

Нефтегазавтоматика

Каталог продукции

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Томск (3822)98-41-53
Астана +7(7172)727-132	Казань (843)206-01-48	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Новосибирск (383)227-86-73	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Ставрополь (8652)20-65-13	
Иваново (4932)77-34-06	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Тверь (4822)63-31-35	

Сайт: www.potok.nt-rt.ru || эл.почта: pkt@nt-rt.ru

1. Система контроля «Поток-3М»

Система контроля «Поток-3М» предназначена для непрерывного контроля технологических параметров потока продукции эксплуатационных скважин. Система ориентирована для использования на электрифицированных кустах скважин в режиме *последовательного* опроса.

Система «Поток-3М» обеспечивает контроль следующих параметров:

- расхода по жидкой фазе;
- расхода по газовой фазе;
- давления.

Комплектность системы контроля «Поток-3М» представлена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование комплектующего оборудования	Кол-во, шт.
1	Скважинный измерительный модуль (СИМ). Маркировка взрывозащиты “IExibIIAT3”.	до 8
2	Информационно-вычислительное устройство (ИВУ). Маркировка взрывозащиты “[Exib]IIA X”.	1
3	Буферное измерительное устройство (БИУ).	1
4	Кабель связи ИВУ – БИУ.	1
5	Кабель связи БИУ – компьютер.	1
6	Датчик давления (ДД) с унифицированным токовым выходом 4 - 20 мА. Предел допустимой основной погрешности не хуже $\pm 0,5$ %.	до 4
7	Скважинные клеммные коробки	до 12
8	Кустовая клеммная коробка	1
9	Магистральный кабель	-
10	Кабели связи для соединения ИВУ с кустовой клеммной коробкой. Длина каждого кабеля - 3 метра. Количество определяется числом СИМ и ДД.	до 12
11	Кабели связи для соединения СИМ и ДД со скважинными клеммными коробками. Длина каждого кабеля - 15 метров. Количество определяется числом СИМ и ДД.	до 12
12	Рабочая станция на базе персонального компьютера	
13	Программное обеспечение для обработки, хранения и представления результатов измерений.	1
14	Комплект инструмента и принадлежностей: - комплект метчиков М33х1,5 (№1 и №2); - ключ для отворачивания крышек СИМ; - ключ шестигранный 6 мм.	1

Датчики давления, клеммные коробки и магистральный кабель не входит в базовый комплект поставки. Датчики давления поставляются отдельно, по дополнительному соглашению с Заказчиком.

На рис.1 представлены основные элементы из базового комплекта поставки системы контроля «Поток-3М».

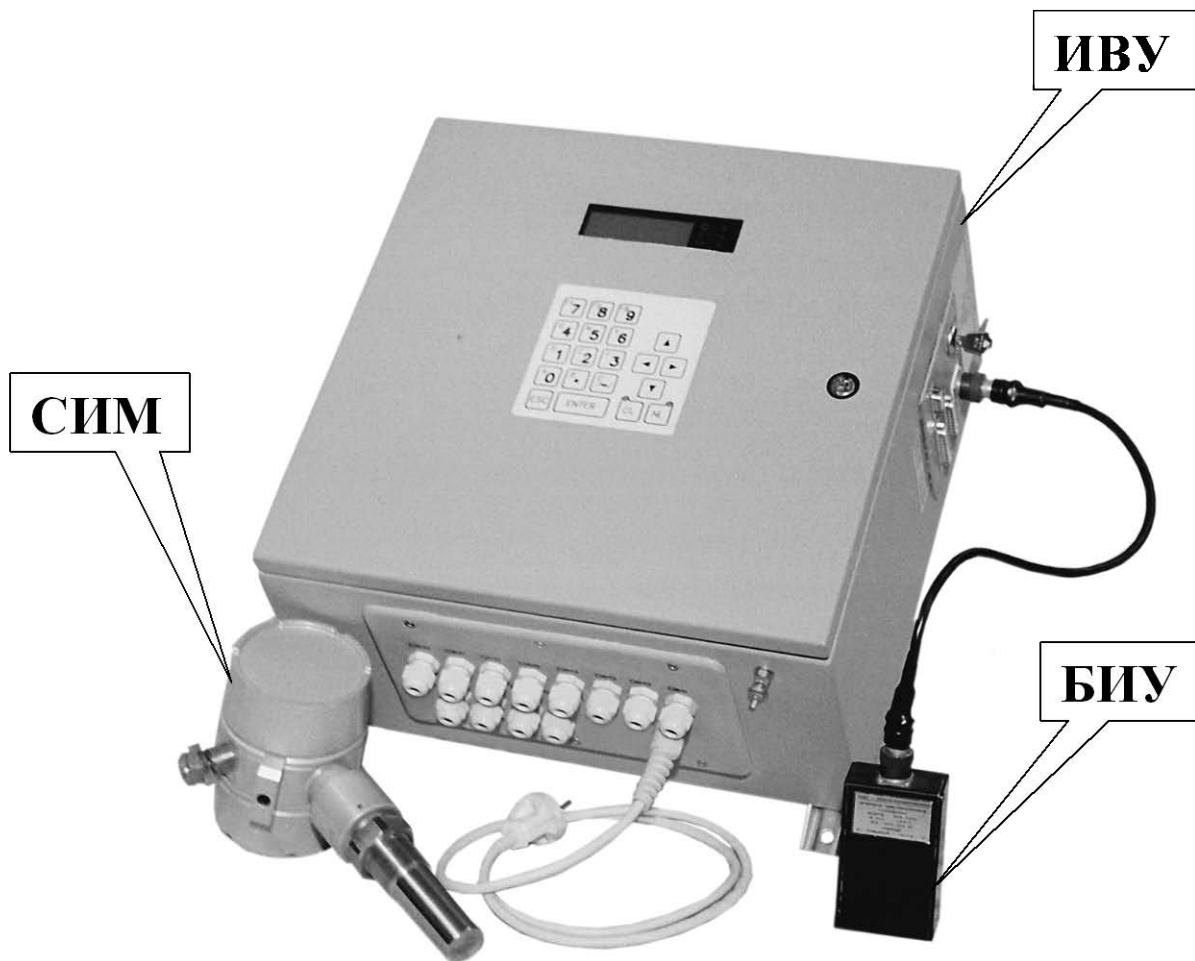


Рис. 1. Система контроля «Поток-3М».

