

Общество с ограниченной ответственностью



«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»

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 технологических процессов**

90-21-ИОС7.2

Том 5.7.2

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

Общество с ограниченной ответственностью



«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»

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 технологических процессов**

90-21-ИОС7.2

Том 5.7.2

Главный инженер



Е.В. Ожередов

Главный инженер проектов

Р.М. Мовламов

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
90-21-СП	Состав проектной документации	
90-21-ИОС	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
	Текстовая часть	
90-21-ИОС7.2	Подраздел 7. Технологические решения. Часть 2. Автоматизация технологических процессов	
	Графическая часть	
90-21-ИОС7.2 лист 1	Структурная схема КТС	
90-21-ИОС7.2 лист 2	Схема автоматизации функциональная добывающей скважины с гидроприводом	
90-21-ИОС7.2 лист 3	Схема автоматизации функциональная БГЗЖ	
90-21-ИОС7.2 лист 4	Схема автоматизации функциональная дренажной V=8м ³ и канализационной емкости ёмкости V=40м ³	
90-21-ИОС7.2 лист 5	Схема автоматизации узла подключения	
90-21-ИОС7.2 лист 6	Куст скважин №1050. План расположения оборудования и кабельных трасс. М 1:500.	
90-21-ИОС7.2 лист 7	Перечень входных-выходных сигналов	

90-21-ИОС7.2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Исполн.	Сибгатуллин					Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.	Мовламов								
ГИП	Мовламов								

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	90-21-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	90-21-ПЗУ1	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» Часть 1. Общие решения	
	90-21-ПЗУ2	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» Часть 2. Проект полосы отвода»	
		Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
3	90-21-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5.1	90-21-ИОС1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения	Не разрабатывается
5.3	90-21-ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
5.5	90-21-ИОС5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
5.7.1	90-21-ИОС7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 1. Общие решения	
5.7.2	90-21-ИОС7.2	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	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ярушкин		<i>[подпись]</i>	
Н. контр.		Мовламов		<i>[подпись]</i>	
ГИП		Мовламов		<i>[подпись]</i>	

90-21-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



6	90-21-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается
8.1	90-21-ООС1	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 1. Общие решения	
8.2	90-21-ООС2	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 2. Рекультивация нарушенных земель	
9	90-21-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1	90-21-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 1. Декларация промышленной безопасности	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 2. Расчетно-пояснительная записка	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 3. Информационный лист	Не разрабатывается
12.2	90-21-ГОЧС	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
12.3	90-21-БЭ	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					90-21-СП	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№доку		Подп.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основание для проектирования	2
2	Существующее положение.....	2
3	Основные технические решения по автоматизации	2
3.1	Состав сооружений куста скважин №1050.....	2
3.2	Объемы автоматизации.....	3
3.3	Сбор информации.....	5
3.4	Состав устройств контроля и управления	5
4	Электропитание и заземление средств автоматизации	7
5	Нормативные и методические документы.....	8

						90-21-ИОС7.2			
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Сибгатуллин						П	1	9
Н. контр.	Мовламов								
ГИП	Мовламов								

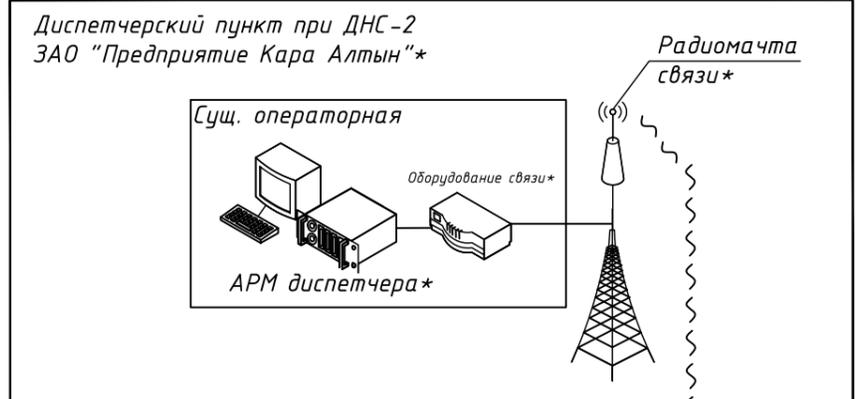
- ГОСТ 34.201-2020. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.04.2013 N 28222) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);

- ПУЭ. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) 2003 г.

