

ООО «НТП Инженерно-производственный центр»

ОКП 37 9184

Группа ПОИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «НТП ИПЦ»

_____ В. Я. Шапарев
« ___ » _____ 2013 г.

СИГНАЛИЗАТОР ПРОХОЖДЕНИЯ ОЧИСТНОГО УСТРОЙСТВА
ДПС-7В

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ
(ТУ 3791-003-53089075-00)

г. Томск
2013 г.

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Сигнализатор ДПС-7В (в дальнейшем - сигнализатор) предназначен для установления факта прохождения внутритрубного объекта (очистного устройства, разделителя, снаряда-дефектоскопа) по трубе нефте-газопровода.

Сигнализатор может работать как автономно, так и в составе АСУ ТП. Сигнализатор состоит из двух блоков: датчика, блока питания и регистрации.

Принцип работы сигнализатора основан на синхронном приеме и регистрации непрерывных ультразвуковых шумов и мгновенных флуктуаций магнитного поля, одновременно возникающих при движении внутритрубного объекта (в дальнейшем – ВТО) по трубопроводу в месте его прохождения. В момент прохождения ВТО места установки датчика сигнализатора, последний формирует соответствующий сигнал в линию, соединяющую датчик с блоком питания и регистрации, а блок питания и регистрации формирует в линию АСУ ТП сигнал, фиксирующий факт прохождения ВТО. Одновременно датчик сигнализатора осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля частотой 22 ± 1 Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать прохождение ВТО, оснащенного излучателем переменного магнитного поля.

Датчики исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-02 оснащены дополнительными магнитоиндукционными антеннами, что улучшает помехозащищенность датчиков.

1.1.2 Датчик сигнализатора ДПС-7В взрывозащищенного исполнения с маркировкой взрывозащиты IExdIIATЗХ и может применяться в соответствии с ГОСТ 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл. 7.3 ПУЭ во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий II А, групп Т1, Т2, Т3 по классификации ГОСТ Р 51330.11.

Датчик сигнализатора ДПС-7В согласно ГОСТ 15150 имеет два вида климатического исполнения: У1, ХЛ1.

По функциональному назначению датчик сигнализатора ДПС-7В выпускается в следующих исполнениях:

- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001Т
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-01
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03
- датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т

1.1.2.1 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001, предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода в коверах, колодцах на открытых участках трубопровода. На тело трубы монтируется вертикально и крепится с помощью магнитного прижима.

Датчик имеет герметично вмонтированный в корпус бронированный кабель КВКбШв 4x1,5, или КВКбШвнг (А)-XL 4x1,5, длиной 3 м, заканчивающийся клеммным соединителем КС-1 исполнения ИПЦЭ 2.004.004-04. Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2.

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.2.2 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001. Предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разработал	Сидоренко В				Сигнализатор прохождения очистного устройства ДПС-7В. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Тычинский Т.М.						2	38
Нор.контр.	Кряжев А.С.							
Утвердил	Шапарев В.Я.							

нефте-газопровода в коверах, колодцах, на открытых участках трубопровода. На тело трубы монтируется вертикально и крепится с помощью магнитного прижима.

Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001Т подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.2.3 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-01 предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода и крепится с помощью хомутов – стяжек.

Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2.

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметр которого не более 14мм. по внешней изоляции.

1.1.2.4 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001-01. Предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода и крепится с помощью хомутов – стяжек.

Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметр которого не более 14мм. по внешней изоляции.

1.1.2.5 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02 предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода и крепится с помощью хомутов – стяжек.

Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2.

Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02 функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001-01, но его корпус выполнен диаметром 38 мм, что позволяет проводить подключение датчика к АСУ ТП кабелем диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.2.6 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода и крепится с помощью хомутов – стяжек.

Датчик, подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, но его корпус выполнен диаметром 38 мм, что позволяет проводить подключение датчика к АСУ ТП кабелем диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.2.7 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03 функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001 и предназначен для монтажа на трубу отбора давления на расстоянии до 2м от образующей магистрального газопровода. Монтируется на тело трубы отбора давления вдоль ее оси и крепится с помощью хомутов – стяжек.

Датчик имеет герметично вмонтированный в корпус бронированный кабель КВКбШв 4x1,5, или КВКбШвнг (А)-XL 4x1,5, длиной 3 м, заканчивающийся клеммным соединителем КС-1 исполнения ИПЦЭ 2.004.004-04.

Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2.

1.1.2.8 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ418128.001-03 и предназначен для монтажа на трубу отбора давления на расстоянии до 2м от образующей магистрального газопровода.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Датчик имеет герметично вмонтированный в корпус бронированный кабель КВКбШв 4x1,5, или КВКбШвнг (А)-XL 4x1,5, длиной 3 м, заканчивающийся клеммным соединителем КС-1 исполнения ИПЦЭ 2.004.004-04.

Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т, подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

1.1.3 При подключении датчика сигнализатора ДПС-7В к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2, последний подает в цепь АСУ ТП сигналы, фиксирующие факт прохождения ВТО, наличие переменной составляющей 22 Гц, а также сигналы, отражающие исправность сигнализатора.

1.1.4 При подключении датчика сигнализатора ДПС-7В к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА», в цепь АСУ ТП подаются сигналы, фиксирующие факт прохождения ВТО, наличие переменной составляющей 22 Гц, а также сигналы, отражающие исправность сигнализатора.

1.1.5 В сигнализаторе реализован режим дистанционного контроля работоспособности датчика. Предусмотрена функция определения неисправности линии, соединяющей датчик с блоком питания и регистрации: обрыв или короткое замыкание.

1.2 Рабочие условия эксплуатации

1.2.1 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т*:

- вид климатического исполнения..... У1.
- температура окружающей среды.....от 223 К до 323 К (от -50 °С до +50 °С).
- степень защиты от внешних воздействий IP68 по ГОСТ 14254-96.
- взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты.....1ExdПАТЗХ.

1.2.2 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР-2:

- степень защиты от внешних воздействий..... IP20 по ГОСТ 14254-96.
- климатическое исполнение..... УХЛ3.
- температура окружающего воздухаот 253 К до 313 К (от -20 °С до +40 °С).

* По требованию заказчика датчики могут быть выполнены в климатическом исполнении ХЛ1:

- температура окружающей среды...от 213 К до 323 К (от -60 °С до +50 °С).
- степень защиты от внешних воздействий IP68 по ГОСТ 14254-96.
- взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты.....1ExdПАТЗХ.

1.3 Технические данные сигнализатора ДПС-7В

1.3.1. Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001.

1.3.1.1 Точность определения момента прохождения ВТО

места установки датчика, с ± 3

1.3.1.2 Напряжение питания, В: 15

1.3.1.3 Ток потребления не более, мА:.....100

1.3.1.4 Масса не более, кг.: 3,0

1.3.1.5 Габаритные размеры, мм: Ø 32, L- 347

1.3.1.6 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком не более, м.....1200

1.3.1.7 Крепление на тело трубыприжим магнитного типа.

1.3.1.8 Режим работынепрерывный.

1.3.1.9 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....от 1 до 36

1.3.1.10 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.от 0 до 36

1.3.1.11 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....до 20

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4	

1.3.2. Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001Т
(токовая петля 4-20 мА).

1.3.2.1 Точность определения момента прохождения ВТО места установки датчика, с	± 3
1.3.2.2 Питание от токовой петли, рабочее напряжение, В.....	12-28
1.3.2.3 Ток потребления датчика в режиме ожидания, мА:.....	10
1.3.2.4 Минимальное рабочее напряжение на датчике не менее, В.....	10,5
1.3.2.5 Ток потребления датчика в режиме срабатывания сигнализатора:	
Срабатывание только по акустическому шуму, мА.....	12 ± 0,5
Срабатывание по сигналу 22Гц, мА.....	14 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу, мА	16 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу и сигналу 22Гц, мА	18 ± 0,5
Диагностический сигнал «Самоконтроль», мА.....	20 ± 0,5
1.3.2.6 Длительность сигнала срабатывания, с.....	90
1.3.2.7 Длительность сигнала «самоконтроль», с.....	20
1.3.2.8 Масса не более, кг.:	3,0
1.3.2.9 Габаритные размеры, мм:	Ø 32, L- 347
1.3.2.10 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком не более, м.....	1200
1.3.2.11 Крепление на тело трубы	прижим магнитного типа.
1.3.2.12 Режим работы	непрерывный.
1.3.2.13 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....	от 1 до 36
1.3.2.14 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.	от 0 до 36
1.3.2.15 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....	до 20

1.3.3 Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-01

1.3.3.1 Точность определения момента прохождения ВТО места установки датчика, с	± 3
1.3.3.2 Напряжение питания, В:	15
1.3.3.3 Ток потребления не более, мА:.....	100
1.3.3.4 Масса не более, кг.:	3,0
1.3.3.5 Габаритные размеры, мм.....	Ø 32, L- 717
1.3.3.6 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком не более, м.....	1200
1.3.3.7 Крепление на тело трубы механическое.....	прижим хомут-стяжка.
1.3.3.8 Режим работы	непрерывный.
1.3.3.9 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....	от 1 до 36
1.3.3.10 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.	от 0 до 36
1.3.3.11 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....	до 14

1.3.4 Технические данные датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т
(токовая петля 4-20 мА).

1.3.4.1 Точность определения момента прохождения ВТО места установки датчика, с.....	± 3
1.3.4.2 Питание от токовой петли, рабочее напряжение, В.....	12-28
1.3.4.3 Ток потребления датчика в режиме ожидания, мА:.....	10
1.3.4.4 Минимальное рабочее напряжение на датчике не менее, В.....	10,5
1.3.4.5 Ток потребления датчика в режиме срабатывания сигнализатора:	
Срабатывание только по акустическому шуму, мА.....	12 ± 0,5

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Срабатывание по сигналу 22Гц, мА.....	14 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу, мА	16 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу и сигналу 22Гц, мА	18 ± 0,5
Диагностический сигнал «Самоконтроль», мА.....	20 ± 0,5
1.3.4.6 Длительность сигнала срабатывания, с.....	90
1.3.4.7 Длительность сигнала «самоконтроль», с.....	20
1.3.4.8 Масса не более, кг.:	3,0
1.3.4.9 Габаритные размеры, мм:	Ø 32, L- 717
1.3.4.10 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком не более, м.....	1200
1.3.4.11 Крепление на тело трубы механическое.....	прижим хомут-стяжка.
1.3.4.12 Режим работы	непрерывный.
1.3.4.13 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч	от 1 до 36
1.3.4.14 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.	от 0 до 36
1.3.4.15 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....	до 14
1.3.5 Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-02.	
1.3.5.1 Точность определения момента прохождения ВТО места установки датчика, с	± 3
1.3.5.2 Напряжение питания, В:	15
1.3.5.3 Ток потребления не более, мА:.....	100
1.3.5.4 Масса не более, кг.:	4,0
1.3.5.5 Габаритные размеры, мм.....	Ø 38, L- 717
1.3.5.6 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком не более, м.....	1200
1.3.5.7 Крепление на тело трубы механическое.....	прижим хомут-стяжка.
1.3.5.8 Режим работы	непрерывный.
1.3.5.9 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....	от 1 до 36
1.3.5.10 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.	от 0 до 36
1.3.5.11 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....	до 20
1.3.6 Технические данные датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т (токовая петля 4-20 мА).	
1.3.6.1 Точность определения момента прохождения ВТО места установки датчика, с.....	± 3
1.3.6.2 Питание от токовой петли, рабочее напряжение, В.....	12-24
1.3.6.3 Ток потребления датчика в режиме ожидания, мА:.....	10
1.3.6.4 Минимальное рабочее напряжение на датчике не менее, В.....	10,5
1.3.6.5 Ток потребления датчика в режиме срабатывания сигнализатора:	
Срабатывание только по акустическому шуму, мА.....	12 ± 0,5
Срабатывание по сигналу 22Гц, мА.....	14 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу, мА	16 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением по магнитному сигналу и сигналу 22Гц, мА	18 ± 0,5
Диагностический сигнал «Самоконтроль», мА.....	20 ± 0,5
1.3.6.6 Длительность сигнала срабатывания, с.....	90
1.3.6.7 Длительность сигнала «самоконтроль», с.....	20
1.3.6.8 Масса не более, кг.:	4,0