2. Система контроля «Поток-4»

Система контроля «Поток-4» предназначена для планового контроля технологических параметров потока продукции эксплуатационных газовых и газоконденсатных скважин. Система преимущественно ориентирована для использования на **неэлектрифицированных** скважинах и кустах скважин. Измерения проводятся с участием оператора.

Система «Поток-4» обеспечивает контроль следующих параметров:

- расхода по жидкой фазе;
- расхода по газовой фазе;
- интенсивности выноса механических примесей (песка), вызывающих абразивный износ оборудования;
- интенсивности выноса водоглинопесчаной смеси (ВГПС);
- температуры;
- давления.

Комплектность системы контроля «Поток-4» представлена в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование комплектующего оборудования	Кол-во, шт.
1	Скважинный измерительный модуль (СИМ). Маркировка взрывозащиты “1ExibIIAT3 X”.	зависит от заказа
2	Переносное информационно-вычислительное устройство (ИВУ). Маркировка взрывозащиты “[Exib]IIA X”.	1
3	Хладостойкий кабель связи СИМ - ИВУ на катушке.	1
4	Кабель связи ИВУ – компьютер.	1
5	Кабель питания ИВУ от стандартного автомобильного аккумулятора с напряжением 12В или 24В или адаптера питания.	1
6	Адаптер питания ИВУ (~ 220 В / =27 В).	1
7	Датчик давления (ДД) с унифицированным токовым выходом 4 - 20 мА. Предел допустимой основной погрешности не хуже $\pm 0,5$ %.	1
8	Датчик температуры (ДТ) с унифицированным токовым выходом 4 - 20 мА. Предел допустимой основной погрешности не хуже $\pm 0,5$ %.	1
9	Кабель связи СИМ - ДД.	1
10	Кабель связи СИМ - ДТ.	1
11	Рабочая станция на базе персонального компьютера.	1
12	Программное обеспечение для обработки, хранения и представления результатов измерений.	1
13	Комплект инструмента и принадлежностей: <ul style="list-style-type: none">- комплект метчиков М33х1,5 (№1 и №2);- ключ для отворачивания крышек СИМ;- ключ шестигранный 6 мм.	1

Датчики давления и температуры, а также кабели связи с СИМ не входят в базовый комплект поставки и поставляются отдельно, по дополнительному соглашению с Заказчиком.

На рис.2 представлены основные элементы из базового комплекта поставки системы контроля «Поток-4».