- Федеральный закон от 21.07.97 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

						90-21-ИОС7.2	Лист
							9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Передача данных
150,225 МГц
(2400/4800 бит/с)

M1.1
(установка на мачте см АС)

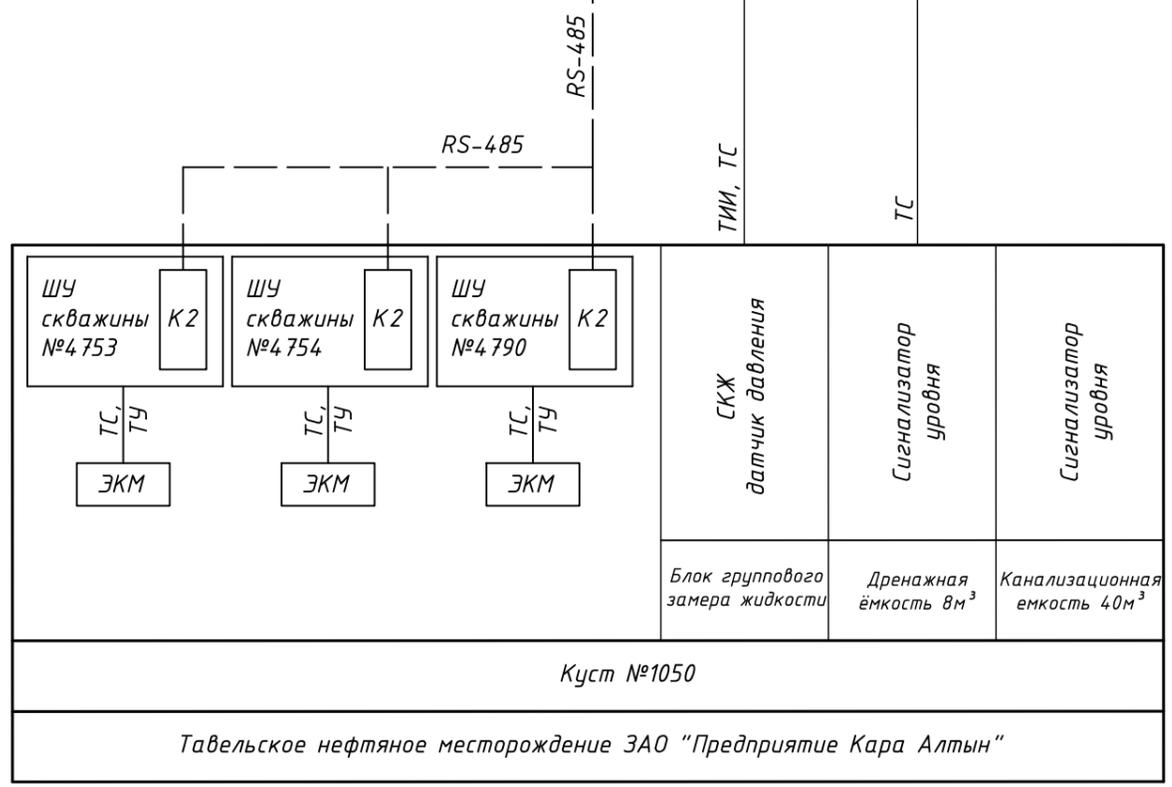
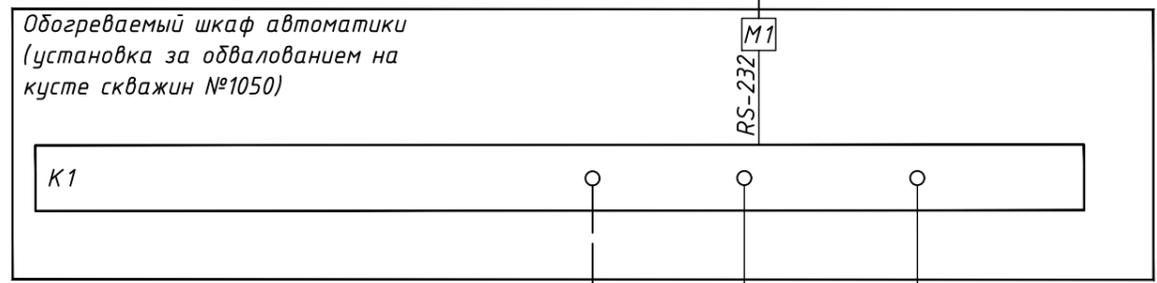


Таблица состава оборудования

№ пп.	№ скважины	Назначение	Q _ж , м³/сут	Оборудование	Примечание
1	4753	добывающая	4,0 м³/сут	ПШСНГ-60-2,5-6	
2	4754	добывающая	4,0 м³/сут	ПШСНГ-60-2,5-6	
3	4790	добывающая	4,0 м³/сут	ПШСНГ-60-2,5-6	