- 1.3.6.9 Габаритные размеры, мм: Ø 38, L- 717
- 1.3.6.10 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком
не более, м.....1200
- 1.3.6.11 Крепление на тело трубы механическое..... прижим хомут-стяжка.
- 1.3.6.12 Режим работынепрерывный.
- 1.3.6.13 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....от 1 до 36
- 1.3.6.14 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.....от 0 до 36
- 1.3.6.15 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....до 20
- 1.3.7 Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-03
- 1.3.7.1 Точность определения момента прохождения ВТО
места установки датчика, с ± 3
- 1.3.7.2 Напряжение питания, В: 15
- 1.3.7.3 Ток потребления не более, мА:..... 100
- 1.3.7.4 Масса не более, кг.: 3,0
- 1.3.7.5 Габаритные размеры, мм..... Ø 32, L- 347
- 1.3.7.6 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком
не более, м.....1200
- 1.3.7.7 Крепление на тело трубы механическое.....прижим хомут-стяжка.
- 1.3.7.8 Режим работынепрерывный.
- 1.3.7.9 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....от 1 до 36
- 1.3.7.10 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.от 0 до 36
- 1.3.7.11 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....до 20
- 1.3.8 Технические данные датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т
(токовая петля 4-20 мА).
- 1.3.8.1 Точность определения момента прохождения ВТО
места установки датчика, с..... ± 3
- 1.3.8.2 Питание от токовой петли, рабочее напряжение, В.....12-28
- 1.3.8.3 Ток потребления датчика в режиме ожидания, мА:..... 10
- 1.3.8.4 Минимальное рабочее напряжение на датчике не менее, В.....10,5
- 1.3.8.5 Ток потребления датчика в режиме срабатывания сигнализатора:
Срабатывание только по акустическому шуму, мА.....12 ± 0,5
Срабатывание по сигналу 22Гц, мА.....14 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением
по магнитному сигналу, мА16 ± 0,5
Срабатывание по акустическому каналу с подтверждением
по магнитному сигналу и сигналу 22Гц, мА18 ± 0,5
Диагностический сигнал «Самоконтроль», мА.....20 ± 0,5
- 1.3.8.6 Длительность сигнала срабатывания, с.....90
- 1.3.8.7 Длительность сигнала «самоконтроль», с.....20
- 1.3.8.8 Масса не более, кг.:3,0
- 1.3.8.9 Габаритные размеры, мм: Ø 32, L- 347
- 1.3.8.10 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком
не более, м.....1200
- 1.3.8.11 Крепление на тело трубы механическое..... прижим хомут-стяжка.
- 1.3.8.12 Режим работынепрерывный.
- 1.3.8.13 Скорость регистрируемого ВТО, км/чот 1 до 36
- 1.3.8.14 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч.от 0 до 36
- 1.3.8.15 Диаметр присоединяемого кабеля, мм.....до 20

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

- 1.3.9 Технические данные блока питания и регистрации сигнализатора типа БПР-2.
- 1.3.9.1 Питание от цепи постоянного тока напряжением, В:24 ± 6
- 1.3.9.2 Выходное напряжение, В:15
- 1.3.9.3 Потребляемая мощность не более, ВА: 6
- 1.3.9.4 Масса не более, кг 0,18
- 1.3.9.5 Габаритные размеры мм: 115 x 100 x 23
- 1.3.9.6 Режим работы непрерывный.
- 1.3.9.7 Сигналы, формируемые в линию« ОУ », « ОУ2 », « 22 Гц », « А/П ».
- 1.3.9.8 Тип сигнала, формируемый в линию телемеханики,.....«Сухой контакт».

1.4 Комплект поставки.

1.4.1 Комплект поставки сигнализатора с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001.

- 1.4.1.1 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР2.
 - 1.4.1.2 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001.
 - 1.4.1.3 Прижим МП-5 1 шт.
 - 1.4.1.4 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
 - 1.4.1.5 Формуляр.
 - 1.4.1.6 Разрешение на применение.
 - 1.4.1.7 Сертификат соответствия.
 - 1.4.1.8 Герметик - «Пуласт».
 - 1.4.1.9 Клеммный соединитель КС-1. *
- *Поставляется по требованию заказчика.

1.4.2 Комплект поставки сигнализатора с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001Т.

- 1.4.2.1 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001Т*.
 - 1.4.2.2 Прижим МП-5 1 шт.
 - 1.4.2.3 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
 - 1.4.2.4 Формуляр.
 - 1.4.2.5 Разрешение на применение.
 - 1.4.2.6 Сертификат соответствия.
 - 1.4.2.7 Герметик - «Пуласт».
 - 1.4.2.8 Клеммный соединитель КС-1. **
- * По требованию заказчика поставляется с блоком питания и регистрации БПР2.
**Поставляется по требованию заказчика.

1.4.3 Комплект поставки сигнализатора с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001-01.

- 1.4.3.1 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР2.
- 1.4.3.2 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-01.
- 1.4.3.3 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
- 1.4.3.4 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- 1.4.3.5 Формуляр.
- 1.4.3.6 Разрешение на применение.
- 1.4.3.7 Сертификат соответствия.
- 1.4.3.8 Пресс-клещи ДГ-1или СТК-1.
- 1.4.3.9 Герметик - «Пуласт».
- 1.4.3.10 Комплект материалов для дополнительной герметизации «Армопласт».

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

1.4.4 Комплект поставки сигнализатора с датчиком
исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т.

- 1.4.4.1 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т*
 - 1.4.4.2 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
 - 1.4.4.3 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
 - 1.4.4.4 Формуляр.
 - 1.4.4.5 Разрешение на применение.
 - 1.4.4.6 Сертификат соответствия.
 - 1.4.4.7 Пресс-клещи ДГ-1или СТК-1.
 - 1.4.4.8 Герметик- «Пуласт».
 - 1.4.4.9 Комплект материалов для дополнительной герметизации «Армопласт».
- *По требованию заказчика поставляется с блоком питания и регистрации БПР2.

1.4.5 Комплект поставки сигнализатора с датчиком
исполнения ИПЦЭ418128.001-02.

- 1.4.5.1 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР2.
- 1.4.5.2 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-02.
- 1.4.5.3 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
- 1.4.5.4 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- 1.4.5.5 Формуляр.
- 1.4.5.6 Разрешение на применение.
- 1.4.5.7 Сертификат соответствия.
- 1.4.5.8 Пресс-клещи ДГ-1или СТК-1.
- 1.4.5.9 Герметик - «Пуласт».
- 1.4.5.10 Комплект материалов для дополнительной герметизации «Армопласт».

1.4.6 Комплект поставки сигнализатора с датчиком
исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т

- 1.4.6.1 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т*
 - 1.4.6.2 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
 - 1.4.6.3 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
 - 1.4.6.4 Формуляр.
 - 1.4.6.5 Разрешение на применение.
 - 1.4.6.6 Сертификат соответствия.
 - 1.4.6.7 Пресс-клещи ДГ-1или СТК-1.
 - 1.4.6.8 Герметик - «Пуласт».
 - 1.4.6.9 Комплект материалов для дополнительной герметизации «Армопласт».
- * По требованию заказчика поставляется с блоком питания и регистрации БПР2.

1.4.7 Комплект поставки сигнализатора с датчиком
исполнения ИПЦЭ418128.001-03.

- 1.4.7.1 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР2.
- 1.4.7.2 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-03.
- 1.4.7.3 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
- 1.4.7.4 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- 1.4.7.5 Формуляр.
- 1.4.7.6 Разрешение на применение.
- 1.4.7.7 Сертификат соответствия.
- 1.4.7.8 Герметик - «Пуласт».
- 1.4.7.9 Клеммный соединитель КС-1.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

1.4.8 Комплект поставки сигнализатора с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т.

- 1.4.8.1 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-03Т*
 - 1.4.8.2 Прижим хомут-стяжка 2 шт.
 - 1.4.8.3 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
 - 1.4.8.4 Формуляр.
 - 1.4.8.5 Разрешение на применение.
 - 1.4.8.6 Сертификат соответствия.
 - 1.4.8.7 Герметик- «Пуласт».
 - 1.4.8.8 Клеммный соединитель КС-1
- * По требованию заказчика поставляется с блоком питания и регистрации БПР2.

1.5 Устройство и принцип работы сигнализатора ДПС-7В.

1.5.1 Принцип работы сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т

1.5.1.1 Принцип работы сигнализатора основан на регистрации одновременно ультразвуковых шумов и флуктуации магнитного поля, возникающих в точке прохождения ВТО по трубопроводу. Кроме того, датчик осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля (22 ± 1) Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать ВТО, оснащенный трансмиттером (излучателем переменного магнитного поля).

Функциональная схема датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т, приведена на рисунке 1.

1.5.1.2 Канал регистрации датчика состоит из приемного акустического и приемного магнитоиндукционного тракта. В приемные тракты входят: акустическая антенна 1, блок обработки акустического сигнала 2, магнитоиндукционная антенна 3, блок обработки сигнала магнитоиндукционной антенны 4, контроллер 5, акустический излучатель 6, индуктивность 7, токозадающий транзистор 8. Акустический излучатель 6, индуктивность 7 возбуждаются в режиме «Контроль».

1.5.1.3. При прохождении ВТО по трубопроводу акустический сигнал, возникающий в теле трубы, передается через корпус датчика на акустическую антенну 1, которая преобразует механические колебания в электрические. Высокочастотные составляющие (30 кГц и выше) сигнала усиливаются, детектируются в акустическом тракте обработки 2 и поступают на вход контроллера 5. Сигнал магнитоиндукционной антенны 3, наводимый за счет изменения магнитного поля, возникающего при прохождении ВТО, пройдя тракт обработки 4, поступает на вход контроллера 5. Контроллер 5 проводит обработку и анализ сигналов акустического, магнитоиндукционного трактов, поступающих одновременно на его входы, и принимает решение о прохождении ВТО. Одновременно контроллер 5 проводит частотный анализ сигнала магнитоиндукционного датчика на наличие переменной составляющей 22 ± 1 Гц и при обнаружении последней, выдает сигнал о прохождении ВТО.

При принятии контроллером 5 решения о наличии ВТО, он формирует с помощью транзистора 8 соответствующий сигнал в линию, соединяющую датчик с блоком питания и регистрации.

1.5.1.4. Датчики исполнения ИПЦЭ418128.001 и ИПЦЭ418128.001Т устанавливаются непосредственно на трубу образующей магистрального нефте-газопровода.

1.5.1.4. Датчики исполнения ИПЦЭ418128.001-03 и ИПЦЭ418128.001-03Т устанавливаются на трубу отбора давления, на расстоянии до 2 метров от образующей магистрального газопровода.

1.5.1.5. Датчики исполнения ИПЦЭ418128.001Т и ИПЦЭ418128.001-03Т подключаются в линию АСУ по токовой петле, транзистор VT задает уровень тока в линию, согласно таблице 1.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.5.2 Принцип работы сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т.

1.5.2.1 Принцип работы сигнализатора основан на регистрации флуктуаций магнитного поля и регистрации акустических шумов, возникающих в точке прохождения ВТО по трубопроводу. Кроме того, датчик сигнализатора осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля (22 ± 1) Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать ВТО, оснащенного трансмиттером.

Функциональная схема датчиков исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02 и ИПЦЭ418128.001-02Т приведена на рисунке 2.

1.5.2.2 Канал регистрации датчика состоит из приемного акустического канала, приемного магнитоиндукционного канала, контроллера 4, токозадающего транзистора 5.

В приемный акустический канал входит: акустический датчик 6, тракт обработки 7.

В приемный магнитоиндукционный канал входят: магнитоиндукционные антенны L4, L5, L6, тракты 1,2,3 обработки сигналов магнитоиндукционных антенн, индуктивности L1, L2, L3, возбуждаемые в режиме «Контроль».

1.5.2.3 В момент прохождения ВТО по трубопроводу в месте установки датчика возникает акустический шум и возникает изменение магнитного поля. Акустический шум фиксируется датчиком 6 акустического тракта, а изменение магнитного поля фиксируется магнитоиндукционными антеннами L4, L5, L6. Сигналы с акустического датчика и магнитоиндукционных антенн проходят соответствующие тракты обработки 7, 1, 2, 3 и поступают на контроллер 4. Контроллер 4 проводит анализ сигналов акустического датчика, сигналов магнитоиндукционных антенн и принимает решение о прохождении ВТО. Одновременно контроллер 4 проводит частотный анализ сигналов антенны L4 на наличие переменной составляющей (22 ± 1 Гц) и при обнаружении последней выдает сигнал о наличии сигнала трансмиттера 22 Гц. При принятии микроконтроллером 4 решения о наличии ВТО, он формирует с помощью транзистора 5 соответствующий сигнал.

В случае использования датчика ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-02, транзистор 5 формирует сигнал в линию соединяющую датчик с блоком питания и регистрации БПР-2, который обеспечивает подключение в линию АСУ ТП.

В датчиках исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, обеспечивающих подключение в линию АСУ посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА», транзистор 5 задает уровень тока в линию, согласно таблице 1.

1.5.2.4 Датчики исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т совмещают в себе три независимых канала приема и обработки сигналов:

- магнитный канал, идентичный каналу датчика исполнения ИПЦЭ418128.002 сигнализатора МДПС-3, реагирующий на изменение магнитного поля при прохождении ВТО;
- акустический канал, который реагирует на изменение акустического шума при прохождении ВТО;
- канал приема сигнала трансмиттера с частотой 22Гц.

Срабатывание сигнализатора может быть вызвано соответственно:

- сигналом акустического канала;
- сигналом акустического канала с подтверждением по электромагнитному каналу;
- сигналом электромагнитного канала, аналогично сигнализатору МДПС-3;
- сигналом от трансмиттера с частотой 22Гц.

1.5.3 Канал регистрации датчика сигнализатора ДПС-7В может комплектоваться энергонезависимой памятью с временем непрерывной записи не менее 30 суток, считываемой в условиях предприятия-изготовителя.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

1.5.4 Сигнализатор ДПС-7В укомплектован блоком питания и регистрации типа БПР-2. Питание блока БПР-2 осуществляется от цепи постоянного тока 24В.

Для подключения блока БПР-2 к сети ~220 В 50 Гц используется AC/DC преобразователь ~220/=24В.

