

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
“ПРОМПРОЕКТ”



СТО Газпром 9001



СЕРТИФИКАТ РОСС RU.ФК42.0002
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Свидетельство № ИП-005-774 от 19 ноября 2013 г.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение куста №141»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7. Технологические решения

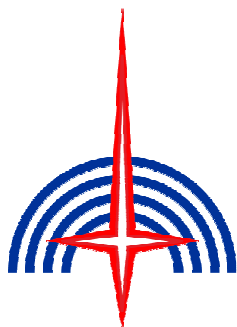
Часть 2. Автоматизация комплексная

1800-ИОС7.2

Том 5.7.2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
“ПРОМПРОЕКТ”



СТО Газпром 9001



СЕРТИФИКАТ РОСС RU.ФК42.0002
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Свидетельство № ИП-005-774 от 19 ноября 2013 г.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение куста №141»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 2. Автоматизация комплексная

1800-ИОС7.2

Том 5.7.2

Главный инженер


Л. Б. Бесогонов

Главный инженер проекта

А. В. Исенеков


2023

Обозначение	Наименование	Примечание
1800-ИОС7.2-С	Содержание тома 5.7.2	2
1800-ИОС7.2.ТЧ	Текстовая часть	3
1800-ИОС7.2.ГЧ	Графическая часть	15

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	1800-ИОС7.2-С							
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
	Разраб.	Лаврова						
	Нач. отд.	Орехов						
	Н.контр.	Драгалев						
ГИП	Исенеков							
Содержание тома 5.7.2						Стадия	Лист	Листов
						П		1
ООО ПКИ «Промпроект»								

1 СОДЕРЖАНИЕ

1	СОДЕРЖАНИЕ.....	1
2	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	2
3	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	4
4	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	5
5	ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ	6
5.1	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ	6
5.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ	7
5.3	НОМЕНКЛАТУРА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ	7
5.4	РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ.....	9
5.5	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ	10
5.6	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТАНОВОК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	10
	ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12

Согласовано																				
Взам. инв. №																				
Подп. и дата																				
Инв. № подл.																				
	Разраб.	Лаврова																		
	Нач.отд.	Орехов																		
	Н.контр.	Драгалев																		
ГИП	Исенеков																			
										1800-ИОС7.2.ТЧ										
										Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
										Текстовая часть					Стадия	Лист	Листов			
															П	1	12			
															ООО ПКИ «Промпроект»					
																				

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

- ГОСТ 21.208-2013. «Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.210-2014 «Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах»;
- ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 22782-81 «Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные»;
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ПУЭ. Правила устройства электроустановок;
- РТМ 36.22.8-90. Правила проектирования систем автоматизации в ТЭО и проекте.
- СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06-85* Электротехнические устройства»;
- СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85* Системы автоматизации»;
- СП 231.1311500.2015. Обустройство нефтяных и газовых месторождений;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

- ТИ4.25088.17000 «Монтаж систем автоматизации. Производство работ Монтаж зануления и защитного заземления»
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ», утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №528.
- Шифр А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

3 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

- Задания на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141», утвержденное генеральным директором ООО "Белкамнефть" О.Г. Зубковым;
- Технических условий на систему автоматизации для выполнения проектных работ на объект ПД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141», утвержденные генеральным директором ООО "Белкамнефть" О.Г. Зубковым;
- Заданий смежных отделов ООО ПКИ «Промпроект».

Рассматриваемый раздел разработан в соответствии с действующими нормативными документами, приведенными в подразделе 2.

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
							4
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АГЗУ - автоматизированная групповая замерная установка;

АРМ - автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП - автоматизированная система управления технологическим процессом;

БМА - блок местной автоматики;

ДВК - дозрывоопасная концентрация;

КИПиА - контрольно-измерительные приборы и аппаратура;

КТП – комплектная трансформаторная подстанция;

ПДК - предельно допустимая концентрация;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

5 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

5.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

Проектируемыми объектами автоматизации объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141» являются:

- добывающая скважина №13736Г (поз 1.16), оборудованная ЭЦН
- емкость ливневых стоков поз. 6 по ГП

Постановка задачи.