Перечень оборудования

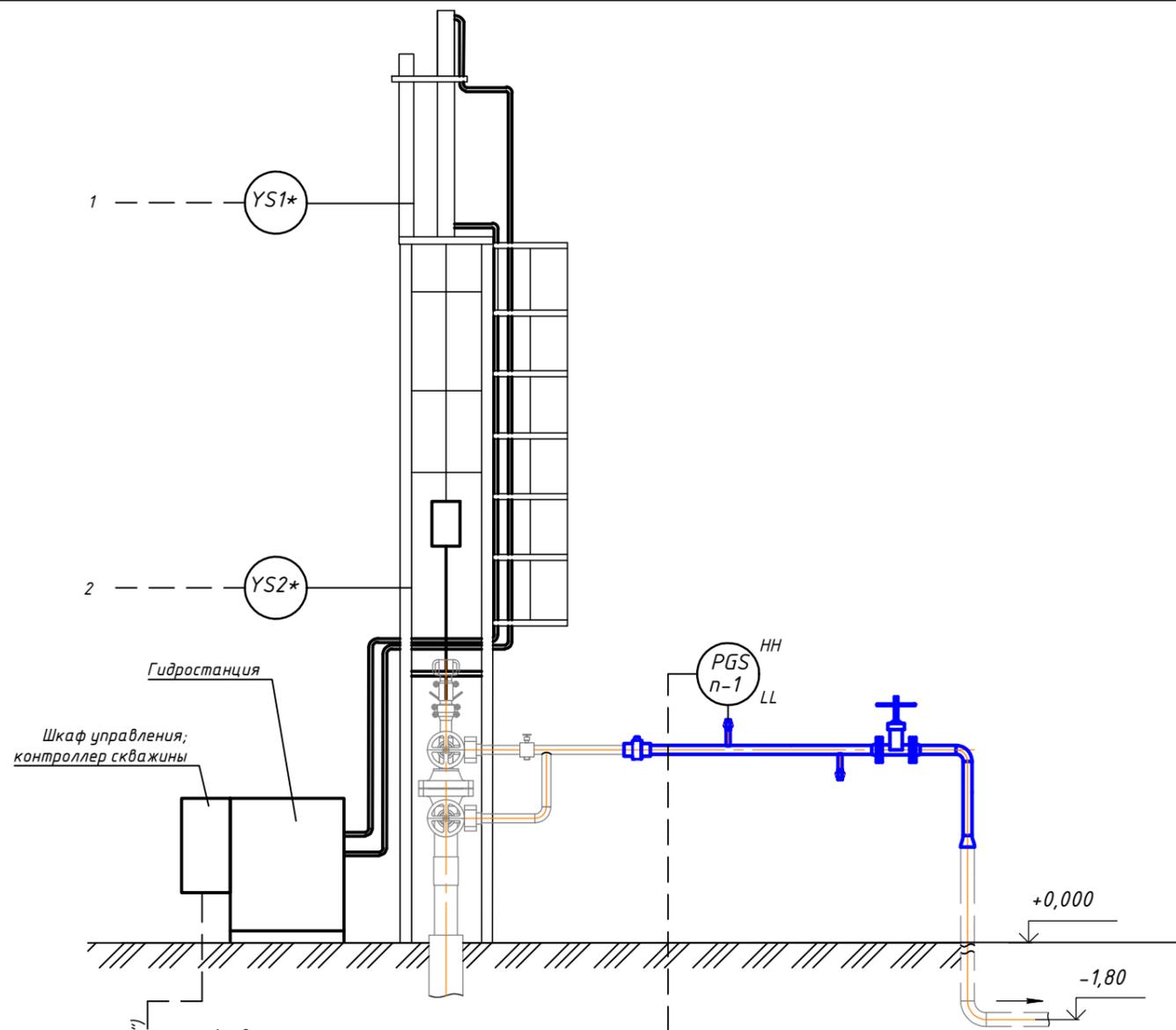
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K1	Стандарт 1КП2.1РМ1	Контроллер программируемый	1 шт.	либо аналог
M1	"Смарт-160/2400"	с радио-модемом 146-174 МГц	1 шт.	
K2	MS-07	Контроллер логический программируемый	3 шт.	либо аналог

Условные обозначения:

- ТС - телесигнализация;
 - ТУ - телеуправление;
 - ТИИ - телеизмерение текущее;
 - ТИИ - телеизмерение интегральное;
 - RS-232/485 - цифровой интерфейс
 - * - оборудование существующее
-
- мачта для установки антенны (на кусте)

Согласовано
 Взам инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

						90-21-ИОС 7.2		
						Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов		
Разраб.	Сидгатуллин							
						П	1	
						Структурная схема КТС		
Н.контр.	Мовламов							
ГИП	Мовламов							