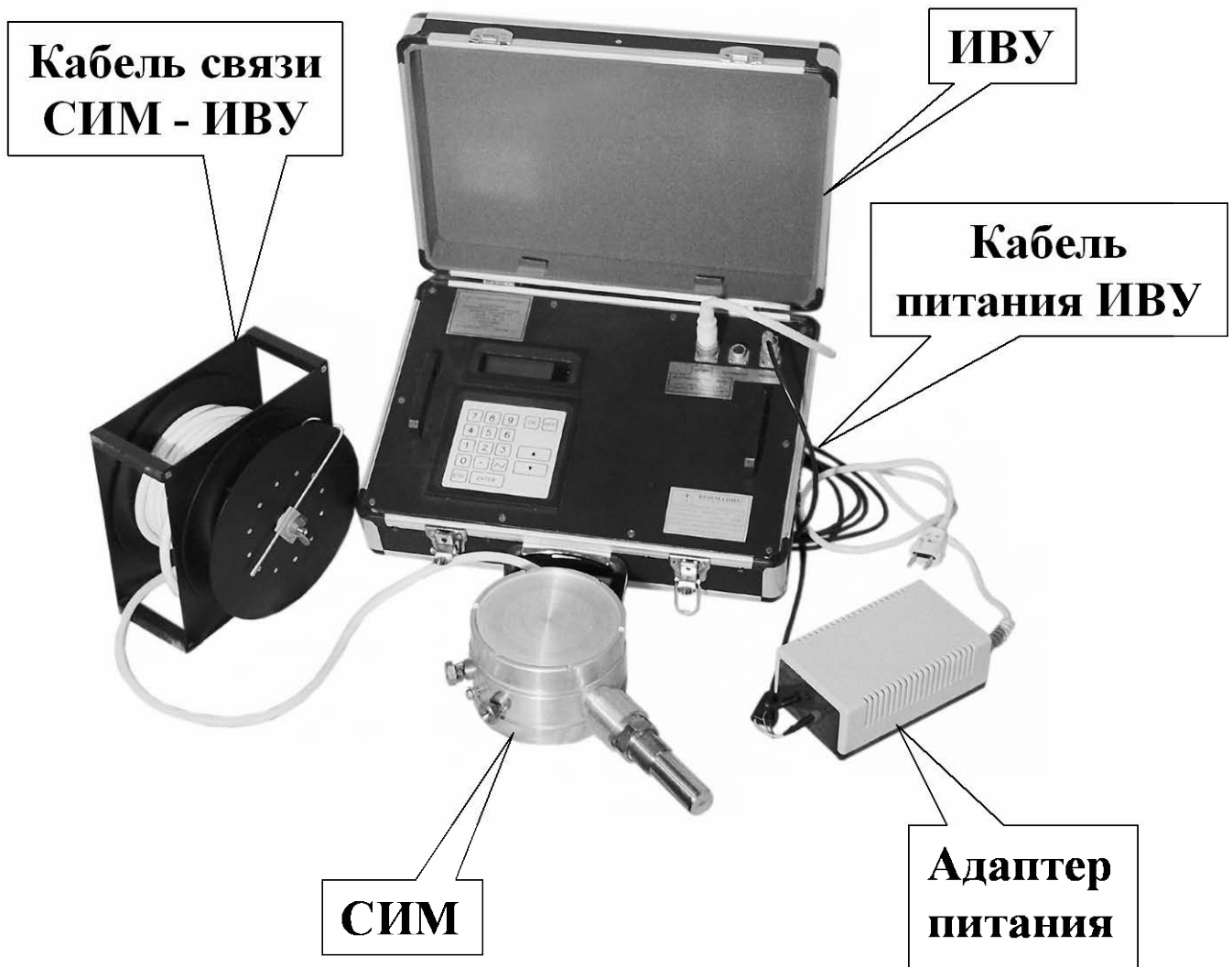


Рис. 2. Система контроля «Поток-4».

3. Интеллектуальная система контроля «Поток-5»

Система контроля «Поток-5» предназначена для **постоянного** контроля параметров продукции эксплуатационных скважин, с целью определения технологического режима их работы. Система ориентирована для использования на скважинах (кустах скважин), оборудованных средствами стационарной телеметрии.

Система «Поток-5» обеспечивает контроль следующих параметров:

- расхода по жидкой фазе;
- расхода по газовой фазе;
- интенсивности выноса механических примесей (песка), вызывающих абразивный износ оборудования;
- интенсивности выноса водоглинопесчаной смеси (ВГПС);
- температуры;
- давления.

Комплектность системы контроля «Поток-5» представлена в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование комплектующего оборудования	Кол-во, шт.
Основное оборудование		
1	Интеллектуальный скважинный измерительный модуль (СИМ). Маркировка взрывозащиты “1Exd[ib]IIAT3 X”.	1
2	Датчик давления (ДД) с унифицированным токовым выходом 4 - 20 мА. Предел допустимой основной погрешности не хуже $\pm 0,5$ %.	1
3	Датчик температуры (ДТ) с унифицированным токовым выходом 4 - 20 мА. Предел допустимой основной погрешности не хуже $\pm 0,5$ %.	1
4	Кабель связи СИМ - ДД.	1
5	Кабель связи СИМ - ДТ.	1
6	Кабель для подключения СИМ к кустовой информационно-вычислительной сети «полевая шина»	1
7	Комплект инструмента и принадлежностей: - комплект метчиков М33х1,5 (№1 и №2); - ключ для отворачивания крышек СИМ; - ключ шестигранный 6 мм.	1
Дополнительное оборудование		
1	Переносной тест - коммуникатор (ТК). Маркировка взрывозащиты “[Exib]IIA X”.	1
2	Адаптер питания ТК (~ 220 В / =27 В).	
3	Хладостойкий кабель связи СИМ - ТК на катушке.	1
4	Кабель питания ТК от стандартного автомобильного аккумулятора с напряжением 12В или 24В или адаптера питания.	1

Датчики давления и температуры, а также кабели связи с СИМ не входят в базовый комплект поставки и поставляются отдельно, по дополнительному соглашению с Заказчиком.

На рис. 3 представлены основные элементы из базового комплекта поставки системы контроля «Поток-5».