Контроль работы технологических объектов куста скважин №141 с выводом информации на существующий ДП п.б. Вятка – СА промысла.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1800-ИОС7.2.ТЧ				
Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

5.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ

Объем автоматизации объекта соответствует действующей нормативной документации, заданию на проектирование и техническим требованиям Заказчика.

Проектируемый объем для добывающих скважин обеспечивает:

- телеконтроль состояния скважины (работа/останов) по состоянию насоса;
- защита насоса скважины при повышении или понижении давления (реализуется с помощью электро-контактного манометра);
- местный контроль давления на устье скважины;
- телеизмерение дебита скважины производится с помощью существующей АГЗУ куста № 152.

Сбор параметров скважины предусматривается на существующий контроллер станции телемеханизации куста, установленный в БМА (поз. 3).

Для емкости ливневых стоков (поз. 6) предусматривается местный контроль уровня жидкости.

Периодическое измерение ДВК и ПДК в воздушной среде рабочего пространства на территории объекта проектирования осуществляется обслуживающим персоналом при помощи существующего индивидуального переносного газоанализатора многокомпонентного типа.

При выполнении монтажных, пусконаладочных работ на системах автоматизации должны соблюдаться требования СП 77.13330.2016, ТИ4.25088.17000, ПУЭ.

5.3 НОМЕНКЛАТУРА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Для защиты выкидного трубопровода при повышении или понижении давления применен манометр избыточного давления сигнализирующий ДМ2005Сг1Ех производства ОАО «Манотомь», г.Томск. Прибор является взрывозащищенным с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" и имеет маркировку взрывозащиты – «1Ех d IIB T4 Gb». Степень защиты оболочки корпуса

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1800-ИОС7.2.ТЧ						
			Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	

- IP54. Свидетельство об утверждении типа средств измерений РФ.С.30.004.А №70503/1 (до 09.07.2024г.), сертификат соответствия № ЕАЭС RU С- RU.МГ07.В.00052/19 (до 17.06.2024г).

Для измерения давления по месту применен показывающий манометр коррозионностойкий для измерения избыточного давления типа «МП4А-Кс» производства ОАО «Манотомь», г. Томск. Степень защиты оболочки корпуса - IP54. Свидетельство об утверждении типа средств измерений №50119-17 (до 12.09.2027г.), сертификат соответствия №РОСС RU.31570.04ОГН0 (до 22.06.2025).

Для определения телесостояния (работа/останов) скважин применены индикаторы тока типа «ИТ-2Р» производства АО НПО «Интротест», устанавливаемые в КТП. Индикаторы имеют общепромышленное исполнение. Сертификат соответствия № РОСС RU.МН10.Н00672 (до 14.04.2025).

В качестве измерения уровня жидкости в емкости ливневых стоков применен датчик-индикатор уровня «ПМП-116» производства ООО НПП «Сенсор», г. Заречный. Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – «Ga/GbExdII BTЗ». Степень защиты оболочки корпуса – IP66. Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.29.033.А №54263/3 (до 04.12.23г.), сертификат соответствия №ТС RU С-RU.АА87.В.00025/18 (до 18.12.2023г.).

Всё оборудование во взрывоопасных зонах применено во взрывобезопасном исполнении и соответствует условиям эксплуатации в пределах от минус 40°С до плюс 50°С.

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1800-ИОС7.2.ТЧ		Лист
											8

5.4 РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Местные показывающие приборы и датчики давления устанавливаются непосредственно на выкидных трубопроводах с применением запорно-разрядных устройств или на приборных стойках.

Датчик-индикатор уровня монтировать на емкости в предусмотренный для этих целей патрубок через штуцер (бобышку).

Степень защиты и климатическое исполнение оборудования в зависимости от места их размещения соответствуют требованиям ПУЭ, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 22782-81*.