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Приборы автоматизации					
n-1	ТУ 4212-040-00225590-2001	Манометр показывающий			
	ДМ2005Сз1Ех исп. IV	сигнализирующий взрывозащищенный	3 шт.		
1	MS-07	Контроллер логический программируемый	3 шт.		
2	Стандарт 1КП2	Контроллер автоматизации в шкафу-сейфе IP54 с АКБ 12В 7А/ч	1 шт.		
3	Смарт-160/2400-03	Радиомодем 146-174 МГц, 2 /15Вт,	1 шт.		
		2400 /4800 бит/с, в комплекте с антенной	1 шт.		
ШУ*	MCS-PM1	Шкаф управления гидроприводом скважины	3 шт.		комплектно с технологическим оборудованием
n-3*		преобразователь частоты	3 шт.		В составе СУ СКАД
YS*		Бесконтактный выключатель	2 шт.		

Примечание:

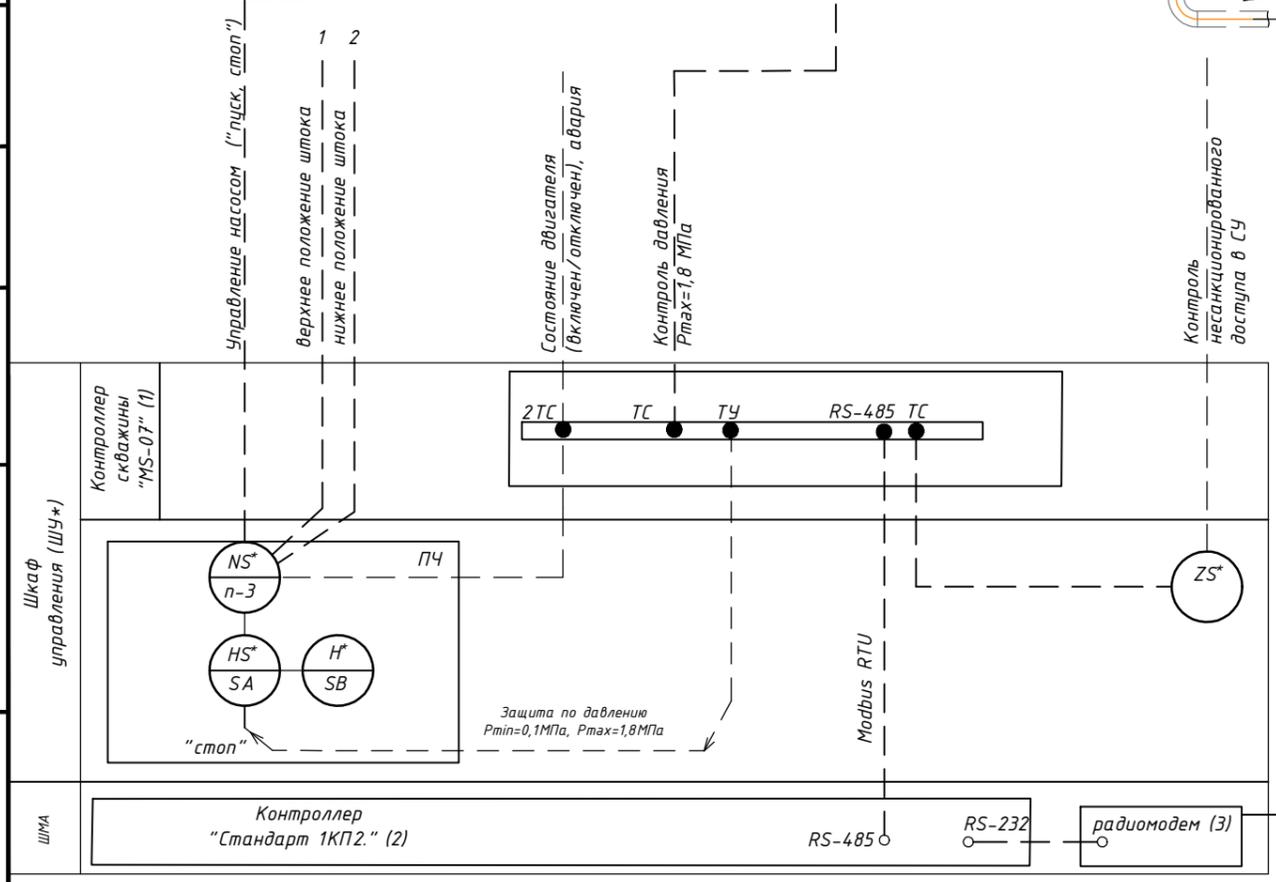
1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации приведены по ГОСТ 21.208-2013;
2. Схема выполнена на основании принципиально-технологической схемы раздела 90-21-ИОС 7.1 и примемка для скважин с гидроприводом №№ 4753, 4754, 4790
3. Гидростанция и шкафы для установки контроллера поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Вид и количество параметров работы определяется комплектацией ГС.
4. Оборудование, обозначенное *, поставляется в составе станции управления и шкафа контроллера.
5. Предельные значения параметров уточняются при наладке оборудования.
6. Количество приборов и оборудования указано в количестве на куст скважин.
7. "n-" в позиционном обозначении приборов-номер скважины на кусте.