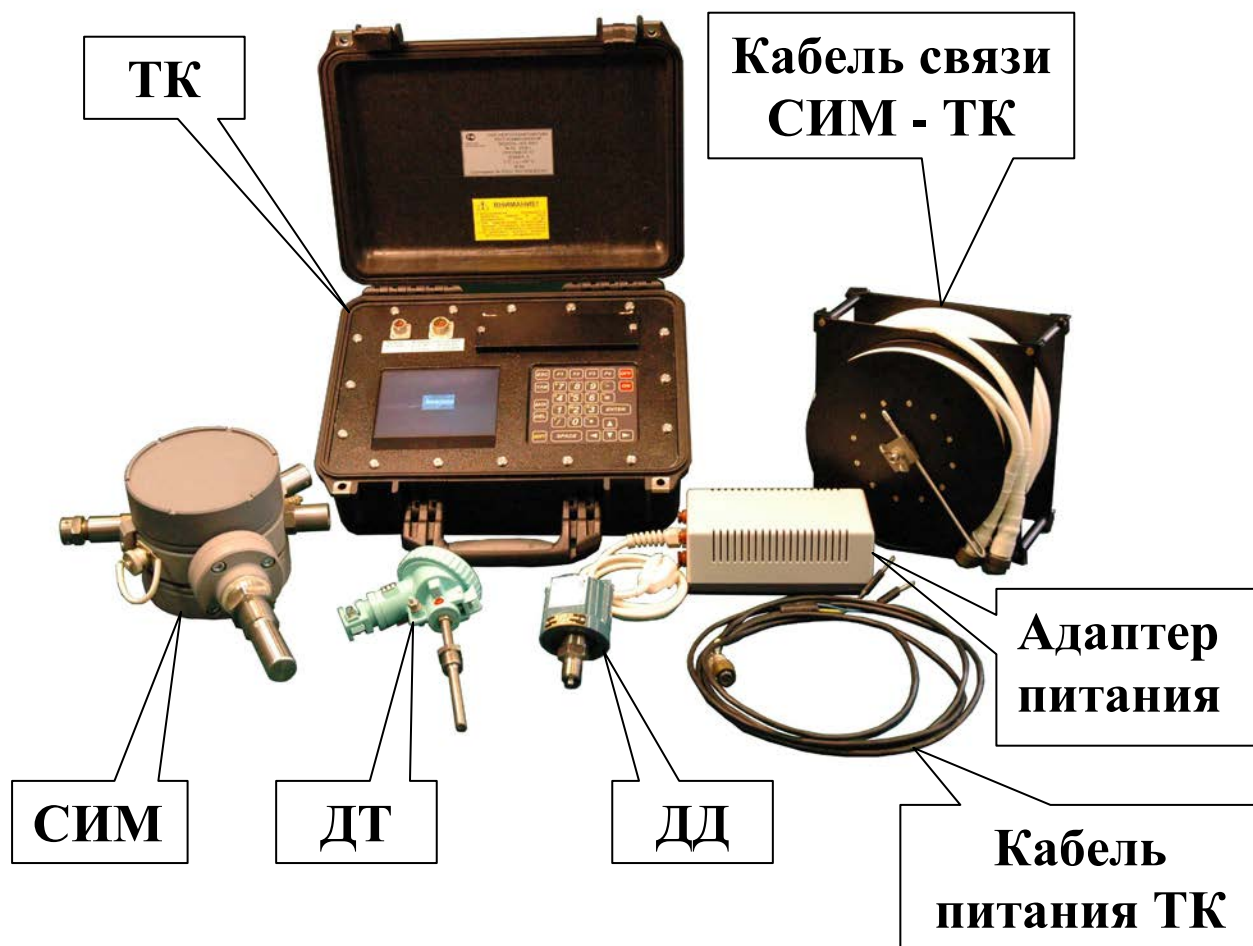


Рис. 3. Система контроля «Поток-5».

МОНТАЖ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ СЕРИИ «ПОТОК»

1. Монтаж системы контроля «Поток-3М».

Схема обустройства куста скважин системой контроля «Поток-3М» представлена в Приложении 3.

При поставке системы с Заказчиком согласовываются:

- схема подводки магистрального кабеля МК1-МК10;
- способ прокладки и марка магистрального кабеля (прокладку магистрального кабеля рекомендуется выполнять открыто на кабельных эстакадах, согласно п.7.3.120. ПУЭ, издание шестое, Главгосэнергонадзор России, Москва, 1998 г. Емкость магистрального кабеля не должна превышать 100нФ на 1 погонный метр);
- марка, количество и место установки клеммных коробок КК1-КК13.

Скважинные измерительные модули СИМ1-СИМ8 устанавливаются в зависимости от схемы обустройства куста либо на скважинных линиях, либо на устьях скважин. Датчики давления ДД1, ДД2 устанавливаются на кустовом сборном коллекторе. ДД1 устанавливается на коллектор низкого давления, ДД2 - на коллектор высокого давления. Датчик давления ДД3 (на схеме не указан) устанавливается только при проведении процедуры градуировки на ДИКТ. Канал для датчика давления ДД4 является резервным.

ИВУ монтируется в отапливаемом кустовом блок-боксе.

Клеммные коробки КК1-КК8 монтируются в непосредственной близости от места установки соответствующих СИМ. Клеммные коробки КК9, КК10 монтируются в непосредственной близости от места установки ДД1 и ДД2. Клеммная коробка КК13 монтируется в кустовом блок-боксе.

Магистральные кабели МК1-МК10 прокладываются по эстакадам и вводятся в клеммные коробки КК1-КК13. Подключение СИМ и ДД к клеммным коробкам осуществляется с помощью соответствующих кабелей связи.

Технологические параметры потока продукции контролируемых скважин непрерывно записываются в энергонезависимую память ИВУ. Обмен данными между ИВУ и рабочей станцией осуществляется с помощью буферного информационного устройства БИУ. Для подключения внешнего телекоммуникационного оборудования передачи данных в ИВУ предусмотрены стандартные интерфейсы RS-232 и RS-485.

2. Монтаж системы контроля «Поток-4».

Схема обустройства скважины системой контроля «Поток-4» представлена в Приложении 4.

Скважинный измерительный модуль СИМ, датчик давления ДД и датчик температуры ДТ устанавливаются в зависимости от схемы обустройства либо на скважинной линии, либо на устье скважины. ДД и ДТ подключаются с помощью соответствующих кабелей связи к клеммной плате СИМ.

Мобильное ИВУ доставляется оператором к исследуемой скважине на любом автомобиле. СИМ подключается к ИВУ с помощью измерительного кабеля, намотанного на специальную катушку. Длины измерительного кабеля (15 метров) достаточно для остановки автомобиля на взрывобезопасном расстоянии от скважины, т.к. согласно п.7.3.43. ПУЭ для наружных взрывоопасных установок взрывоопасная зона класса В-Г считается в пределах до 5 метров от технологического оборудования. Питание ИВУ осуществляется от бортовой сети автомобиля.

Технологические параметры потока продукции контролируемой скважины записываются в энергонезависимую память ИВУ. Обмен данными между ИВУ и рабочей станцией осуществляется по стандартному интерфейсу RS-232.

3. Монтаж системы контроля «Поток-5».