Для защиты наружной поверхности металлоконструкций (трубных проводок системы автоматизации) согласно требованиям СП 28.13330.2017 предусматривается окраска грунт-эмалью ХВ-0278 (ТУ 6-27-174-2000) в 2 слоя. Общая толщина покрытия - 55 мкм. Цвет эмали черный.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
							9
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

5.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ

Электрические проводки контроля и измерения предусмотрено выполнить контрольными кабелями с медными жилами, экранированными и неэкранированными (в зависимости от назначения цепей) марок КВВГнг(А), КВВГнг(А)-LS.

Марки кабелей выбраны с учетом требований 123-ФЗ и ГОСТ 31565-2012.

Кабельные проводки выполнены в земле в траншее глубиной 1м в гибких двустенных гофрированных трубах ПНД/ПВД. Выход кабеля из земли необходимо выполнить в водогазопроводной трубе 20x2,8 ГОСТ 3262-75 с перекрытием по длине соединения не менее 0,5 м. Торцы отходящих труб ПНД должны быть уплотнены уплотнительной муфтой ремонтной канализационной и манжетой переходной резиновой. При пересечении с силовыми кабельными линиями кабель КИПиА проложен выше на 0,15м. При параллельной прокладке с силовыми кабелями расстояние в свету должно быть не менее 0,1м. Кабель к приборам и оборудованию подведен в водогазопроводной трубе с переходом на металлорукав в герметичной ПВХ оболочке.

Все обрезанные кромки защищены с помощью герметичного кабельного ввода, уплотнительной муфты и огнезащитной мастики.

Кабели с измерительными цепями в соответствии с ПУЭ прокладываются отдельно от силовых цепей.

5.6 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТАНОВОК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Питание средств автоматизации электроэнергией осуществляется от сети переменного тока 220В, 50Гц.

Питание приборов автоматизации электроэнергией осуществляется от комплектных источников питания постоянного тока 24В станции телемеханизации.

Системы заземления, основного и дополнительного уравнивания потенциалов предусматривается выполнить согласно требований ПУЭ изд. 7 и

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1800-ИОС7.2.ТЧ					Лист
					10

серии А10-93. Корпуса приборов, шкафы, металлические трубы и короба в начале и в конце трассы необходимо заземлить, присоединив к проектируемому контуру заземления медным проводником сечением 6мм². Заземление выполнить согласно технологической инструкции ТИ 4.25088.17000. Контур заземления предусмотрен разделом 1800-ИОС1. Сопротивление контура заземления $R \leq 4$ Ом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1800-ИОС7.2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

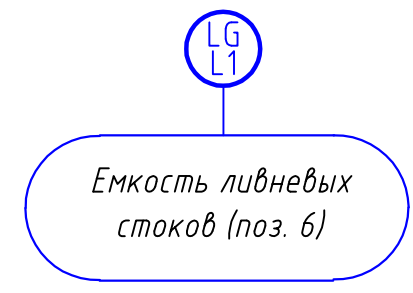
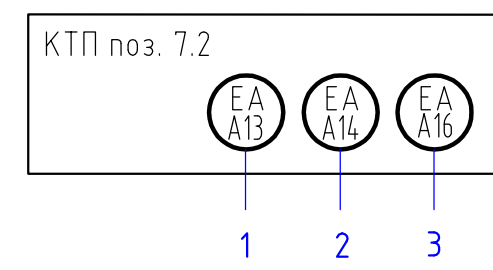
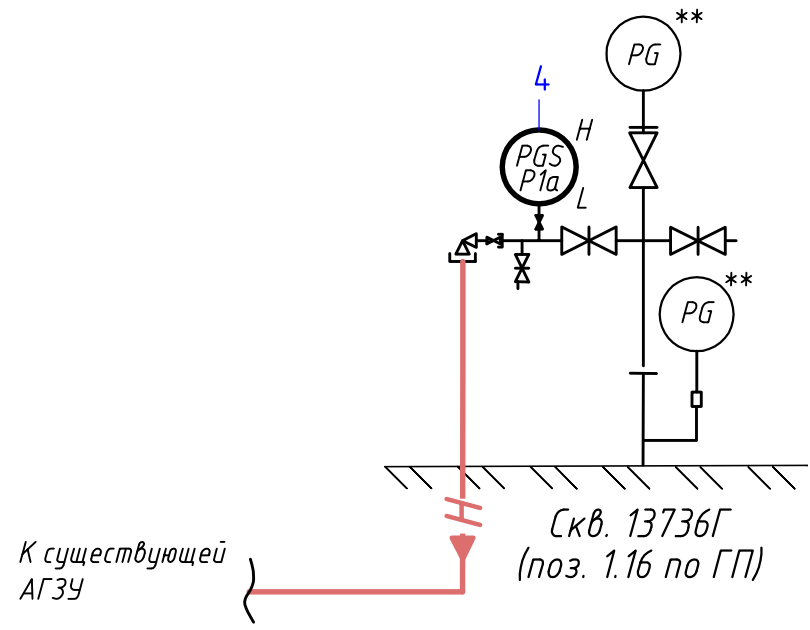
Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Ведомость графической части</i>	
2	<i>Схема автоматизации</i>	
3	<i>План расположения оборудования и проводок. М1:500</i>	
4	<i>Структурная схема комплекса технических средств</i>	

