				26.02.21
Исполн.	Борисов				26.02.21
Перевод скважины ЗПО в эксплуатацию				Состав	Лист
План трасс				П	1
				ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»	
Формат А2x3					



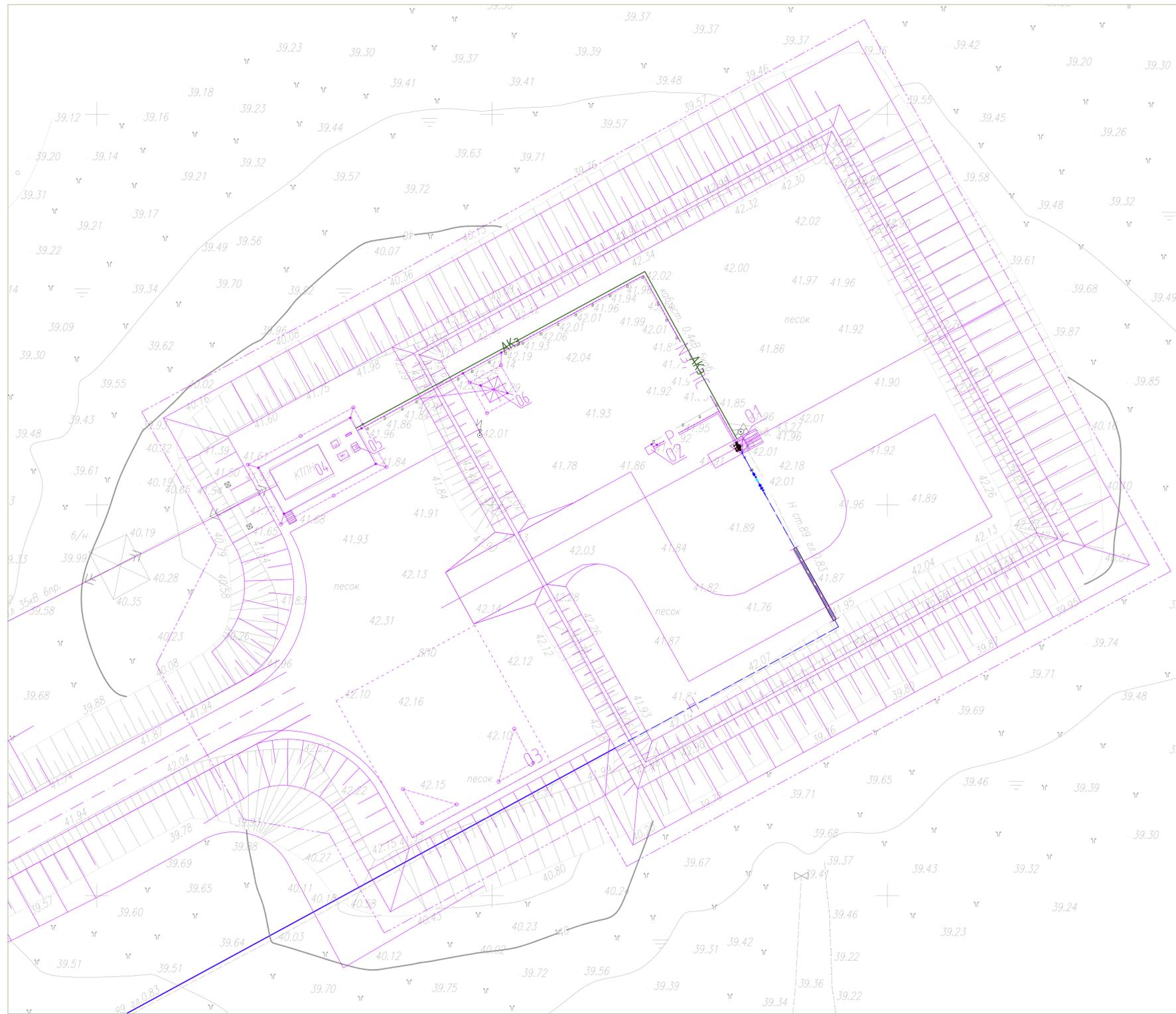
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты по ш. 1178ЮНГП		
01	Поисково-оценочная скважина № ЭПО	
02	СУДР	Демонтаж
03	Площадка стоянки пожарной техники	
04	КТПНУ 35/0,4 кВ	
05	Шкаф СТМ	
06	Мачта связи	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
AK3	Кабель КТПН, прикладываемый по существующей эстакаде

33/19-ПКС-2115-П-ИОС7.03.00-ГЧ-012					
Конт. схема № 34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Западного участка. Планировка-размещение площадки в районе ЭПО					
Изм.	Кач.	Лист	В.Дж.	Подп.	Дата
Перед	Григорьев				26.02.2021
Ред.	Иванов				26.02.2021
Изм.	Иванов				26.02.2021
Изм.	Борисов				26.02.2021
Перед скважины ЭПО в газетнице					
План трасс					
				Лист	Листов
				П	1
ООО ЭПЦ «Триполитерьер»					
Формат А2x3					



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты по ш. 11780НП		
01	Поисково-оценочная скважина № 8ПО	
02	СУДР	Демонтаж
03	Площадка стоянки пожарной техники	
04	КТПНУ 35/0,4 кВ	
05	Щкаф СТМ	
06	Мачта связи	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Кабель	Кабель КИПиА, прикладываемый по существующей эстакаде

						33/У-ПКС 2115-П-ИОС7.03.00-Г4-013			
						Конт. скважин № 34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Планируемо-разрушаемая площадка в районе 210			
Имя	Катч	Лист	В.Дж.	Подп.	Дата	Перевод скважины 8ПО в наземные	Столб	Лист	Листов
Резерв	Григорьев				26.02.2021		П		1
Резерв	Иванов				26.02.2021	План трасс	ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»		
Резерв	Иванов				26.02.2021				