1.5.4.1 В состав блока питания и регистрации БПР-2 в соответствии с рисунком 3 входят: плата управления БПР-2 с расположенными на ней радиоэлементами и преобразователем DC/DC. Импульсный преобразователь, преобразует постоянное напряжение от 18-30В в постоянное величиной 15В, которое поступает на стабилизатор напряжения 6, с выходным напряжением 5В. Расположение элементов индикации и коммутации на плате блока питания и регистрации БПР-2 показано на рисунке 4.

1.5.4.2 Дополнительно на плате управления БПР-2 установлены: реле К1-К4, микропереключатель 3, микроконтроллер 2, излучатель звука 5.

Микропереключатель 3 определяет режим выдачи сигналов « ОУ », « ОУ2 », « 22 ». Микроконтроллер 2, осуществляет управление блоком БПР и обеспечивает кратковременное снятие питания с линии для инициализации режима « САМОКОНТРОЛЬ ». Микроконтроллер осуществляет опрос линии датчика а также формирует сигналы на выходы « ОУ », « ОУ2 », « 22 », « А/П ». Реле К1- К4 обеспечивают сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ » на выходы « ОУ », « ОУ2 », « 22 », « А/П » и включение соответствующих индикаторов. Излучатель звука 5 формирует дублирование сигнала « СУХОЙ КОНТАКТ ». В состав блока питания входит схема грозозащиты 4.

1.5.5. При использовании датчика исполнения ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т сигнализатор может использоваться как с БПР-2, так и без блока питания и подключаться к АСУ ТП через модуль приема сигналов от токовой петли.

1.5.6 Принцип работы блока питания и регистрации БПР-2.

1.5.6.1 При включении, на БПР-2 подается постоянное напряжение 24 В и загорается индикатор VD1 «Питание». Микроконтроллер 2 подает напряжение питания 15В на линию датчика сигнализатора МДПС-3, при этом загорается индикатор VD6. Микроконтроллер проводит непрерывный контроль за линией и при коротком замыкании, обрыве линии или неправильной работе датчика сигнализатора ДПС-7В выдает сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ » на выход « А/П » - авария/поломка линии.

1.5.6.2 При поступлении напряжения +15В на датчик он переходит в режим «САМОКОНТРОЛЬ » и тестирует работоспособность датчика в течении 20-60сек. После этого в линию телемеханики подается сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ », включается индикатор «ОУ2 » (и « ОУ » в зависимости от установок переключателя SW) платы БПР на время 20 с. Затем сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ » снимается, индикатор « ОУ2 » гаснет и сигнализатор готов к работе.

1.5.6.3 При прохождении ВТО (ВТО с трансмиттером) места установки датчика сигнализатора, сигнал линии фиксируется микроконтроллером платы БПР-2, который (в зависимости от предварительной установки микропереключателя SW) управляет обмотками реле К1, К2, К3. При срабатывании последних формируется сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ » в линию телемеханики « ОУ », « ОУ2 », « 22 Гц » и происходит включение соответствующих индикаторов на плате блока питания и регистрации.

В случае использования датчика исполнения ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т, транзистор VT рисунок 2, формирует в линии датчика соответствующий уровень тока.

1.5.6.4 Установка продолжительности времени индикации сигнала «ОУ» после регистрации ВТО возможна в течение 90 секунд, или до принудительного сброса. Возможен вывод информации на выход «ОУ» о срабатывании датчика по каналу 22 Гц, что происходит при прохождении ВТО, оснащенных трансмиттером.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

1.5.6.5 На выход «ОУ2» выводится информация о регистрации датчиком ВТО по акустическому сигналу, что позволяет фиксировать ВТО выполненные без использования металлических частей (например из полиуретана). Уровень чувствительности сигнализатора на акустический шум устанавливается по таблице 4.

1.5.6.6 При подключении датчиков ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т и ИПЦЭ418128.001-03Т, в систему АСУ по токовой петле, информация о срабатывании датчика только по акустическому сигналу выдается уровнем тока величиной 12мА. (Таблица 1)

1.5.6.7 В сигнализаторе реализован режим « САМОКОНТРОЛЬ », позволяющий проводить дистанционный контроль работоспособности датчика. Для проведения режима «САМОКОНТРОЛЬ» по линии телемеханики подается управляющий сигнал на вход «КОНТРОЛЬ » блока БПР. Микроконтроллер 2 платы БПР (рисунок 3) формирует сигнал в базу транзистора VT, который закрывается и снимает питание с линии датчика. Через время 5 секунд транзистор открывается, питание восстанавливается и происходит инициализация режима « САМОКОНТРОЛЬ ». В линию телемеханики подается сигнал

« СУХОЙ КОНТАКТ ». В зависимости от установки переключателя SW платы БПР, на время 20 секунд включается индикатор « ОУ2 », или одновременно « ОУ2 » и « ОУ». Затем сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ » снимается, индикатор « ОУ2 », « ОУ » гаснут и сигнализатор готов к работе.

В случае обрыва или короткого замыкания линии, соединяющей датчик с блоком питания БПР, на плате БПР включается индикатор « А/П », а на выход «А/П» подается сигнал « СУХОЙ КОНТАКТ ».

1.5.6.8 В случае подключения датчика ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т и ИПЦЭ418128.001-03Т непосредственно в АСУ, необходимо предусмотреть возможность кратковременного снятия напряжения питания с линии для инициализации режима «САМОКОНТРОЛЬ ». Сигнал « САМОКОНТРОЛЬ » выдается в линию уровнем тока в 20мА на 20 секунд.

1.5.6.9 Возможные состояния выходов « ОУ », « ОУ2 », « 22 » блока БПР (при различных состояниях микропереключателя SW, таблица 3) приведены в таблице 2.

Таблица 1. Возможные состояния изменения тока датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т

Состояние	Ток потребления мА
Фиксирование ВТО по акустическому воздействию	12±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО с трансмиттером 22Гц	14±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом	16±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом и трансмиттером 22Гц	18±0.5мА на время 90сек
Сигнал «САМОКОНТРОЛЬ»	20±0.5мА на время 20сек
Состояние ожидания, линия датчика исправна	10±0.5 мА
Обрыв линии	0мА
Короткое замыкание в линии	Max

Таблица 2. Возможные состояния выходов «ОУ», «ОУ2», «22 Гц» и «А/П» блока питания и регистрации БПР-2 при различных установках микропереключателя SW

	ОУ	ОУ2	22	А/П
Фиксирование ВТО	1. С/К на время 90 с. 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут
Фиксирование ВТО по акуст. воздействию	Разомкнут	1. С/К на время 90 с. 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут	Разомкнут
Фиксирование ВТО с трансмиттером	1. С/К на время 90 с. 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ» 3. Разомкнут	Разомкнут	1 С/К на время 90с. 2.С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут
Сигнал «САМОКОНТРОЛЬ»	1. С/К на время 20 с. 2. Разомкнут	С/К на время 20 с.	Разомкнут	Разомкнут
Состояние ожидания, линия датчика исправна	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут
Обрыв линии	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	С/К
Короткое замыкание в линии	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	С/К

- С/К – «Сухой контакт»

Таблица 3. Назначение перемычек микропереключателя SW блока питания и регистрации БПР-2.

Номер контакта	Заводская установка	Назначение	Примечание
1	ON	Разрешить вывод сигнала «22 Гц» на выход «ОУ»	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
2	OFF	Время индикации сигнала «ОУ»	OFF – 90 секунд; ON – до поступления сигнала «контроль»
3	ON	Разрешить вывод сигнала «Самоконтроль» на выход «ОУ»	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
4	ON	Не используется	
5	OFF	Звуковая индикация	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
6	ON	Порог шума ПШ0	OFF – выключено; ON – включено;
7	OFF	Порог шума ПШ1	OFF – выключено; ON – включено;
8	OFF	Время индикации сигнала «ОУ2»	OFF – 90 секунд; ON – до поступления сигнала «контроль»

Т а б л и ц а 4 Установка микропереключателем SW уровня чувствительности к акустическому шуму.

Уровень чувствительности	ПШО	ПШ1
Очень высокая чувствительность (может приводить к частым ложным срабатываниям)	ON	ON
Высокая чувствительность	OFF	ON
Средняя чувствительность (рекомендуется к установке)	ON	OFF
Низкая чувствительность	OFF	OFF

ВНИМАНИЕ! Изменение установки переключателя SW проводить только при выключенном питании!

1.6 Конструкция сигнализатора

1.6.1 Конструктивно сигнализатор ДПС-7В состоит из датчика, блока питания и регистрации.

1.6.3 Блок БПР-2 выполнен в виде отдельного блока и может монтироваться в приборную стойку на DIN-рельс 35 мм в соответствии с рисунком 5. Питание от цепи постоянного тока напряжением 24 ± 6 В.

1.6.4 Для подключения блока БПР-2 к сети ~ 220 В, 50 Гц используется AC/DC преобразователь $\sim 220/24$ В, с выходной мощностью не менее 15Вт. Схема подключения показана на рисунке 6.

Блок «БПР-2» может поставляется в комплекте с AC/DC преобразователем $\sim 220/24$ В. Крепление блока «БПР-2» и преобразователя AC/DC выполняется на DIN-рейку.

1.6.5 Конструктивно датчик сигнализатора ДПС-7В выпускается в трех исполнениях:

- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001
- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-01
- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-02

1.6.5.1 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001 выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали. Для обеспечения герметизации все соединения выполнены сваркой. Соединение датчика с линией обеспечивается посредством токоввода, выполненного с использованием ввариваемого герметизированного разъема. Датчик выпускается с герметично вмонтированным 3х метровым отрезком бронированного кабеля КВКбШв 4х1,5, заканчивающимся клеммным соединителем КС-1 Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубе с помощью магнитного прижима МП-5 с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 7. Корпус магнитного прижима выполнен из стали 20 ГОСТ 1050-88 в виде кольца, в котором выбран паз, куда вклеен кольцевой магнит. Магнит выполнен на основе сплава НЖБ (Ниодим-железо бор).

1.6.5.2 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-01 выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали диаметром 32 мм. Внутренняя полость цилиндра с одной стороны закрыта ввариваемой заглушкой, а с другой, герметизирующим токовводом, обеспечивающим соединение датчика с линейным кабелем. Внутренняя полость цилиндра датчика разделена герметично ввариваемым герметизированным соединителем на два отсека: отсек приема, обработки и клеммный отсек с токовводом. Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубу с использованием двух стальных хомутов-стяжек с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 8. Герметик-прокладка наносится на образующую трубы по всей длине датчика, что обеспечивает лучший акустический контакт с телом трубы. Хомут-стяжки изготовлены из нержавеющей стали.

1.6.5.3 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-02 выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали диаметром 38 мм. Внутренняя полость цилиндра с одной

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

стороны закрыта ввариваемой заглушкой, а с другой, герметизирующим токовводом, обеспечивающим соединение датчика с линейным кабелем. Внутренняя полость цилиндра датчика разделена герметично ввариваемым герметизированным соединителем на два отсека: отсек приема, обработки и клеммный отсек с токовводом. Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубу с использованием двух стальных хомутов-стяжек с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 8. Герметик-прокладка наносится на образующую трубы по всей длине датчика, что обеспечивает лучший акустический контакт с телом трубы. Хомут-стяжки изготовлены из нержавеющей стали.

1.6.5.4 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-03 выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали. Для обеспечения герметизации все соединения выполнены сваркой. Соединение датчика с линией обеспечивается посредством токоввода, выполненного с использованием ввариваемого герметизированного разъема. Датчик выпускается с герметично вмонтированным 3х метровым отрезком бронированного кабеля КВКбШв 4х1,5, или КВКбШвнг (А)-XL 4х1,5 заканчивающимся клеммным соединителем КС-1 Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубу отбора давления газопровода с использованием двух стальных хомутов-стяжек и с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 8-1. Герметик-прокладка наносится на образующую трубы по всей длине датчика, что обеспечивает лучший акустический контакт с телом трубы. Хомут-стяжки изготовлены из нержавеющей стали.

1.7 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В.

1.7.1 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т.

1.7.1.1 Взрывозащищенность датчика исполнения ИПЦЭ418.128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т обеспечивается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ Р 51330.1, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Для обеспечения взрывозащищенности, оболочка датчика испытывается избыточным давлением воздуха 0,8 МПа в течение 30 с.

1.7.1.2 Взрывонепроницаемость оболочки датчика обеспечивается герметизацией полости за счет сварных соединений, а также выполнения токоввода с использованием ввариваемого герметизированного разъема. Взрывонепроницаемые резьбовые соединения обозначены на чертеже средств взрывозащиты соответственно рисунок 9, рисунок 9-3 надписью «Взрыв», с указанием допустимых по ГОСТ Р 51330.1 параметров взрывозащиты.

1.7.1.3 Взрывонепроницаемость места ввода кабеля в оболочку датчика обеспечивается за счет заполнения объема полости токоввода компаундом на основе эпоксидных смол.

1.7.1.4 На корпусе датчика нанесены маркировка взрывозащиты – IExdIIAT3X, маркировка степени защиты от внешних воздействий – IP68 табличка предприятия-изготовителя.

Наибольшая температура нагрева внутренних элементов и наружной поверхности оболочки датчика не превышает допустимой температуры 80°C.

В электрической схеме датчика отсутствуют нормально искрящие части.