Взам. инв. №												
	Подп. и дата											
1800-ИОС7.2.ГЧ												
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Разраб.	Лаврова										
	Нач.отд.	Орехов										
	Н.контр.	Драгалев										
	ГИП	Исенеков										
Ведомость графической части						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	4
Стадия	Лист	Листов										
П	1	4										
ООО ПКИ «Промпроект»												



Согласовано:
 Подп. и дата
 Инв. и подл.

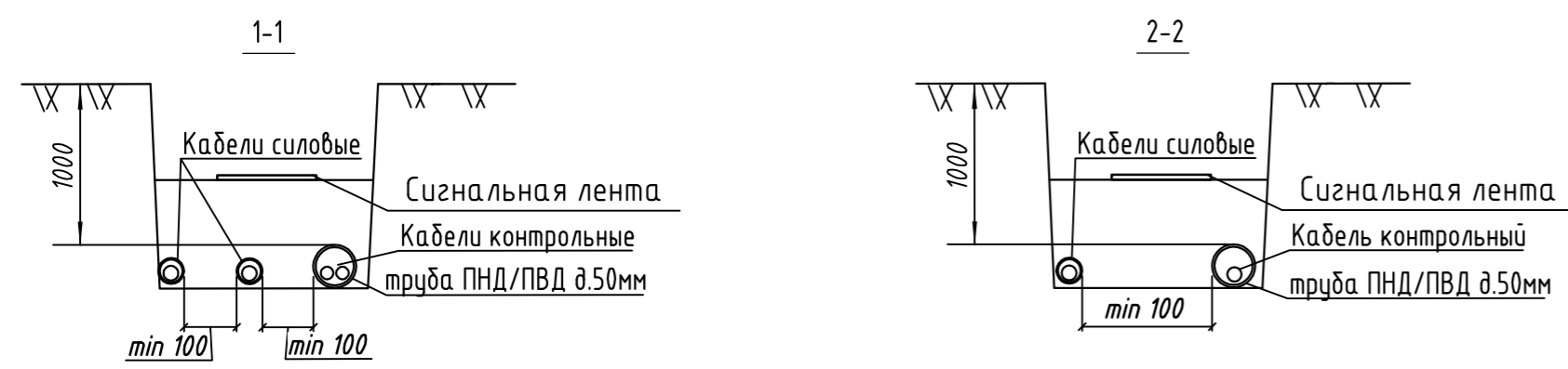
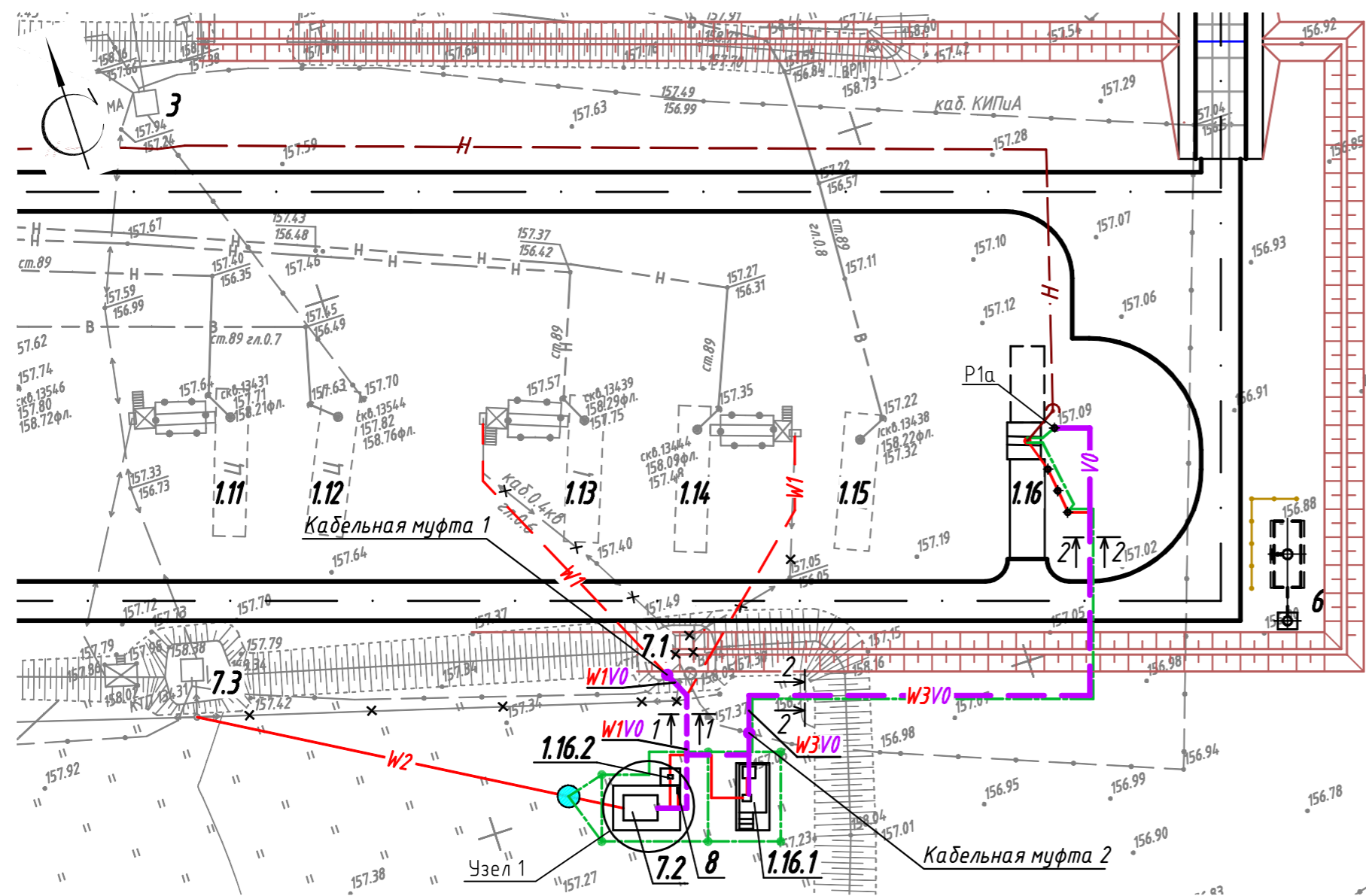
Станция управления (поз. 1.16.1) погружным насосом скважины №13736Г (СУ ЭЦН) поз. 1.16	1	2	3	4
БМА поз. 3*	Состояние скв. 13439 (поз. 1.13)* (работа/останов)	Состояние скв. 13444 (поз. 1.14)* (работа/останов)	Состояние скв. 13736Г (поз. 1.16) (работа/останов)	0...4,0 МПа защита по давлению (0,1...4) МПа
AI				
DI				
DO				
RS485				
Базовая станция связи*				Радиоканал (суц.)
АРМ диспетчера*				