Схема обустройства скважины системой контроля «Поток-5» представлена в Приложении 5.

Интеллектуальный скважинный измерительный модуль СИМ, датчик давления ДД и датчик температуры ДТ устанавливаются в зависимости от схемы обустройства либо на скважинной линии, либо на устье скважины. ДД и ДТ подключаются с помощью соответствующих кабелей связи к коммутационной плате СИМ через сальниковые вводы. Питание ДД и ДТ осуществляется от внутреннего источника питания СИМ по искробезопасным цепям.

Обработка измерительной информации производится непосредственно в СИМ. Полученная информация сохраняется в памяти СИМ и в дальнейшем может быть передана в имеющуюся на объекте телеметрическую аппаратуру передачи данных (АПД). Обмен информацией между СИМ и АПД производится по кустовой информационно - вычислительной сети «полевая шина» в виде последовательных посылок по интерфейсу RS-485 (одна витая пара), логический протокол Modbus RTU. Питание СИМ производится по выделенной паре проводов «полевой шины» от источника питания расположенного в кустовом блок-боксе.

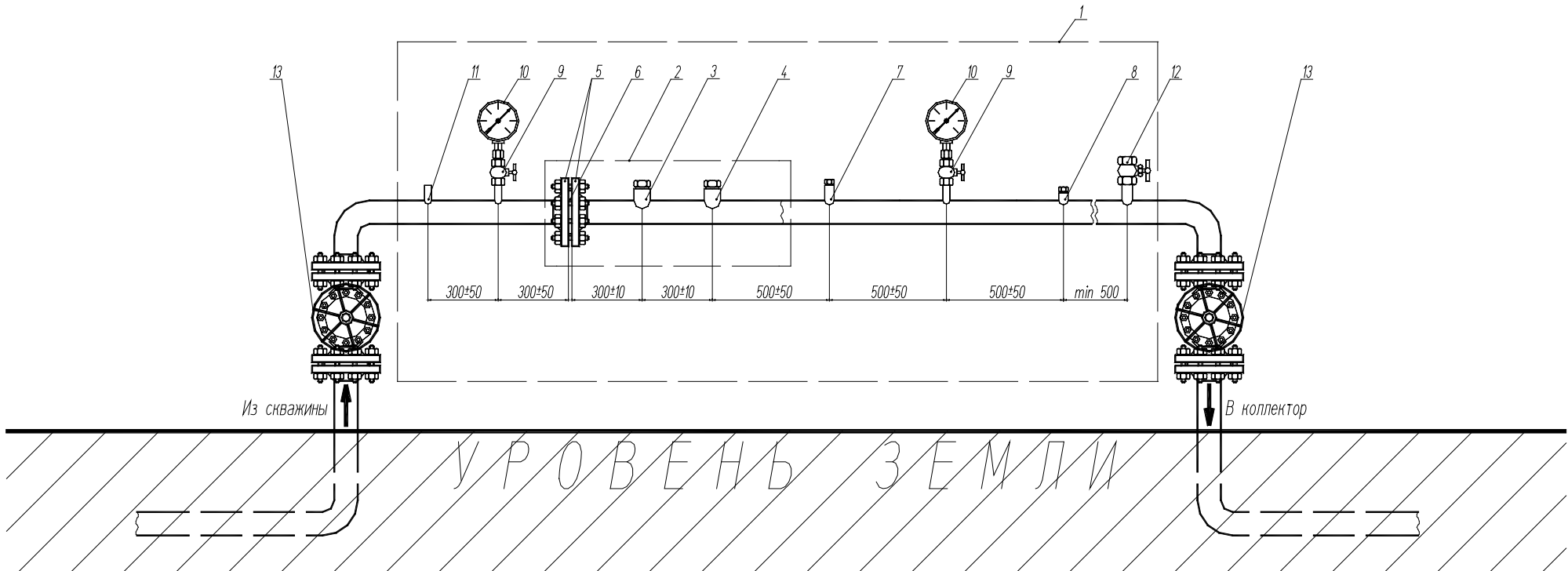
Тест-коммуникатор заказывается отдельно и предназначен для проведения градуировки СИМ, конфигурирования СИМ в сети, перепрограммирования СИМ. Тест-коммуникатор имеет встроенный блок питания, что позволяет проводить обслуживание СИМ при отсутствии внешнего источника питания, а также производить измерения на отдельно стоящих скважинах.

В настоящее время специалистами Нефтегазавтоматика разрабатывается система серии «Поток» нового поколения. В основе системы лежит блочно-модульная структура, позволяющая изменять конфигурацию системы в зависимости от условий применения (тип скважины, наличие или отсутствие внешнего электрического питания, в т.ч. автономная работа на внутренних источниках тока, наличие различных беспроводных интерфейсов). Разрабатываемая система позволяет также производить количественное определение интенсивности выноса примесей капельной жидкости и песка