1.7.1.5 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т поставляется с постоянно присоединенным кабелем длиной не менее 3±0,1 метра.

1.7.1.6 Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки датчика из легких сплавов. Все детали изготовлены из стали. Опасность воспламенения электрическим разрядом исключается в связи с отсутствием деталей из пластических

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

материалов. Для заземления прибора предусмотрены наружный, внутренний заземляющие зажимы по ГОСТ 21130-75.

1.7.1.7 Ремонт оболочки датчика должен проводиться на специализированных ремонтных предприятиях в соответствии с РД 16.407-89, ГОСТ Р 51130.18, ГОСТ Р 52350.19.

1.7.1.8 Особые условия эксплуатации датчика, обусловленные знаком "X" в маркировке взрывозащиты: при эксплуатации датчика свободный конец кабеля подключается с помощью взрывозащищенного клеммного соединителя КС-1 к блоку питания и регистрации БПР-2.

1.7.2 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т.

1.7.2.1 Взрывозащищенность датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т обеспечивается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ Р 51330.1, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Для обеспечения взрывозащищенности, оболочка датчика испытывается избыточным давлением воздуха 0,8 МПа в течение 30 с.

1.7.2.2 Взрывонепроницаемость оболочки датчика сигнализатора обеспечивается щелевой взрывозащитой параметры которой, указаны на чертеже средств взрывозащиты соответственно рисунок 9-1, рисунок 9-2. На взрывозащитных поверхностях, обозначенных на чертеже средств взрывозащиты надписью "Взрыв», наличие раковин, трещин, отслоений и других дефектов не допускается.

1.7.2.3 Взрывонепроницаемость места ввода кабеля в оболочку датчика обеспечивается уплотнением с помощью резинового кольца, размеры и материал которого указаны на чертеже средств взрывозащиты. Применение других уплотнительных колец не допускается.

1.7.2.4 На корпусе датчика сигнализатора нанесены маркировка взрывозащиты - 1ExdIIATЗ, маркировка степени защиты от внешних воздействий – IP68, предупредительная надпись - "Открывать, отключив от сети", табличка предприятия-изготовителя.

Наибольшая температура нагрева внутренних элементов и наружной поверхности оболочки соединителя не превышает допустимой температуры 80°С.

В электрической схеме датчика сигнализатора отсутствуют нормально искрящие части.

1.7.2.5 Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки датчика из легких сплавов. Все детали изготовлены из стали. Опасность воспламенения электрическим разрядом исключается в связи с отсутствием деталей из пластических материалов. Для заземления прибора предусмотрены наружный, внутренний заземляющие зажимы по ГОСТ 21130-75.

1.7.2.6 Ремонт оболочки датчика должен проводиться на специализированных ремонтных предприятиях в соответствии с РД 16.407-89, ГОСТ Р 51130.18, ГОСТ Р 52350.

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

2.1 Монтаж датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т

2.1.1 Изготовитель осуществляет поставку датчика исполнения ИПЦЭ418128.001 ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т с выводом герметично вмонтированного кабеля КВКБШв 4x1,5 длиной 3м, оканчивающегося клеммным соединителем КС-1 (ИПЦЭ 2.004.004 ТО, ИЭ).

2.1.2 При монтаже датчика сигнализатора ДПС-7В необходимо руководствоваться ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл.7.3 "Правилами устройства электроустановок", гл 3.4 "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП).

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Перед монтажом проверить исправность оболочки, отсутствие на ней трещин и пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Датчик с повреждённой оболочкой, не имеющий маркировки взрывозащиты к эксплуатации не допускается.

2.1.3 Подключение датчика к линии производится с использованием кабеля КВКбШв 4x1,5 или КВКбШвнг (А)-XL 4x1,5 длиной 3м, герметично вмонтированного в корпус датчика.

2.1.4 Жила кабеля датчика сигнализатора ДПС-7В, подсоединяющая корпус внутреннего объема датчика, обозначена биркой «⊥». Оставшиеся две жилы кабеля подключаются к Л1 и Л2 блока питания без соблюдения полярности. Заизолированный провод является технологическим и не используется для подключения датчика. Произвести соединение согласно монтажной схеме на рисунке 11. Если соединение выполнено неправильно или не выполнено, то при включении тумблера «Сеть» на плате БПР-2 включен индикатор «А/П», и в линию «А/П» выдается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ». При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.1.5 Датчик сигнализатора, исполнения ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-03Т, подключается в систему АСУ, используя схему включения «токовая петля», как указано на рисунке 12.

2.1.6 При использовании клеммного соединителя КС-1 для монтажа линии, соединяющей датчик с блоком БПР, монтаж проводить согласно технического описания ИПЦЭ 2.004.004 ТО ИЭ «Клеммный соединитель КС-1».

2.1.7 После подключения и проверки работоспособности сигнализатора осуществляется установка датчика.

2.1.7.1 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001Т устанавливается непосредственно на тело трубы продуктопровода, как показано на рисунке 7. Если изоляция трубопровода плотно прилегает к телу трубы, необходимо обезжирить ацетоном поверхность днища датчика и изоляцию. Нанести герметик-прокладку ровным слоем толщиной 5 мм на изоляцию трубопровода и на поверхность днища датчика, которая будет непосредственно соприкасаться с поверхностью изоляции. Установить датчик смазанной поверхностью в центре подготовленной площадки. Придавить корпус датчика к телу трубы с помощью магнитного прижима МП-5

Если изоляция трубопровода старая и неплотно прилегает к телу трубы, имеется воздушный зазор, то акустический сигнал будет существенно ослаблен. В связи с этим необходимо снять старую изоляцию, зачистить поверхность трубы до металла на площади 50x50 мм. Обезжирить зачищенную поверхность трубы, поверхность днища датчика ацетоном.

Подготовить отрезок изоляционной пленки размером 70x70 мм и также обезжирить ацетоном. После просушки нанести на очищенную площадку трубы герметик-прокладку ровным слоем толщиной 2 мм и положить на нее отрезок пленки таким образом, чтобы между телом трубы и пленкой не осталось воздушных пузырей. Нанести герметик-прокладку ровным слоем толщиной 5 мм на поверхность пленки и на поверхность днища датчика, которая будет непосредственно соприкасаться с поверхностью пленки. Установить датчик смазанной поверхностью в центре подготовленной площадки на пленку. Придавить корпус датчика к телу трубы с помощью магнитного прижима МП-5.

2.1.7.2 Датчик исполнения ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т устанавливается непосредственно на трубу отбора давления газопровода, как показано на рисунке 8-1.

Поверхность изоляции по осевой линии трубы, в месте установки датчика ДПС-7В очищается от грязи. На нее наносится слой герметика толщиной ~4-6 мм, шириной ~10 мм. На подготовленную поверхность устанавливается датчик и прижимается к трубе, чтобы его корпус погрузился в герметик. Закрепить датчик с помощью хомутов-стяжек

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

2.2 Монтаж датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т

непосредственно в грунт.

2.2.1 При монтаже датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т, необходимо руководствоваться ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл.7.3 "Правилами устройства электроустановок", гл 3.4 "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП).

Перед монтажом проверить исправность оболочки, отсутствие на ней трещин и пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Датчик с поврежденной оболочкой, не имеющий маркировки взрывозащиты к эксплуатации не допускается.

ВНИМАНИЕ: ДАТЧИК СИГНАЛИЗАТОРА ДПС-7В ИСПОЛНЕНИЯ ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т УСТАНОВЛИВАЮТСЯ В НАПРАВЛЕНИИ, УКАЗАНОМ НА РИСУНКЕ 8.

2.2.2 Подключение датчика к линии производится с использованием кабеля КВКбШв.

2.2.3 Монтаж кабеля КВКбШв проводить согласно рисунков 10-12, 14.

Извлечь из корпуса датчика на длину жгута три соединительные гильзы, рисунок 14.

2.2.4 Гильза, маркированная знаком «L», соединена с корпусом датчика. Оставшиеся две гильзы подключаются к Л1 и Л2 блока питания без соблюдения полярности. Четвертый провод жгута не имеет соединительной гильзы и используется только для технологических целей.

2.2.5 Разделать конец кабеля согласно рисунка 13.

2.2.6 Надеть на подготовленный кабель детали согласно рисунка 14.

2.2.7 Вставить разделанные токопроводящие жилы кабеля в гильзы 2.5-УХЛЗ ГОСТ23469.3-79, согласно схеме рисунок 12. Обжать гильзы пресс-клещами ДГ-1, используя гнездо с маркировкой 2,5.

2.2.8 Провести контрольное подключение датчика в линию. Блок питания и регистрации соединить согласно монтажной схеме рисунка 10. Если соединение выполнено неправильно или не выполнено, то при включении тумблера «Сеть» на плате БПР-2 включен индикатор «А/П», и в линию «А/П» выдается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ». При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.2.9 Ввести кабель со смонтированными гильзами внутрь корпуса, слегка поворачивая корпус для спиральной укладки жгута.

2.2.10 Залить внутрь корпуса герметик «Пуласт» согласно инструкции Приложение 1.

2.2.11 Согласно рисунка 14, дослат до упора стопорную шайбу, резиновую втулку конусную, шайбу конусную. Используя рожковый ключ размером 27, закрутить с усилием шуруц, удерживая при этом корпус КС-1 рожковым ключом размером 30.

2.2.12 Скобой зафиксировать кабель на шуцере.

2.2.13 Провести контрольное подключение датчика в линию. При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.2.14 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, исполнения ИПЦЭ418128.001-02Т включается в систему АСУ используя схему включения «токовая петля», рисунок 11.

2.2.15 После подключения и проверки работоспособности сигнализатора возможно, при необходимости, проведение дополнительной герметизация клеммного отсека датчика от агрессивных сред с применением герметизирующих материалов «Армопласт». Данная операция выполняется по инструкции: «Руководство по дополнительной герметизации корпуса клеммного отсека датчика сигнализатора прохождения очистного устройства типа ДПС-7В», Приложение №2 данного документа.

2.2.16 Установка датчика непосредственно на тело трубы продуктопровода осуществляется с соблюдением направления, указанного на рисунке 8.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Поверхность изоляции по осевой линии трубы, в месте установки датчика ДПС-7В очищается от грязи. На нее наносится слой герметика толщиной ~4-6 мм, шириной ~10 мм. На подготовленную поверхность устанавливается датчик и прижимается к трубе, чтобы его корпус погрузился в герметик. Закрепить датчик с помощью хомутов-стяжек таким образом, чтобы ось датчика совпадала по направлению с осью трубы.

2.3 Монтаж блока питания и регистрации БПР-2

2.3.1 Закрепить БПР-2 в стойке на DIN-рельс 35 посредством соответствующих крепежных кронштейнов в соответствии с рисунком 5.

2.3.2 Руководствуясь схемой монтажной в соответствии с рисунком 10, произвести соединение жил линейного кабеля и жил кабеля телемеханики с соответствующими гнездами клеммных соединителей XN1-XN4 установленных на блоке БПР-2.

2.3.3 Соединить выводы «24В», «Корпус» блока питания и регистрации БПР-2 с соответствующими клеммами стойки.

2.4 Монтаж блока питания и регистрации БПР-2 совместно с АС/DC преобразователем.

2.4.1 Закрепить БПР-2 в стойке на DIN-рельс 35 посредством соответствующих крепежных кронштейнов в соответствии.

2.4.2 Руководствуясь схемой монтажной рисунка 10, произвести соединение жил линейного кабеля и жил кабеля телемеханики с соответствующими клеммными соединителями XN1-XN4 блока БПР-2.

2.4.3 Закрепить АС/DC преобразователем в стойке на DIN-рельс 35.

2.4.4 Соединить клеммы «24В», «Корпус» блока БПР-2 с клеммами АС/DC преобразователя в соответствии со схемой рисунка 6.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Инструкция по эксплуатации сигнализатора ДПС-7В укомплектованного блоком питания и регистрации типа БПР-2.

3.1.1 Эксплуатация датчика проводится с соблюдением требований гл. 3.4 ПТЭЭП ГОСТ Р 51330.16.

3.1.2 Подать питание 24 ± 6 В на блок питания и регистрации БПР-2, при этом должен засветиться индикатор VD1 «Питание». В случае исправного состояния линии, соединяющий датчик сигнализатор ДПС-7В с блоком питания и регистрации должен засветиться индикатор VD6 «Питание датчика».

3.1.3 Если при включении питания блока БПР-2 засвечивается индикатор VD5 «А/П» расположенный на плате БПР, это означает, что в линии, соединяющей датчик сигнализатора ДПС-7В и БПР, обрыв, либо короткое замыкание.

3.1.4 После подачи напряжения питания на БПР-2 в течении времени 20-60 секунд производится самоконтроль датчика сигнализатора ДПС-7В. В случае исправности сигнализатора, на блоке питания и регистрации загорается индикатор VD3 «ОУ2».

В зависимости от установки микропереключателя SW контакт 3 (см. табл. 2), индикатор VD2 «ОУ» загорается на время 20 секунд. Затем контроллер снимает сигналы, индикаторы гаснут и сигнализатор готов к приему очистного устройства.

3.1.5 При подключении датчика исполнения ИПЦЭ418128.001Т, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т непосредственно к модулю приема сигналов по токовой петле, в случае исправности сигнализатора, в течении времени 20-60 секунд на модуль приема в АСУ ТП выдается ток уровнем 20мА и длительностью 20 секунд.