Согласовано

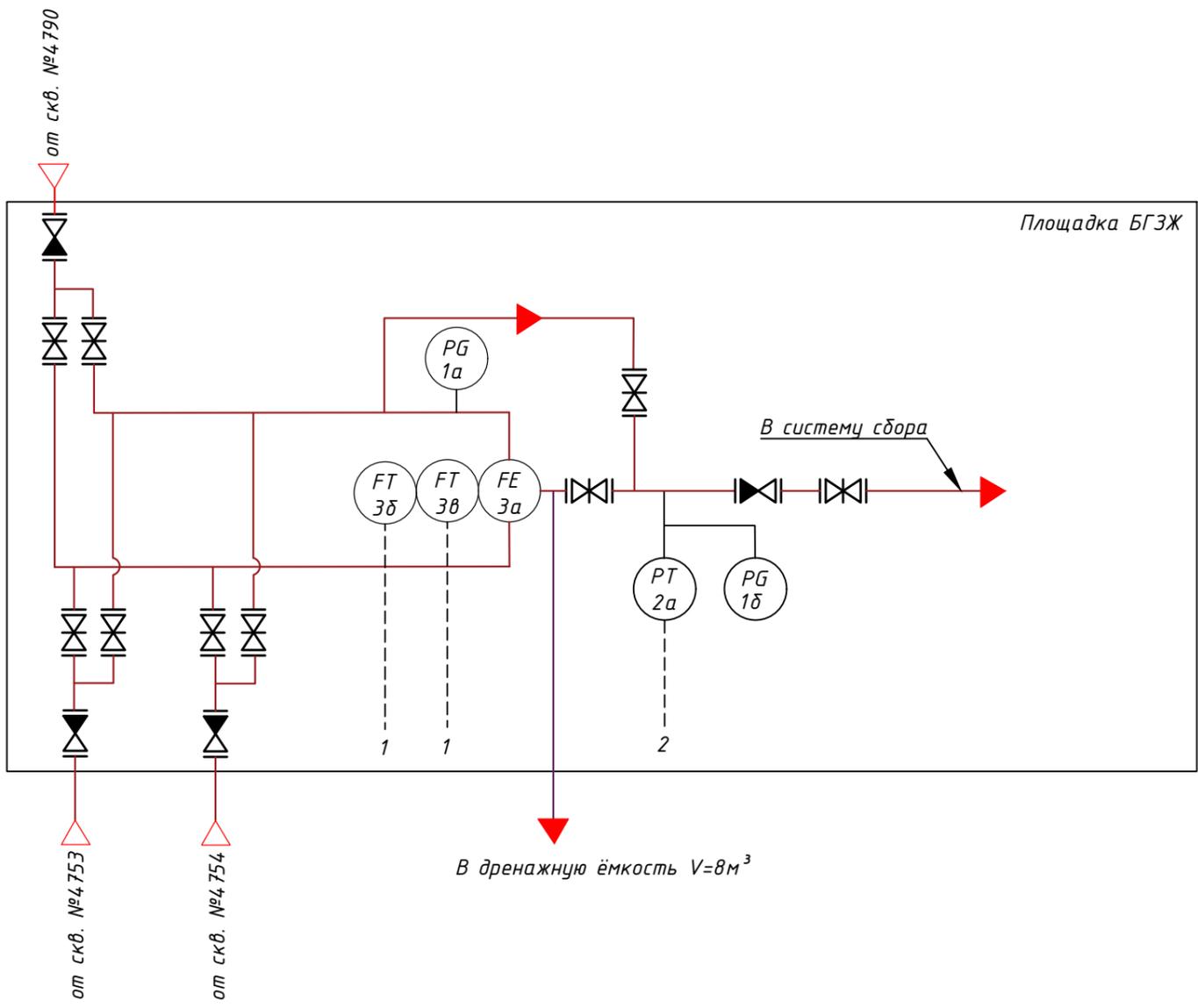
Взам инв . N

Подп. и дата

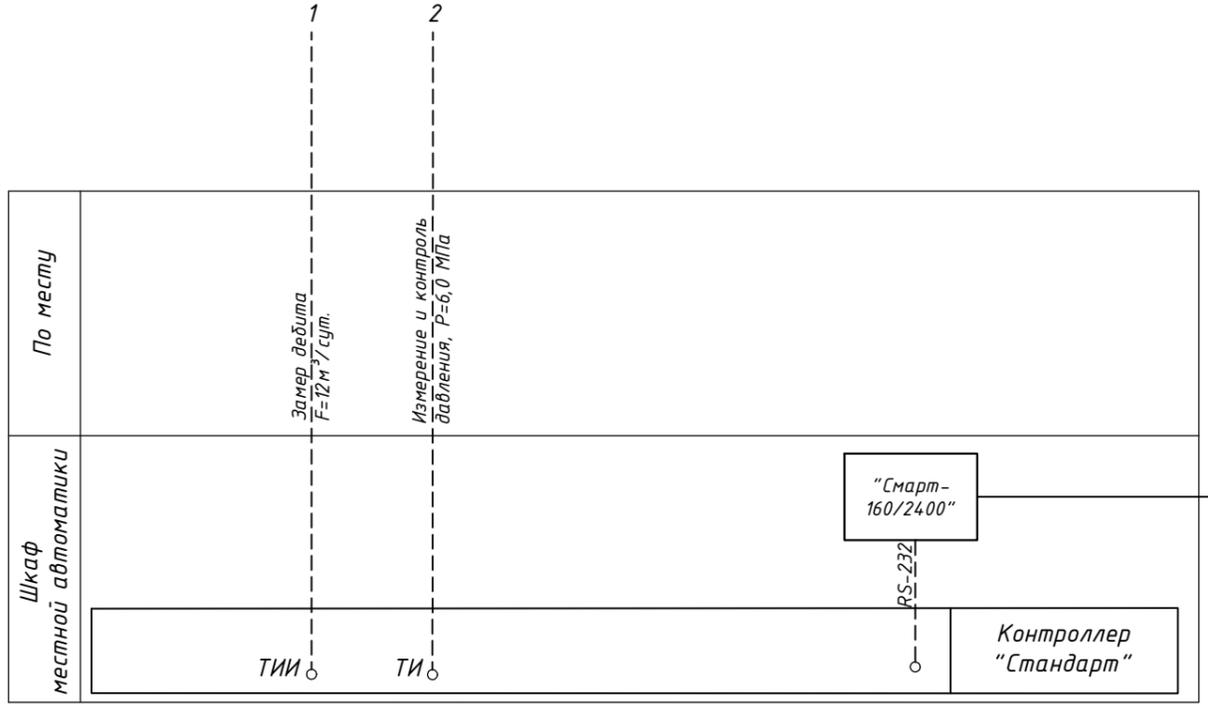
Инв. N подл.



90-21-ИОС 7.2					
Обустройство куста скважин №1050 Табельского нефтяного месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сидгатуллин				
Автоматизация технологических процессов				Стадия	Лист
				П	2
Н.контр. Мовламов				ГИП Мовламов	
Схема автоматизации функциональная добывающей скважины с гидроприводом					