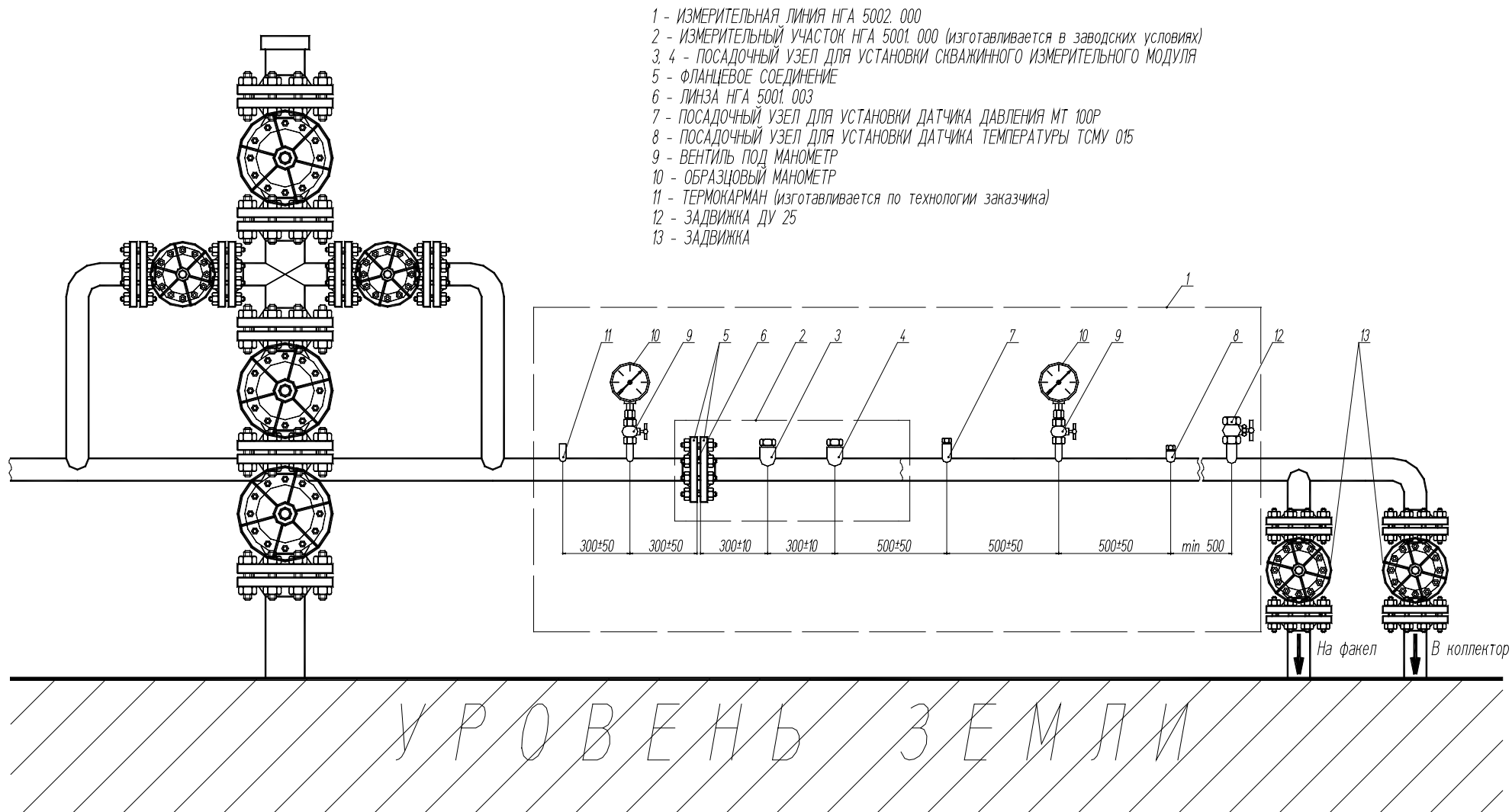
По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Томск (3822)98-41-53
Астана +7(7172)727-132	Казань (843)206-01-48	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Новосибирск (383)227-86-73	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Ставрополь (8652)20-65-13	
Иваново (4932)77-34-06	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Тверь (4822)63-31-35	