1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации выполнены согласно ГОСТ 21.208-2013.
 2. Схема автоматизации выполнена на основании технологической схемы проекта.
 3. Уставки для ЭКМ поз. P1a принять следующие: L=0,1 МПа; H=4,0 МПа.
- * - существующее оборудование;
 ** - оборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием.

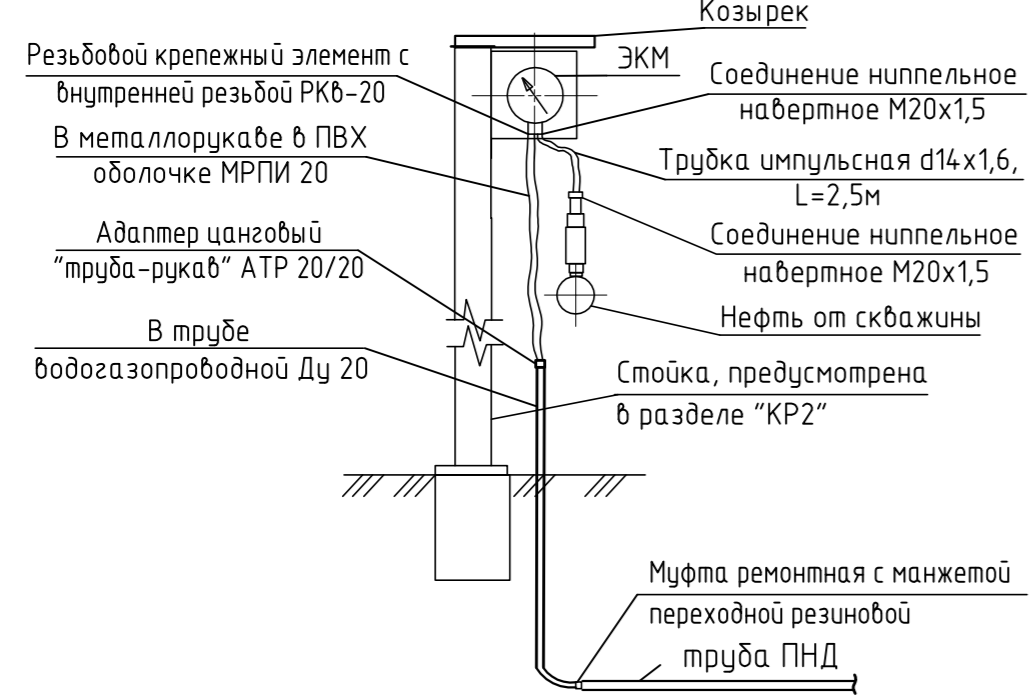
1800-ИОС7.2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141					
ИЗМ.	КОЛ. Ч.	ЛИСТ	ИД ОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Лаврова				
Нач. отд.	Орехов				
Автоматизация комплексная				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	2
Схема автоматизации				ООО ПКИ "Промпроект"	
Н. контр.	Драгалев				
ГИП	Исенеков				

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Куст скважин	сущест.
1.11	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.12	Нагнетательная скважина	сущест.
1.13	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.14	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.15	Нагнетательная скважина	сущест.
1.16	Добывающая скважина №13736Г оборудованная ЭЦН	проектир.
1.16.1	Площадка под станцию управления и повышающий трансформатор	проектир.
1.16.2	Дроссель	проектир.
2	Технологический блок АГЗУ	сущест.
3	Аппаратурный блок АГЗУ (БМА)	сущест.
4	Емкость производственных стоков	сущест.
5	Блок гребенки	сущест.
6	Емкость ливневых стоков V=25,0 м³	проектир.
7.1	Комплектная трансформаторная подстанция	демонтир.
7.2	Комплектная трансформаторная подстанция	проектир.
7.3,7.4,7.5	Комплектная трансформаторная подстанция	сущест.
8	Компенсатор реактивной мощности	проектир.
9.1, 9.2	Площадка для стоянки пожарной техники	проектир.