3.1.6 Для проверки работоспособности сигнализатора ДПС-7В из АСУ подать управляющий сигнал "Контроль", либо кратковременно снять напряжение питания с датчика исполнения

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т. Далее происходят действия, описанные в пунктах 3.1.4 или 3.1.5.

3.1.7 При прохождении ВТО места, где установлен датчик, на плате блока БПР засвечиваются индикаторы "ОУ" и «ОУ2» (в зависимости от установок переключателя SW, таблица 3), а в линию телемеханики формируются сигналы в соответствии с таблицей 1 на время 90 секунд или до сигнала «Самоконтроль» в соответствии с таблицей 2. Затем контроллер снимает сигналы и сигнализатор готов к приему следующего ВТО. При использовании датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т без БПР-2 в линию выдаются сигналы в соответствии с таблицей 1.

3.1.8 При прохождении ВТО оборудованного трансмиттером переменного магнитного поля частотой 22 Герца места, где установлен датчик, на плате блока БПР засвечиваются индикаторы "22" и в зависимости от переключателя SW(см. табл. 3) «ОУ», а в линию телемеханики формируются сигналы в соответствии с таблицей 2 на время 90 секунд или до сигнала «Самоконтроль» в соответствии с таблицей 3. Затем контроллер снимает сигналы и сигнализатор готов к приему следующего ВТО.

3.1.9 При запасовке в камеру запуска ВТО, оснащенного трансмиттером и при попадании излучения в зону чувствительности датчика, сигнал «22 Гц» в линии АСУ будет присутствовать до ухода ВТО в линейную часть трубопровода.

4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

4.1 Сигнализатор ДПС-7В должен храниться в тарном ящике на стеллаже. Нормальными условиями длительного хранения являются:

- температура окружающего воздуха от 283 К до 308 К (+10 °С ÷ +35 °С);
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- атмосферное давление 100±8 кПа.

4.2 Транспортирование сигнализаторов, упакованных в тарные ящики, может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от 223 К до 323 К (от -60 °С до +60 °С).

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

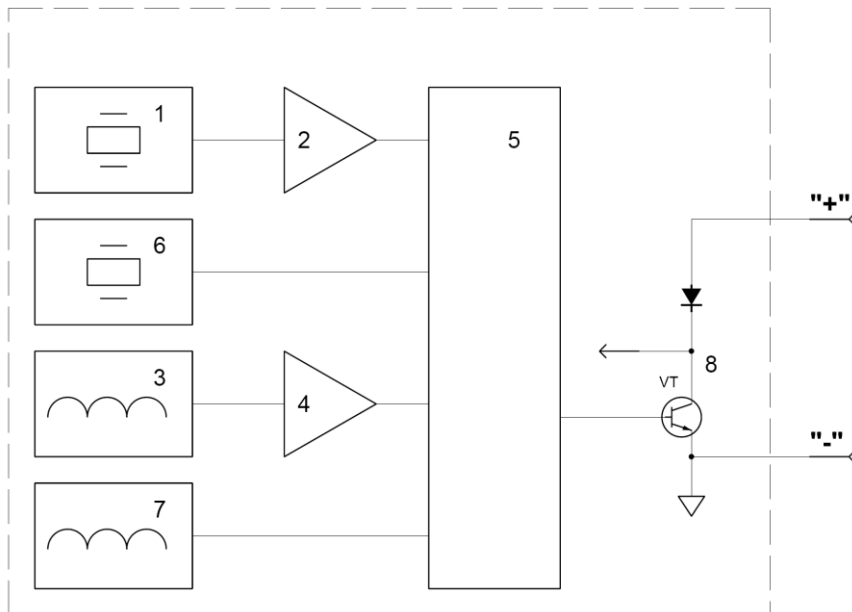


Рисунок 1 Функциональная схема датчика исполнения ИПЦЭ418128.001, ИПЦЭ418128.001-03, ИПЦЭ418128.001-03Т сигнализатора ДПС-7В.

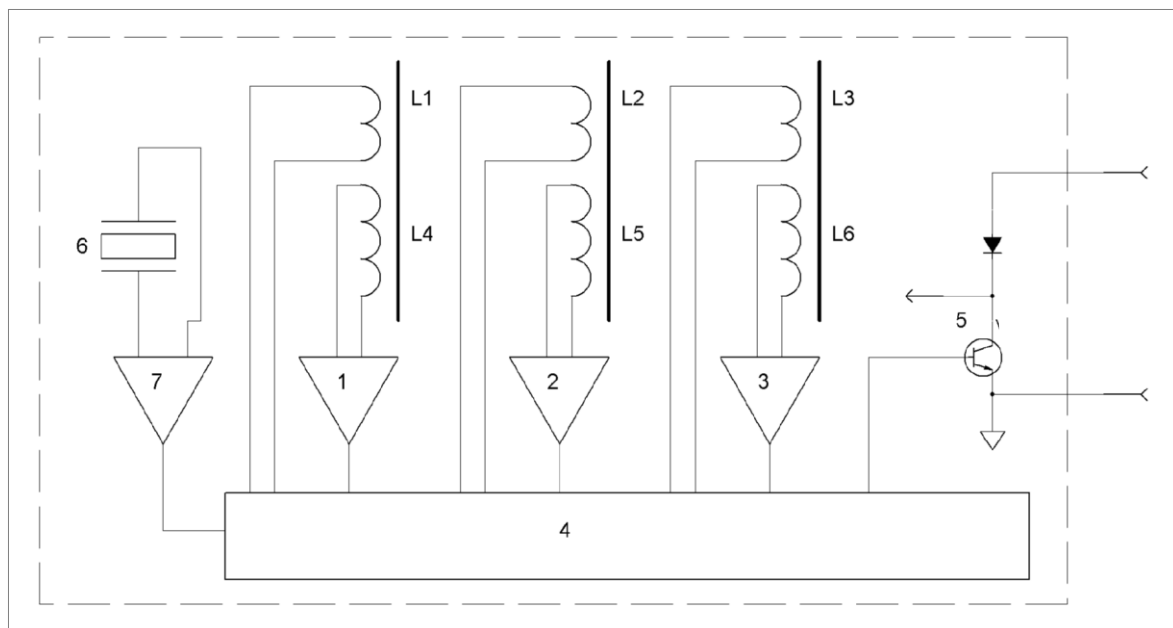


Рисунок 2 Функциональная схема датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т сигнализатора ДПС-7В.

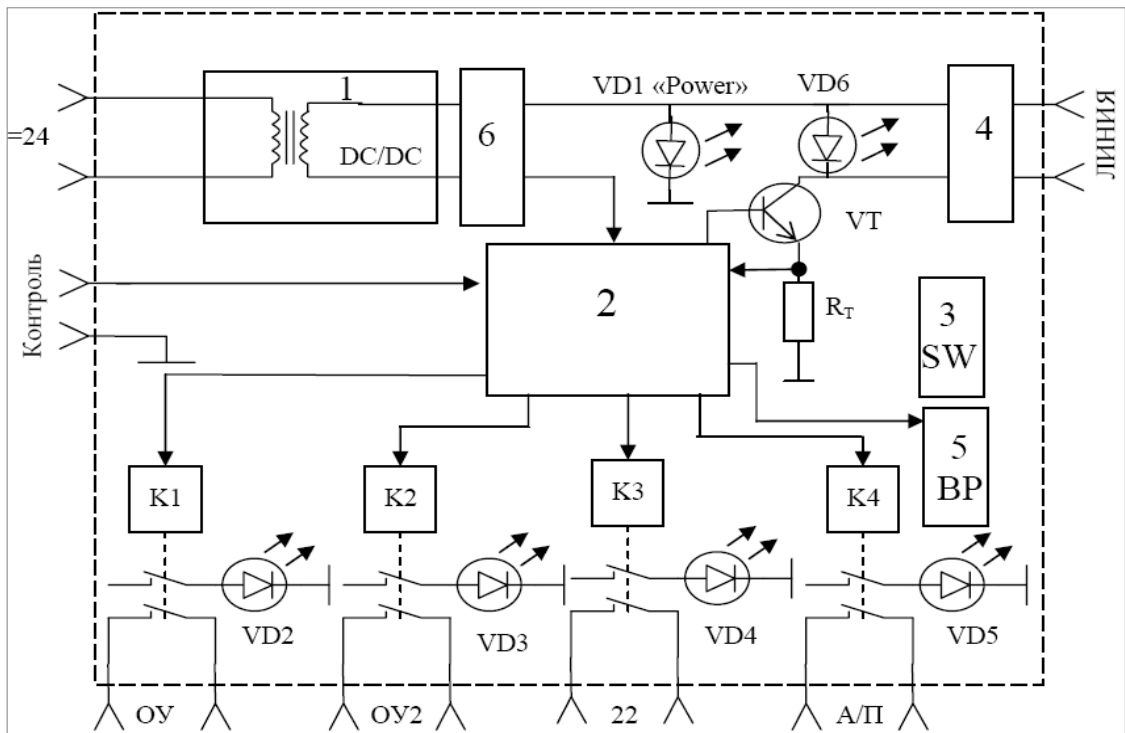


Рисунок 3 Функциональная схема блока питания и регистрации БПР-2.

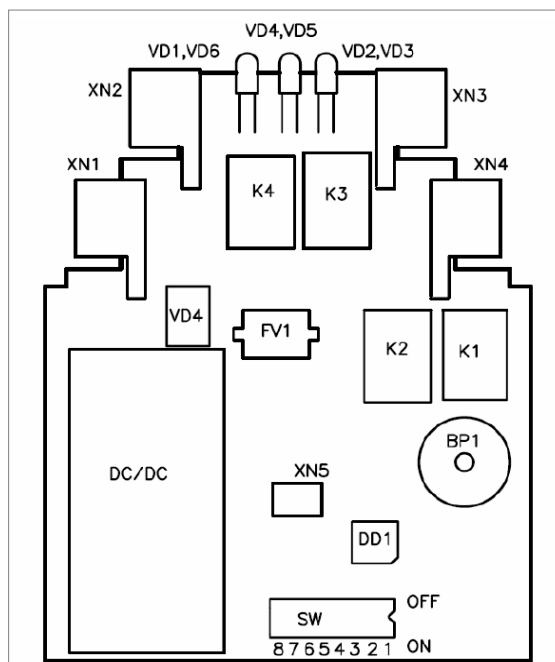


Рисунок 4 Расположение элементов коммутации и индикации на плате БПР-2 сигнализатора ДПС-7В.

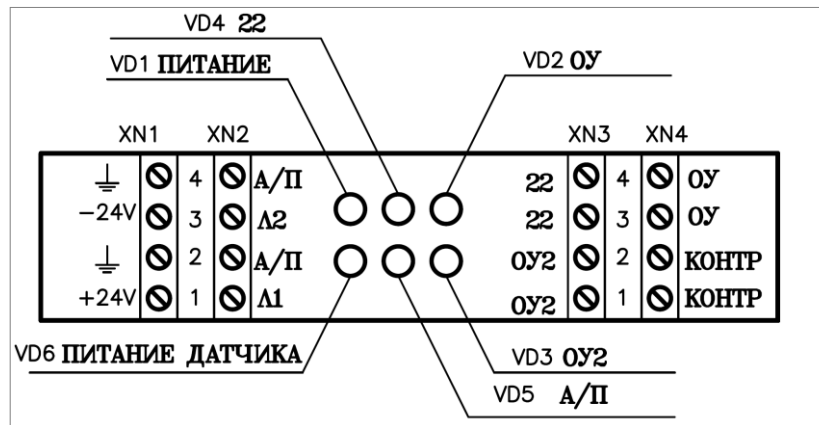
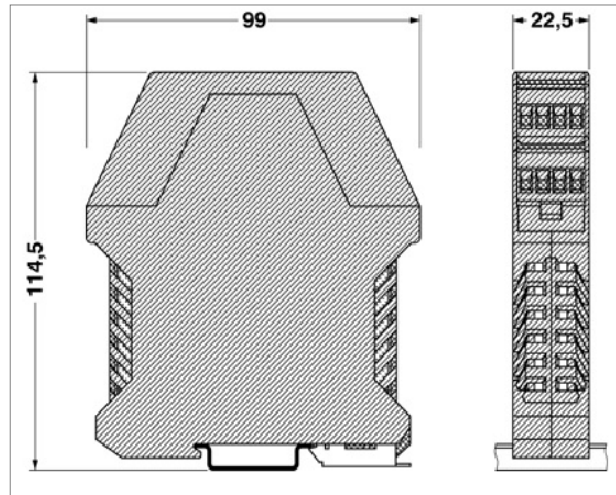


Рисунок 5 Внешний вид и установочные размеры блока питания и регистрации БПР-2 сигнализатора ДПС-7В.



Рисунок 6 Схема подключения блока питания и регистрации БПР-2 к сети ~ 220В.