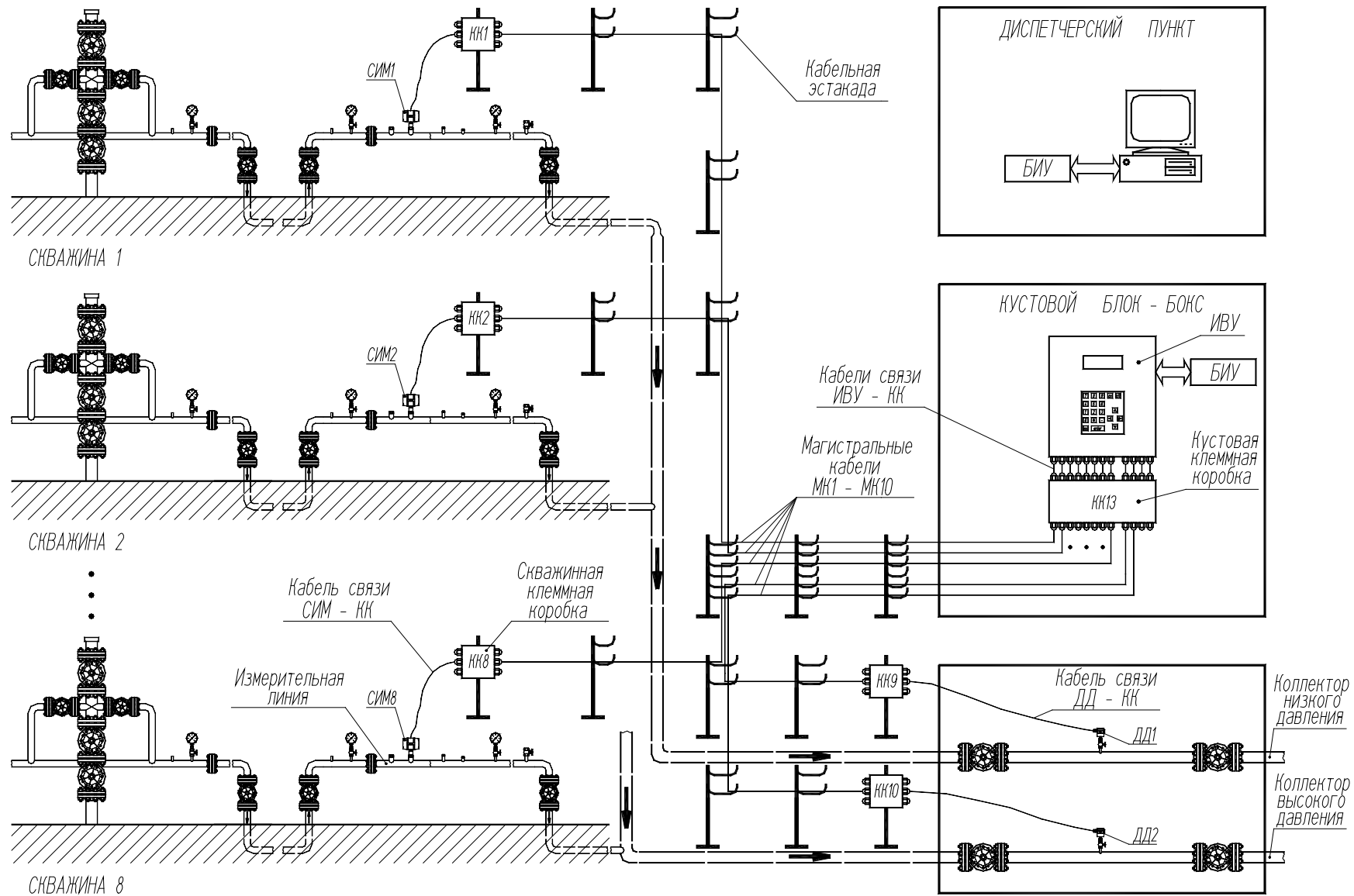
- 1 - ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НГА 5002. 000
- 2 - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК НГА 5001. 000 (изготавливается в заводских условиях)
- 3, 4 - ПОСАДОЧНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ УСТАНОВКИ СКВАЖИННОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 5 - ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- 6 - ЛИНЗА НГА 5001. 003
- 7 - ПОСАДОЧНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МТ 100Р
- 8 - ПОСАДОЧНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТСМУ 015
- 9 - ВЕНТИЛЬ ПОД МАНОМЕТР
- 10 - ОБРАЗЦОВЫЙ МАНОМЕТР
- 11 - ТЕРМОКАРМАН (изготавливается по технологии заказчика)
- 12 - ЗАДВИЖКА ДУ 25
- 13 - ЗАДВИЖКА



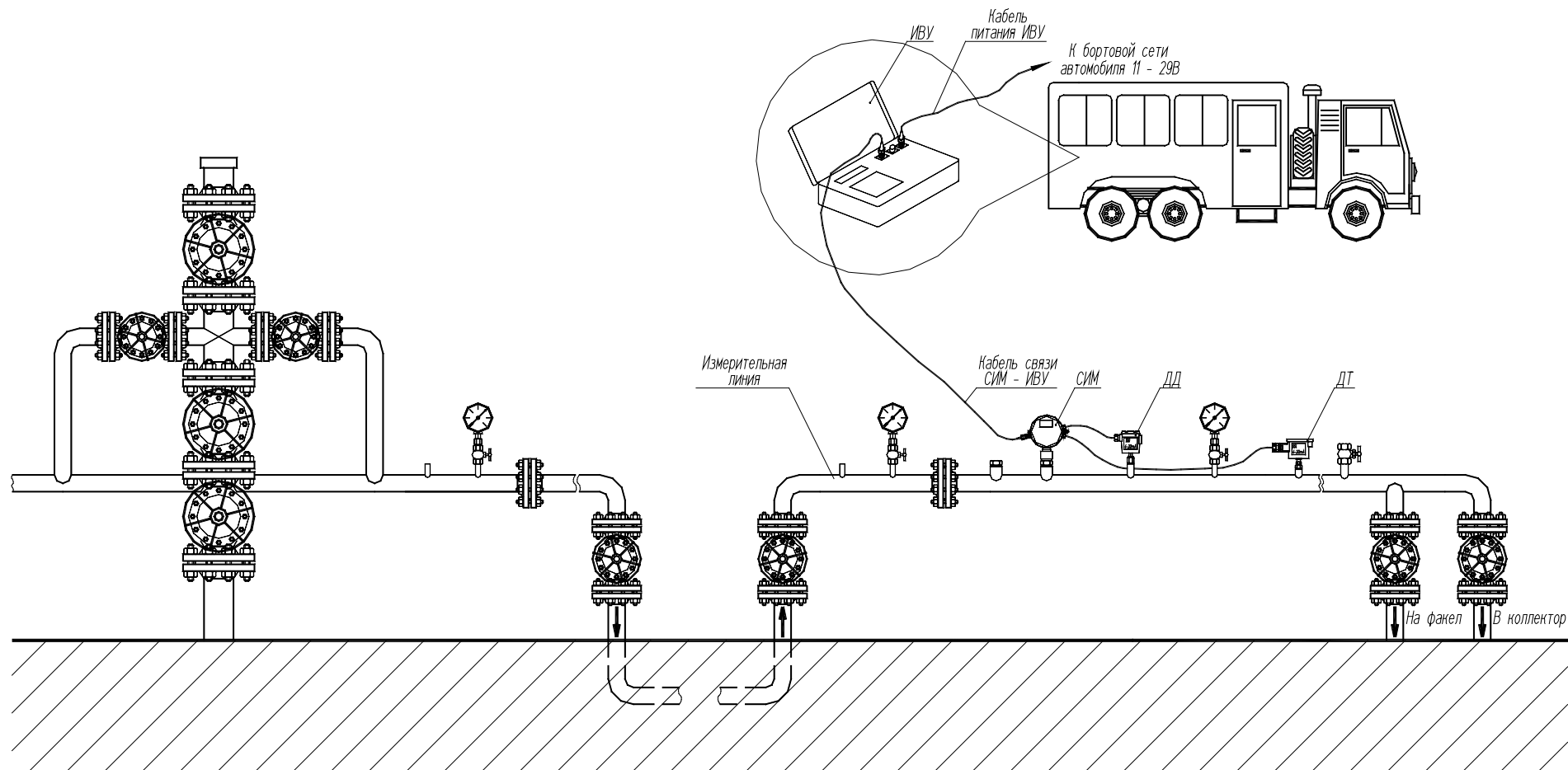
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА СКВАЖИННОЙ ЛИНИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ СЕРИИ "ПОТОК".