Узел прокладки кабелей от ЭКМ на добывающей скважине.



1. Контрольные кабели прокладывать в траншее типа Т-10, Т-15 по серии А11-2011 в трубе ПНД/ПВД на глубине 1,0 м от планировочной отметки земли. Выход кабеля из земли необходимо выполнить в водогазопроводной трубе 20х2,8 ГОСТ 3262-75 с перекрытием по длине соединения не менее 0,5м, торцы отходящих труб ПНД должны быть уплотнены уплотнительной муфтой ремонтной канализационной D50мм и манжетой переходной резиновой. При пересечении с силовыми кабельными линиями кабель КИПиА прокладывать выше на 0,15м. При параллельной прокладке с силовыми кабелями расстояние в свету должно быть не менее 0,1м. Подвод кабеля к СУ ЭЦН выполнить в ВГП20 под площадкой обслуживания с креплением на держателях. По площадке КТП прокладку кабеля выполнить в коробе 300х80. Кабель к приборам и оборудованию следует подводить в водогазопроводной трубе с переходом на металлорукав в герметичной ПВХ оболочке с плотной заделкой герметичным материалом. Места ввода металлорукава в шкафы, коробка герметизировать сальниками.
 2. Для контроля состояния проектируемой и существующих скважин использовать существующий кабель. Для соединения существующих кабелей в соединительной коробке в проектируемой КТП поз. 7.2 необходимо нарастить их с помощью соединительных кабельных муфт (кабельная муфта 1, кабельная муфта 2).
 3. Электроконтактный манометр установить на стойку приборную. Стойка учтена разделом "КР2".
 4. Корпуса приборов, стойки, коробка необходимо заземлить, присоединив к существующему и проектируемому контуру защитного заземления согласно инструкции ТИ4.25088.17000 и ПУЭ. Контур проектируемого заземления предусматривается разделом "ЭГ".
 5. Для защиты наружной поверхности металлоконструкций (трубных проводок системы автоматизации) согласно требований СП 28.13330.2017 принимаем окраску грунт-эмалью ХВ-0278 (ТУ 6-27-174-2000) в 2 слоя. Общая толщина покрытия - 55 мкм. Цвет эмали черный.
 6. Расположение существующего оборудования в БМА поз. 3 по ГП показано условно. Кабель в БМА прокладывать в кабель-канале.
 7. Кабельный ввод в БМА поз. 3 по ГП герметизировать пеной монтажной.
- * - существующее оборудование.