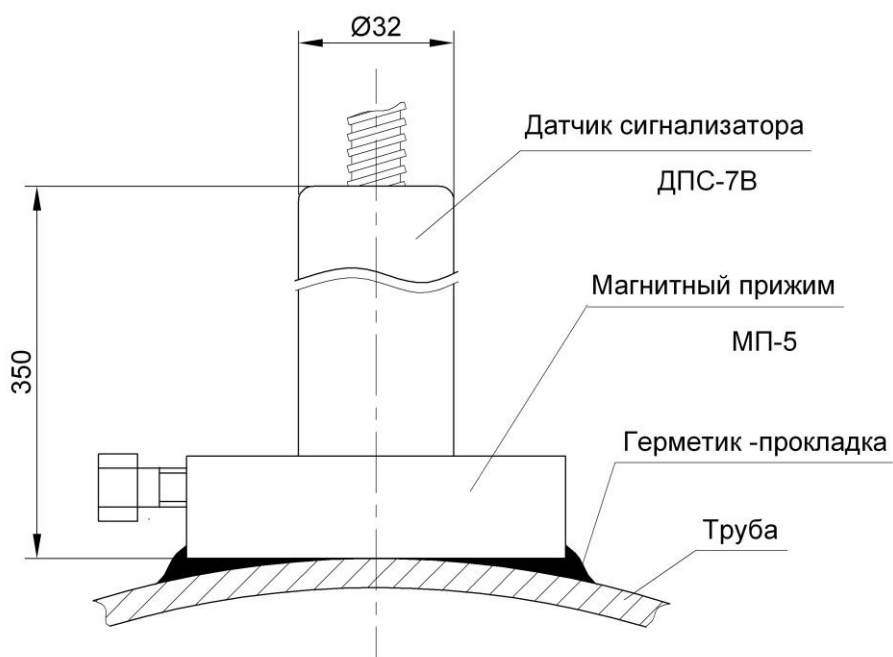


Рисунок 7. Установка датчика ДПС-7В исполнения ИПЦЭ418128.001 на тело трубы с использованием магнитного прижима МП-5.

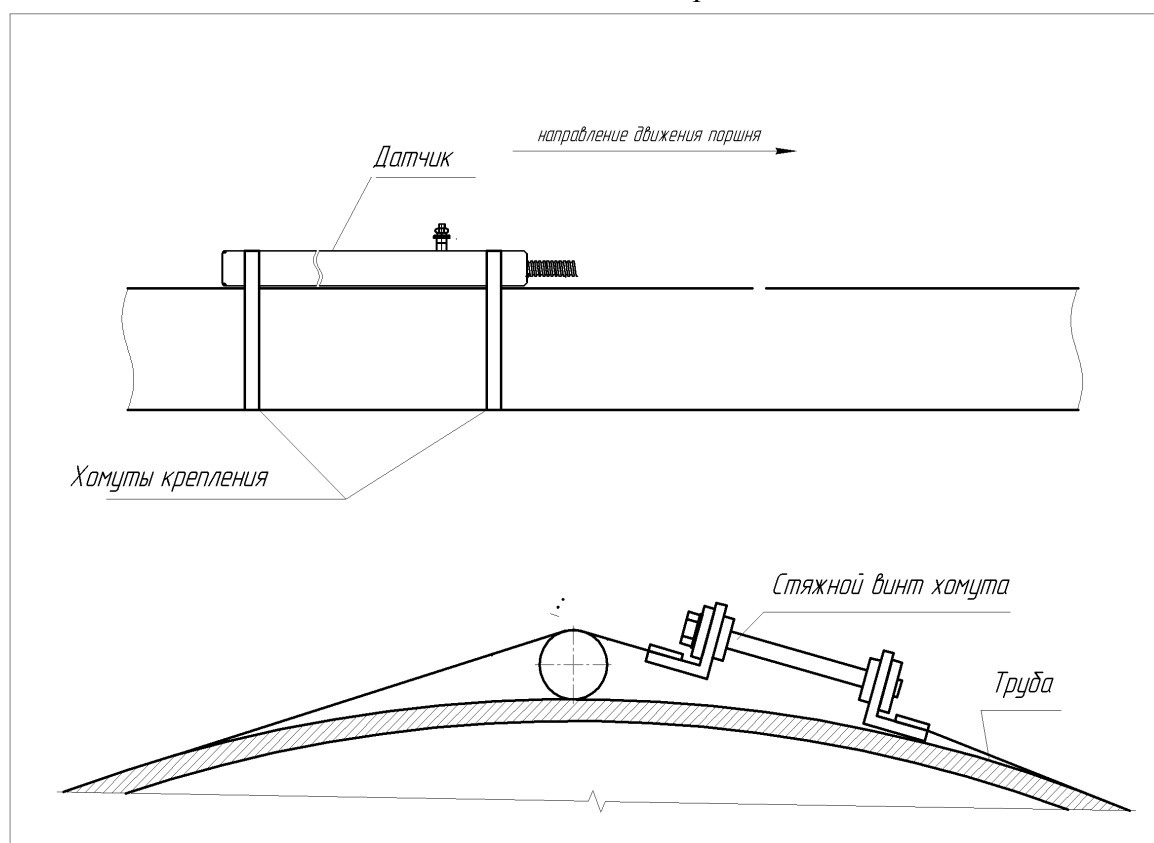


Рисунок 8 Установка датчика исполнения ИПЦЭ418128.001-01, ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02, ИПЦЭ418128.001-02Т сигнализатора ДПС-7В на тело трубы нефте-

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

газопровода с помощью хомутов-стяжек.

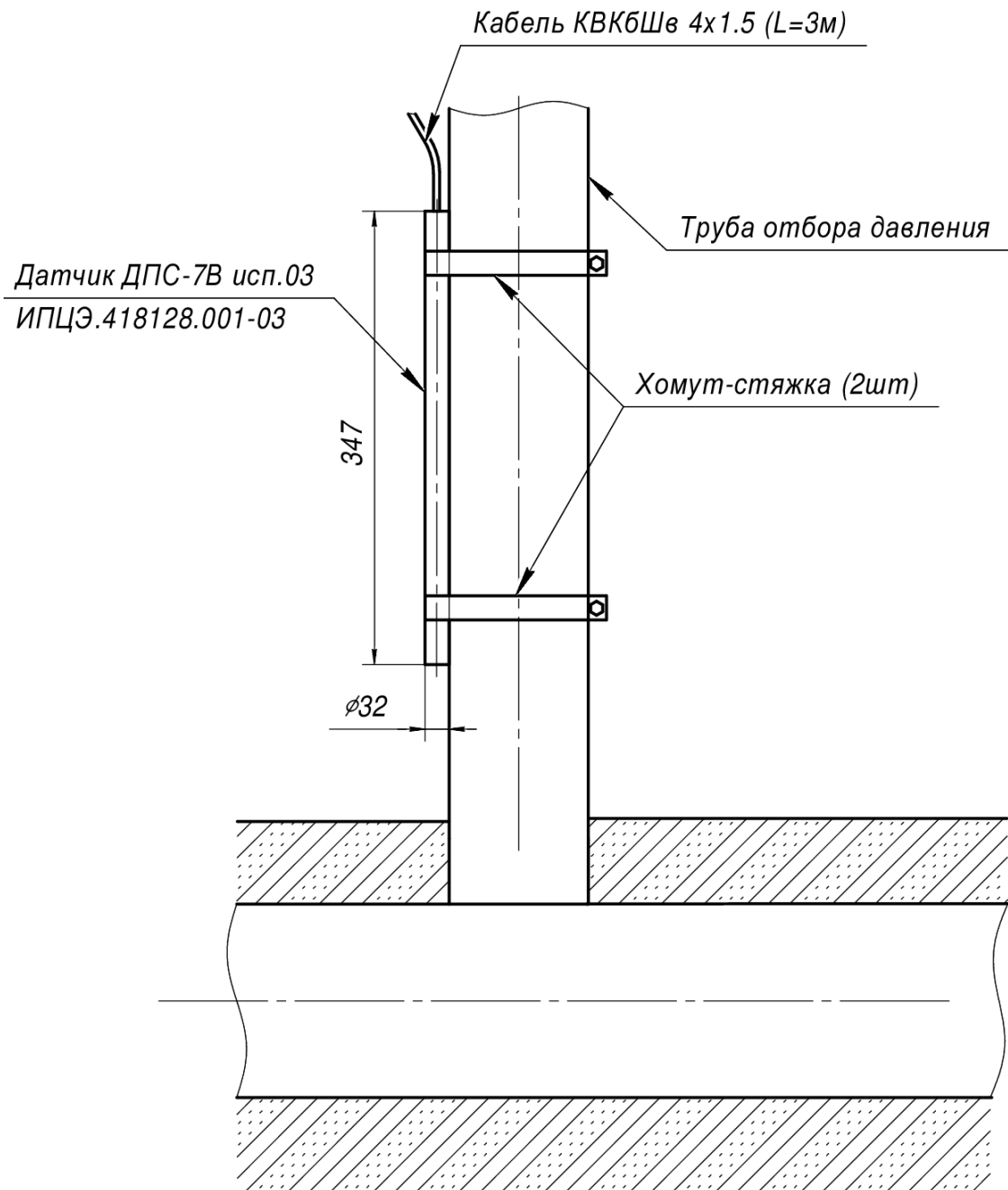


Рисунок 8-1.

Установка датчика ДПС-7В на трубу отбора давления

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

Рис. 1 -ИПЦЭ.418128.001

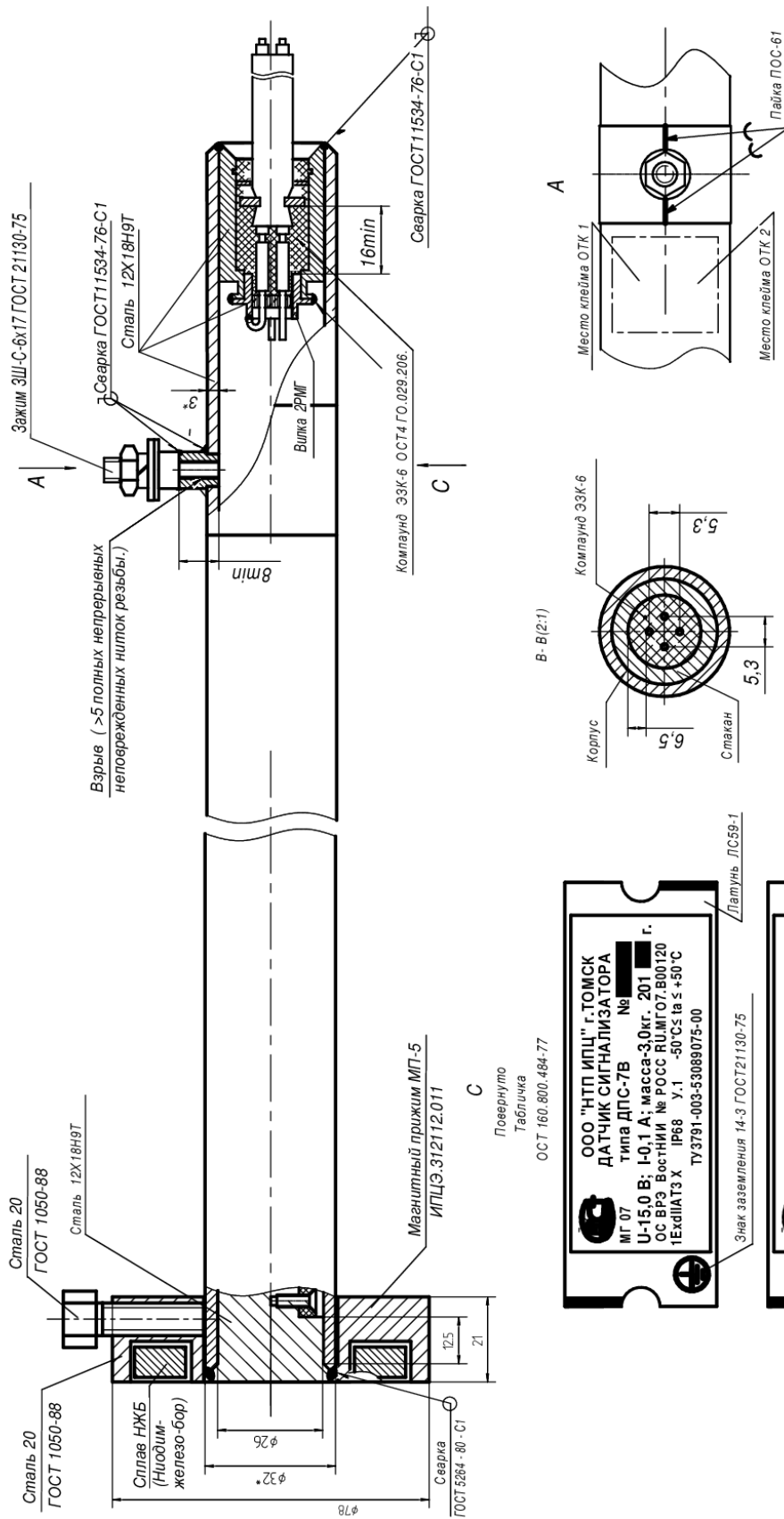


Рисунок 9

Чертеж средств взрывозащиты датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ