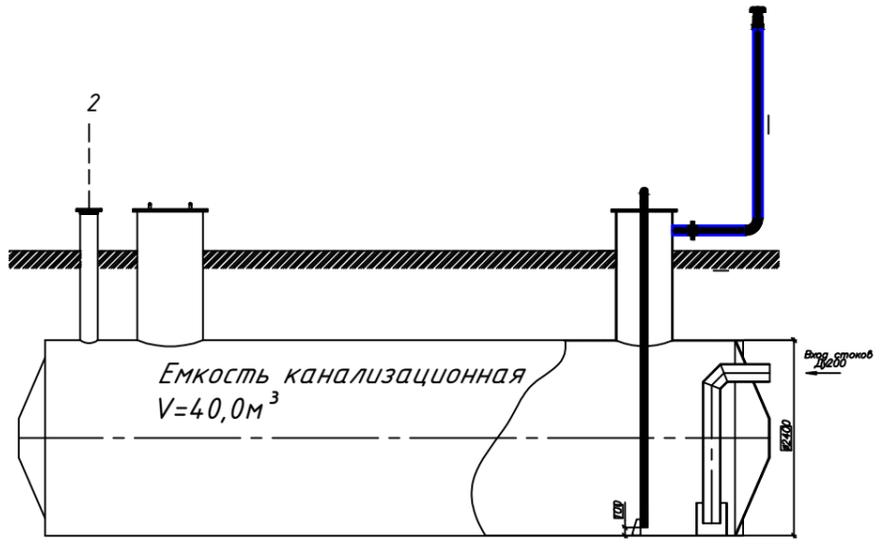
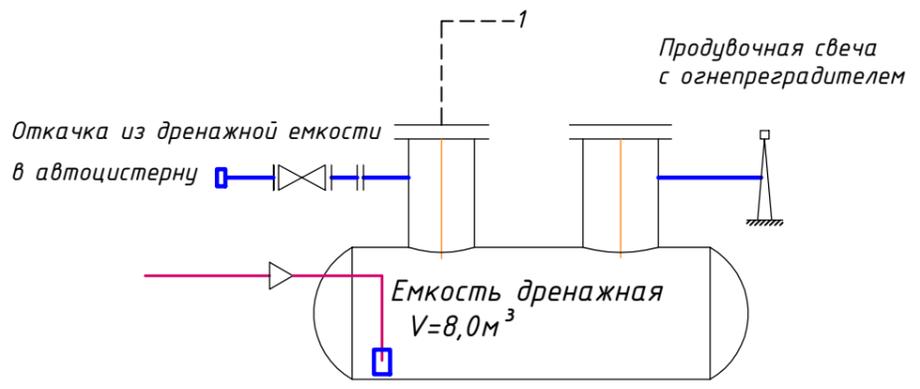
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2а		Датчик давления, IP65, взрывозащита 1ExdIIВТ4, 4..20мА, 0..6,0 МПа, Ч2, ШР/М20	1шт.	в компл. с БГЗЖ
1а, 1б	МПЗ-УУ2-6,0МПа-1,5 ТУ	Манометр показывающий, IP54, диапазон изм. 0..6,0 МПа. 25-02.180335-84 с радиальным штуцером без фланца	2шт.	в компл. с БГЗЖ
3а	СКЖ-60-40Д	Счетчик жидкости диапазон измерения: 0,001..60т/сут на каждую линию, взрывозащита 1ExdIIВТ4 с устройством электрообогрева КТО-2	1шт.	в компл. с БГЗЖ
3б,в	ПНСКЖ-1	Датчик с нормированным выходным сигналом для счетчика жидкости СКЖ	2шт.	в компл. с СКЖ



- Примечания:
1. Схема применима для БГЗЖ на кусте скважин №1050.
 2. Условные обозначения приборов и средств автоматизации указаны по ГОСТ 21.208-2013;
 3. Схема выполнена на основании технологического подраздела 90-21-ИОС 7.1;
 4. Счетчик СКЖ-60-40Д поставляется комплектно с БГЗЖ;
 5. Для КИПиА допустимо применение аналогов.

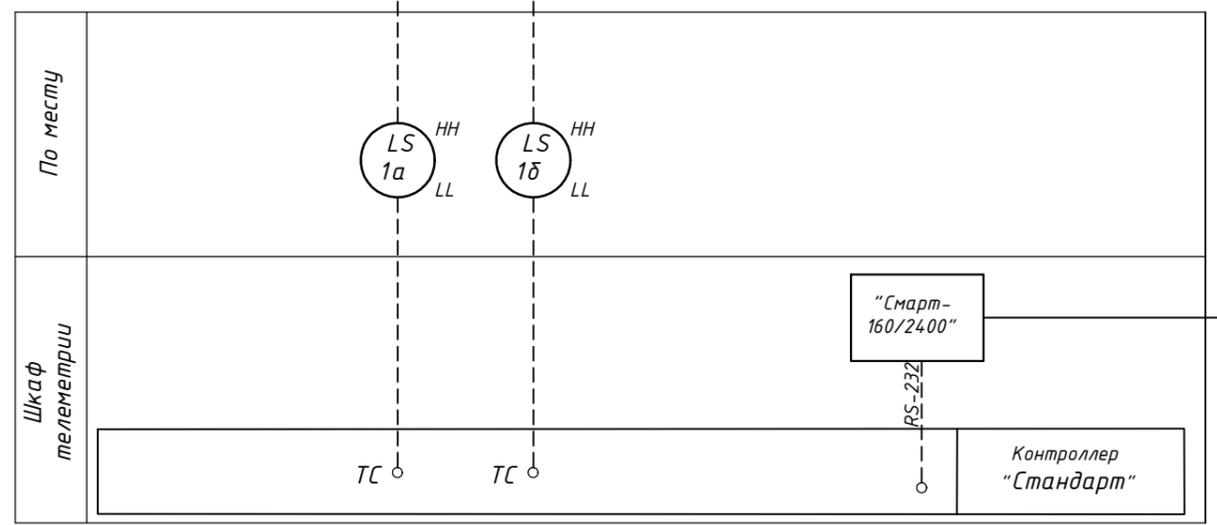
						90-21-ИОС 7.2				
						Обустройство куста скважин №1050 Табельского нефтяного месторождения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сидгатуллин							П	3	
Н.контр.	Мовламов					Схемы автоматизации функциональная площадка БЗЖ				
ГИП	Мовламов									