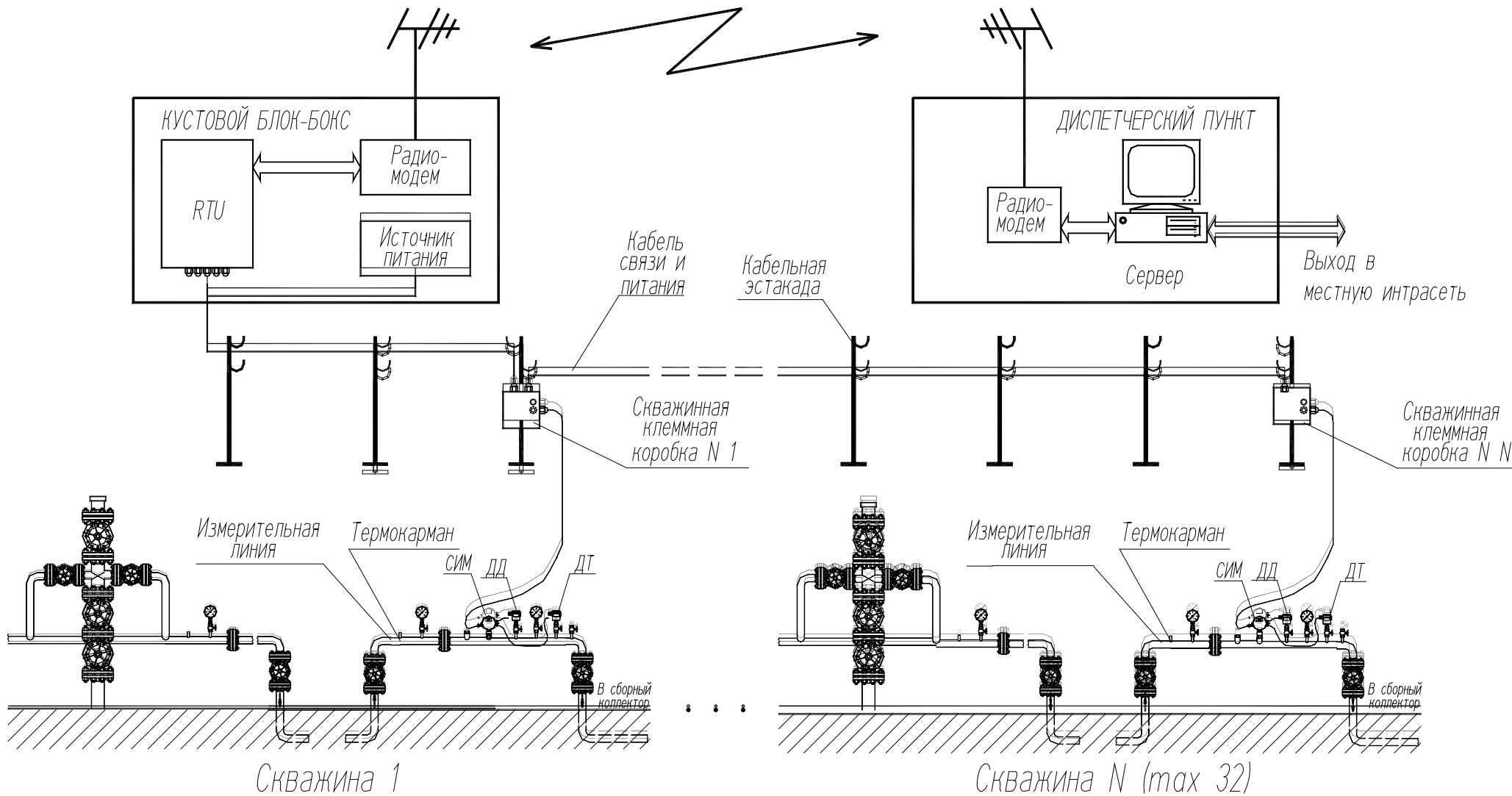
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА УСТЬЯ СКВАЖИНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ СЕРИИ "ПОТОК".



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА КУСТА СКВАЖИН СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ "ПОТОК - 3М"



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА СКВАЖИНЫ СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ "ПОТОК - 4".



ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА КУСТА СКВАЖИН СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ "ПОТОК-5".

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Томск (3822)98-41-53
Астана +7(7172)727-132	Казань (843)206-01-48	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Новосибирск (383)227-86-73	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Ставрополь (8652)20-65-13	
Иваново (4932)77-34-06	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Тверь (4822)63-31-35	

Сайт: www.potok.nt-rt.ru || эл.почта: pkt@nt-rt.ru