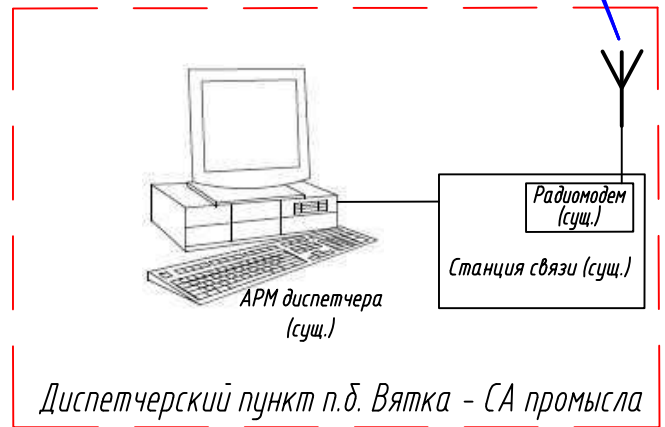
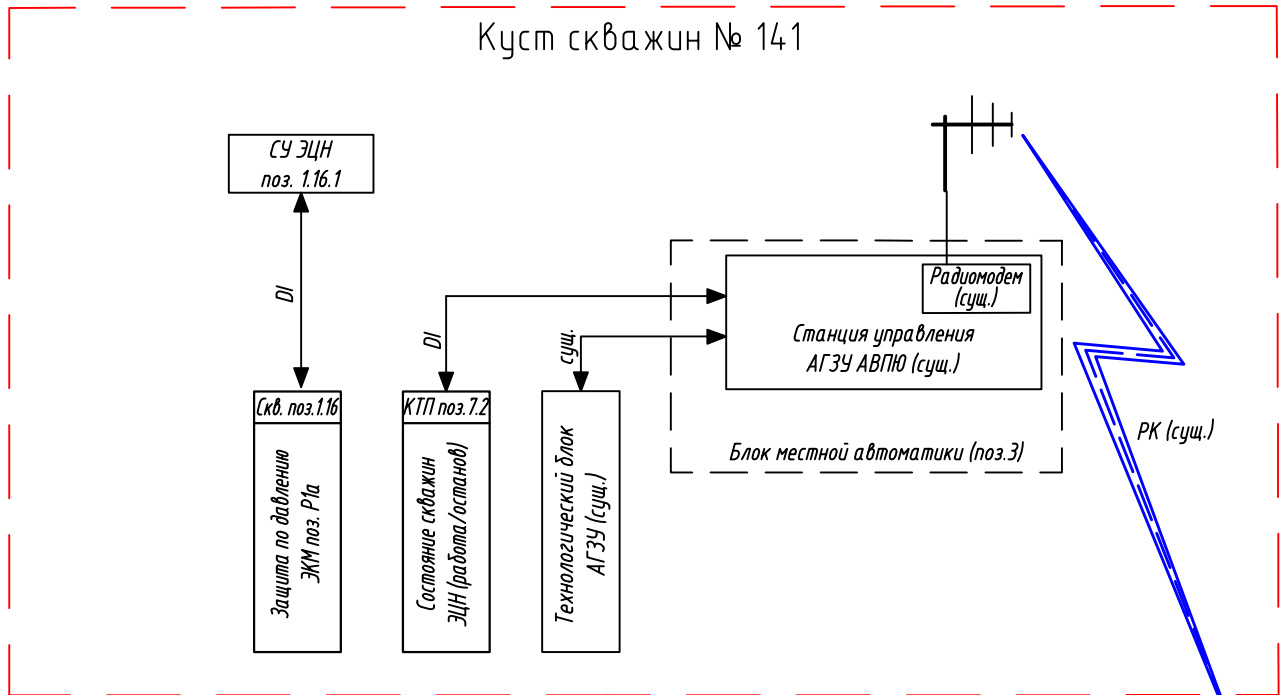
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующие сооружения
	Существующие сооружения подземные
	Проектируемые сооружения
	Проектируемые сооружения подземные
	Сооружения и коммуникации, подлежащие демонтажу
	Выкидная линия
	Канализация дождевая
	Кабель электроснабжения 0,4кВ в траншее
	Кабель электроснабжения 1,4кВ в траншее
	Кабель электроснабжения 1,4В по элементам конструкций
	Кабель КИПиА в траншее
	ВЛ 6кВ (перустройство)
	Контур заземления с вертикальными и горизонтальными заземлителями

1800-ИОС7.2.ГЧ					
"Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №14"					
Изм.	Кол.чт.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата
Разраб.	Лаврова				
Нач.отд.	Орехов				
Автоматизация комплексная			Стадия	Лист	Листов
			п	3	
План расположения оборудования и проводок. М 1:500			ООО ПКИ "Промпроект"		
Н. контр.	Драгалева				
ГИП	Исенеков				

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

Куст скважин № 141



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разраб.		Лаврова			
Нач. отд.		Орехов			
Н. контр.		Драгалев			
ГИП		Исенек			

1800-ИОС7.2.ГЧ

"Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141"

Автоматизация комплексная

Структурная схема комплекса технических средств

Стадия	Лист	Листов
П	4	

ООО ПКИ "Промпроект"



Формат А4