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1а	ПМП-152Е	Герконовый датчик уровня с "сухими" контактами	1 шт.	либо аналог
1б	ПМП-152Е	Герконовый датчик уровня с "сухими" контактами	1 шт.	либо аналог



1
Контроль уровня по месту в дренажной емкости V=8м³
LHh=1650мм, Lll=200мм

2
Контроль уровня по месту в канализационной емкости V=40м³
LHh=1850мм, Lll=200мм



Антенна

						90-21-ИОС 7.2				
						Обустройство куста скважин №1050 Табельского нефтяного месторождения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сидгатуллин							П	4	
						Схема автоматизации дренажной V=8м³ и канализационной V=40м³ ёмкости				
Н.контр.	Мовламов									
ГИП	Мовламов									

Согласовано

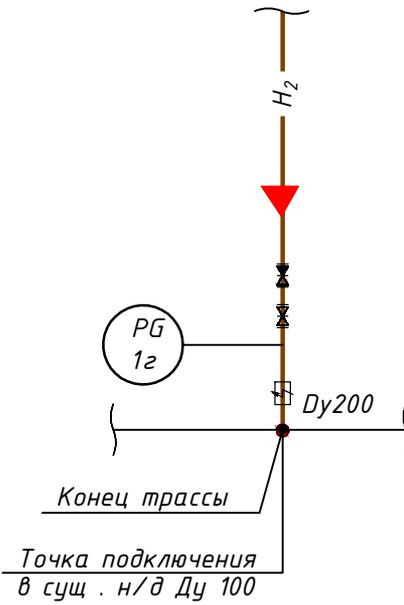
Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Куст №1050

из БГЗЖ



Согласовано

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1в	МП4-УУ2-6,0МПа-1,5 ТУ	Манометр технический, 0...6,0 МПа, IP54			
		с радиальным штуцером, без фланца	1	-	шт.

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

90-21-ИОС 7.2

Обустройство куста скважин №1050
Тавельского нефтяного месторождения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сидгатуллин		<i>[Signature]</i>			П	5	
Н.контр.		Мовламов		<i>[Signature]</i>		Схема автоматизации узла запорной арматуры			
ГИП		Мовламов		<i>[Signature]</i>					

№ пп.	Функция	Номер позиции	Наименование параметра	Сигнализация				Блокировка		Шкала прибора (диапазон измерения)	Единица измер.	Погрешность.	Тип сигнала		Ex	Питание с контроллера	Примечание
				LL	L	H	HH	LL	HH				I/O	Вид			
Куст скважин №1050																	
Станция управления скважины с гидроприводом (№4753, №4754, №4790)																	
1	YS	п*	Состояние насоса (включен/выключен)									интерфейс	RS-485	i			
2	HS	п*	Режим управления (местный, дистанционный)									DI	HPK	d			
3	YA	п*	"Авария"									интерфейс	RS-485	i			
4	NS	п*	Дист. управление электродвигателем									интерфейс	RS-485	i			
5	PIS	п*	Контроль давления на устье	0,1			2,0	0,1	2,0	0...6,0	МПа	DI	HPK	d			
6	ZS	п*	Несанкционированный доступ				*					DI	HЗК	i			
Шкаф местной автоматики (контроллер "Стандарт") Куст №1050																	
7	FT	3б,3в	Измерение дебита скважин на БГЗЖ							0,001...30	м³/час	2%	DI	частотно-импульсный	d		
8	PT	2а	Измерение давления на выкидной линии БГЗЖ	0,1			2,0			0...6,0	МПа	0,2%	AI	4..20мА	d		
9	ZS	4	Несанкционированный доступ в шкаф местной автоматики				*						DI	HЗК	i		
10	LS	1а	Контроль аварийного уровня жидкости в дренажной ёмкости	200			1500				мм		DI	HPK	d		
11	LS	2а	Контроль аварийного уровня жидкости в канализационной ёмкости	200			1800				мм		DI	HPK	d		
12			Дистанционное управление и мониторинг состояния скважин №4753, 4754, 4790										SI	RS-485	i		

Согласовано			
Взам инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

AI-аналоговый вход;
AO-аналоговый выход;
DI-дискретный вход;
DO-дискретный выход;
SI- информационный вход;
SO-информационный выход.
HPK - нормально разомкнутый контакт;
HЗК - нормально замкнутый контакт;

i - искробезопасная цепь;
d - взрывонепроницаемая оболочка

Примечание:
индекс "п" в номере позиции - номер скважины на кусте.

						90-21-ИОС 7.2			
						Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Сидгатуллин			П	7	
Н.контр.		Мовламов				Перечень входных и выходных сигналов			
ГИП		Мовламов							