Рис.2 -ИПЦЭ.418128.001 -01

Остальное см. рис.1 774

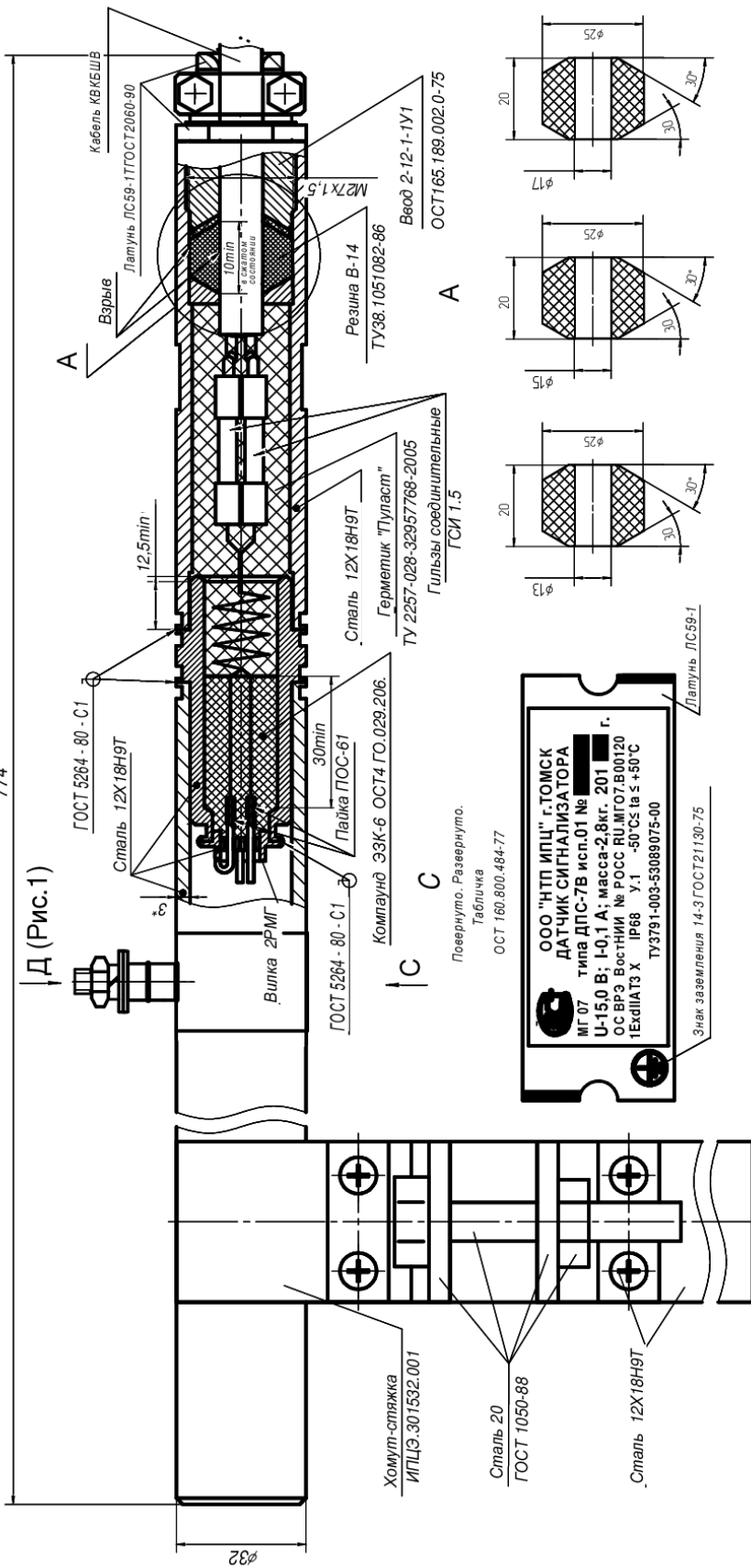


Рисунок 9-1

Чертеж средства взрывозащиты датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Рис.3-ИПЦЭ.418128.001-02

Остальное см. рис.1 774

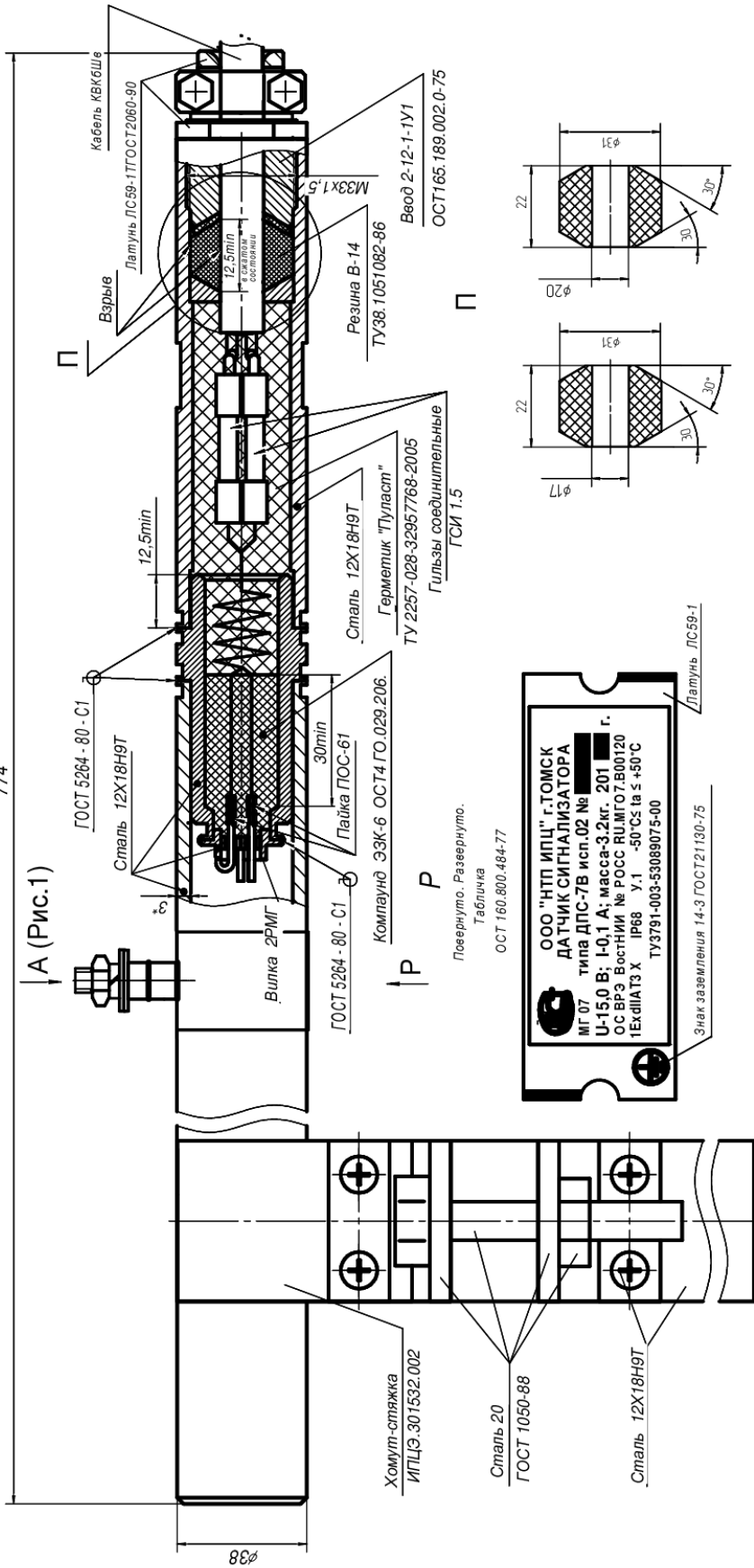


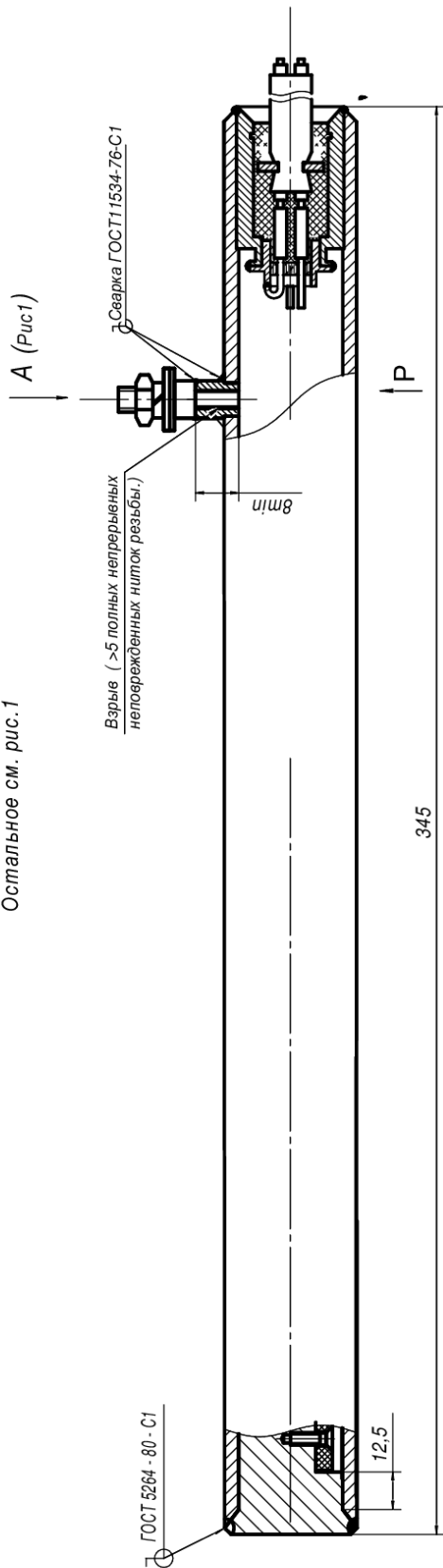
Рисунок 9-2

Чертеж средств взрывозащиты датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001-02

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Рис.4 -ИПЦЭ.418128.001 -03

Остальное см. рис.1



Р
Повернуто. Развернуто.
Табличка
ОСТ 160.800.484-77

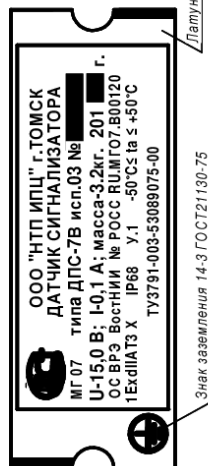


Рисунок 9-3

Чертеж средства взрывозащиты датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001-03

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

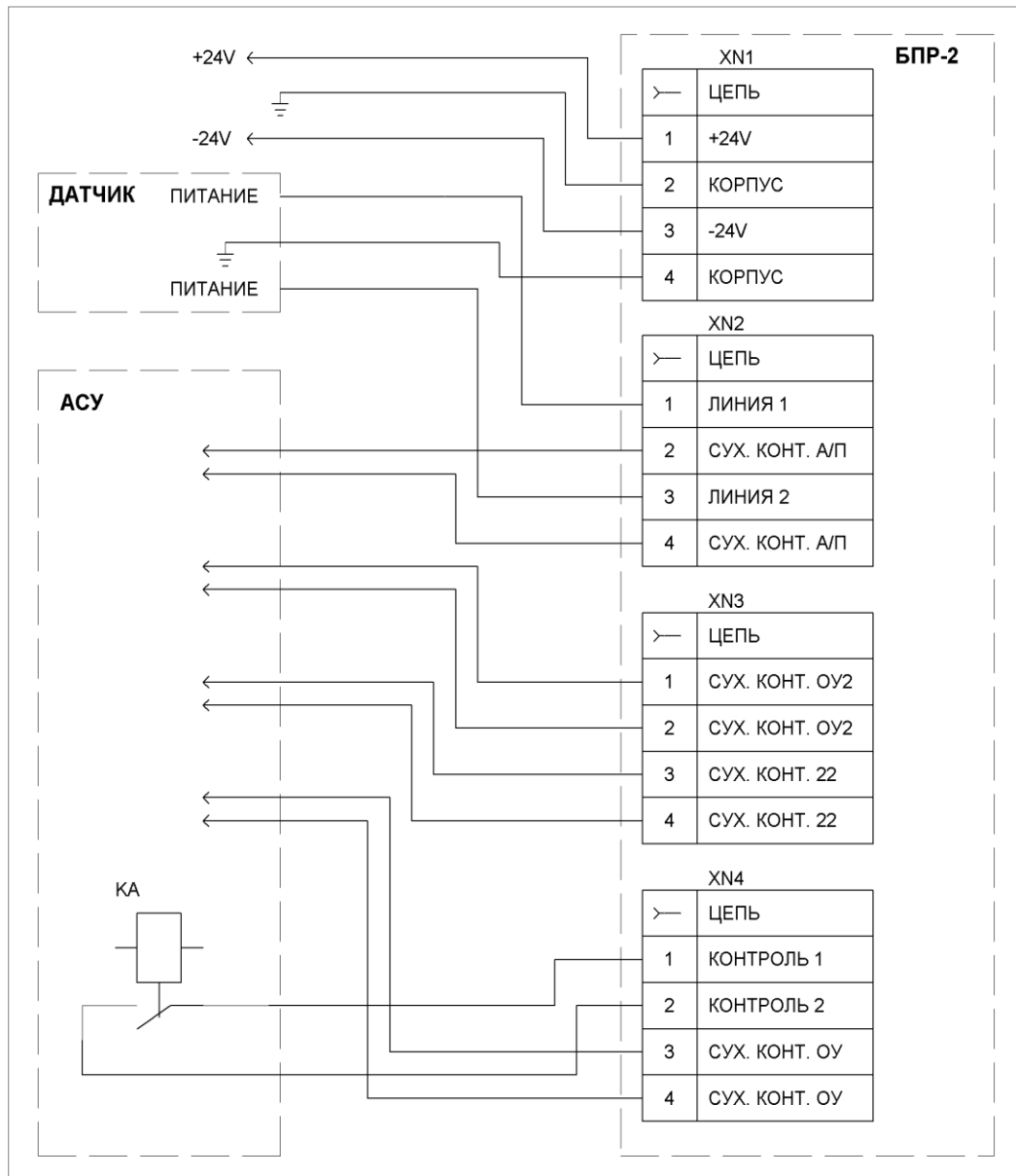


Рисунок 10 Монтажная схема сигнализатора ДПС-7В в составе с блоком питания и регистрации БПР-2.

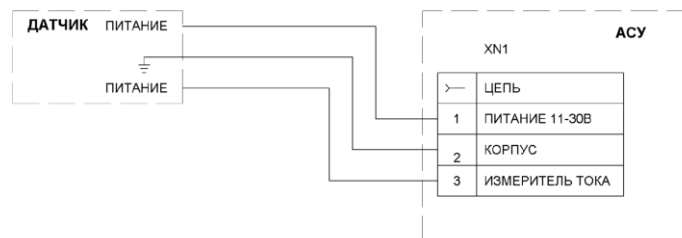
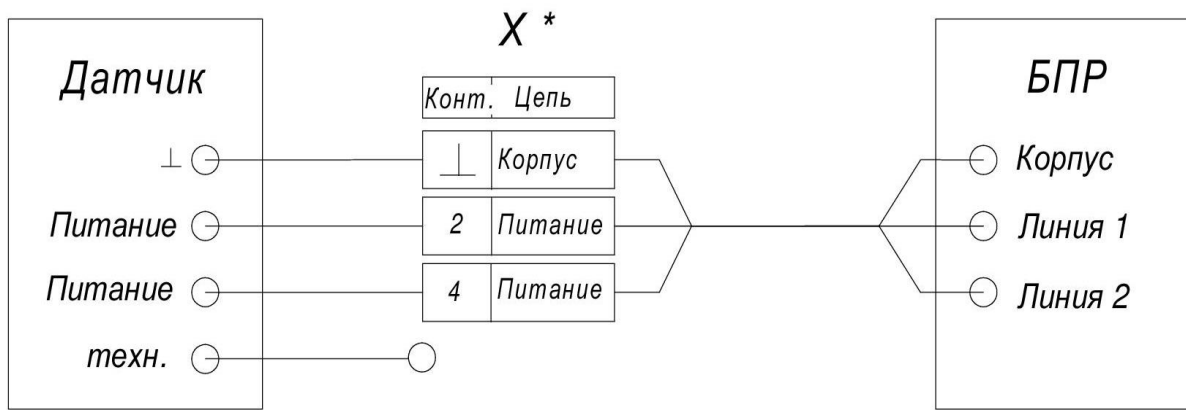


Рисунок 11

Монтажная схема подключения в систему АСУ сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ418128.001-01Т, ИПЦЭ418128.001-02Т, ИПЦЭ418128.001-03Т



* X - гильзы соединительные

Рисунок 12
 Монтажная схема сигнализатора ДПС-7В с датчиками исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-02.

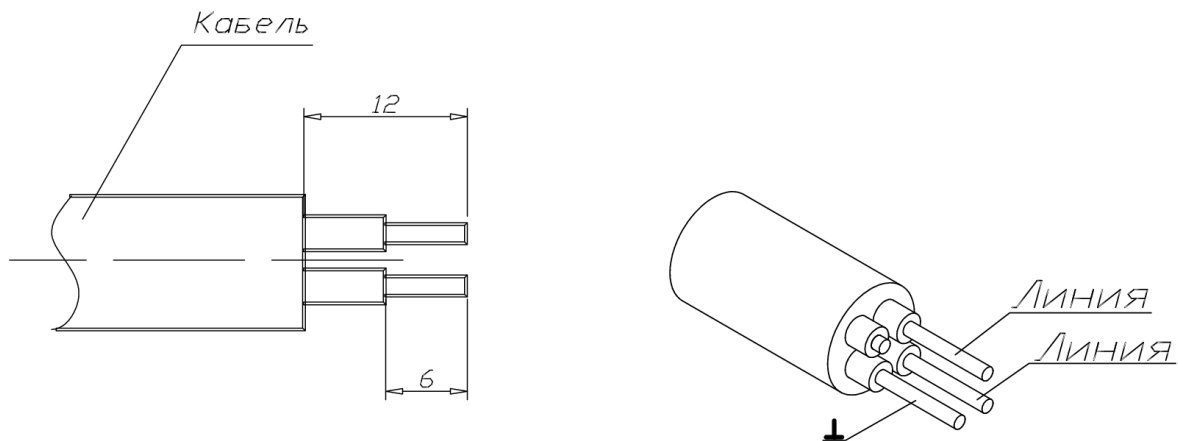


Рисунок 13
 Разделка кабеля для монтажа в датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001-03.

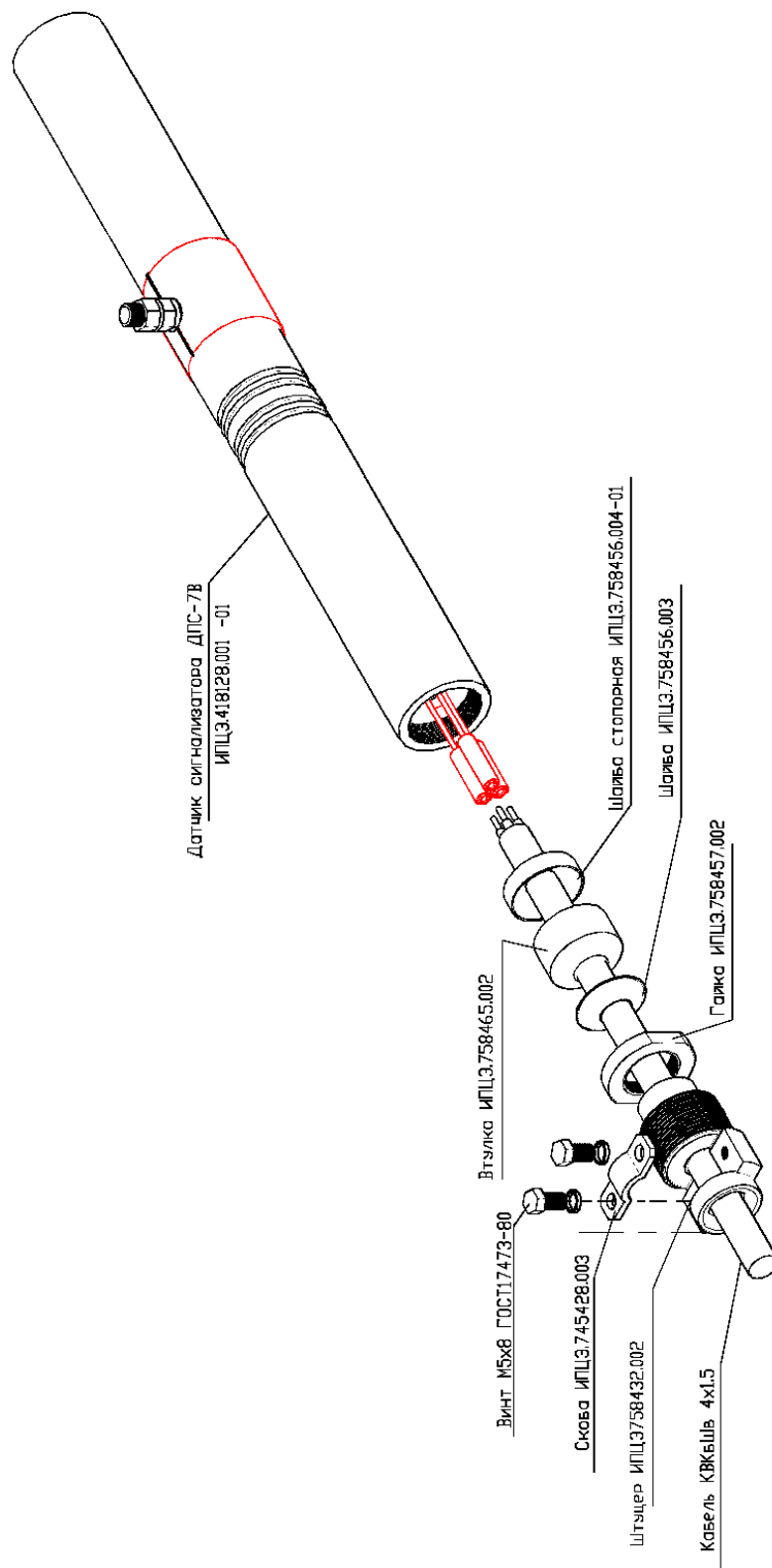


Рис. 14. Схема монтажа датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦ.3.418128.001 -01

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Инструкция по заливке внутреннего объема корпуса клеммного отсека датчика ДПС-7В герметиком «Пуласт».

Данная инструкция составлена на основании руководящих документов:

- «Герметик «Пуласт», ТУ 2257-028-32957768-2005, ЗАО «ХК Ригорн-М», Москва;
- «Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи «холодным способом», Москва 1999, ОАО «ССКТБ-Томасс».

Двухкомпонентный герметик Пуласт предназначен для заполнения сростка после окончания монтажа. Герметик расфасован в упаковку из фольгированного пластика, разделенную перемычкой.

Перед применением герметика перемычка удаляется, компоненты перемешиваются без вскрытия пакета, после чего герметик заливается в муфту. Важным свойством герметика Пуласт является его способность к расширению (коэффициент 1:2) после смешивания компонентов. За счет этого в смонтированной и залитой герметиком муфте создается эффект компрессии, обеспечивающий гарантированное заполнение не только всего пространства внутри муфты, но и корешков вводимых в муфту кабелей.

Герметик Пуласт полимеризуется от 1 до 24 часов в зависимости от окружающей среды, после чего сросток становится надежно защищенным от проникновения влаги. При необходимости повторного монтажа герметики Пуласт можно удалить раскрошив пальцами.

По свойствам защиты сростка заливка муфты герметиком Пуласт не уступает компрессионной технологии обеспечивая при этом более простой и быстрый монтаж при температуре от -10 до +50 °С, визуальный контроль качества монтажа.

Срок годности герметика Пуласт – 1 год с даты изготовления.

Указания по эксплуатации.

1. Вскрытие упаковок с герметиком производить после ознакомления с инструкцией по его применению, непосредственно перед использованием герметика.
2. Перед вскрытием пакетов с герметиком подготовить заливаемые герметиком изделия, протерев их чистой ветошью для удаления следов влаги, масел, грязи и пр.
3. Снять перемычку, разделяющий пакет на две секции, и чередуя сжатие пакета с его встряхиванием в виде полоскательных движений, смешать компоненты герметика в течение 2-х минут. Срезать угол пакета и немедленно произвести заливку герметизируемых изделий.
4. Заливку герметика производить при температуре окружающей среды от минуса 10 до плюс 45 °С. При использовании герметика при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 5°С необходимо, чтобы компоненты герметика перед перемешиванием имели температуру от 15 до 25 °С. Производить заливку герметика при более низких температурах не рекомендуется.
5. При проведении работ в условиях пониженной температуры в зоне клеммного соединителя необходимо создать соответствующий температурный режим.

ВНИМАНИЕ

При транспортировании сигнализаторов, при температуре ниже минус 20°С, возможна кристаллизация отвердителя, входящего в состав герметика «Пуласт». Для раскристаллизации отвердителя необходимо нагреть индивидуальные упаковки герметика до температуры 55- 60С и выдержать при этой температуре 4 часа. Затем каждую упаковку интенсивно потрясти в течении 2х минут в горизонтальной плоскости для растворения кристаллов отвердителя. После этого герметик можно применять без каких либо опасений по качеству. Обращаем внимание, что при заливке герметика при температуре ниже 0°С, пакет с герметиком должен быть подогрет до температуры плюс

5 °С, плюс 20 °С. Производить заливку при температуре заливаемого изделия ниже минус 10 °С не рекомендуется.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

Руководство по дополнительной герметизации корпуса клеммного отсека оболочки датчика исполнения ИПЦЭ418128.002-01, ИПЦЭ418128.002-01Т, ИПЦЭ418128.002-02, ИПЦЭ418128.002-02Т сигнализатора ДПС-7В со стороны ввода линейного кабеля.

Данное руководство составлено на основании документа «Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи «холодным» способом», Москва 1999г., ОАО «ССКТБ-Томасс».

Монтаж производится с применением материалов отечественного производства, которые поставляются ЗАО «Связьстройдеталь».

1. Общие указания

1.1. Применяемые монтажные материалы:

- Герметизирующая мастика МГ 14-16 (ТУ 2245-002-17618527-99)

- Лента изоляционная 88Т

- Бинт влагоотверждаемый «Армопласт»

1.1.1. Характеристика мастики МГ 14-16

Характеристика мастики МГ 14-16 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Мастика МГ 14-16
Конструкция, внешний вид	Мастика герметизирующая постоянной липкостью с обеих сторон, черного цвета, дублированная двумя слоями силиконизированной бумаги
Клеевой слой	ГИПК 14-16 (ТУ 6-05-251-124-88)
Толщина, мм	2,0 ± 0,3
Ширина, мм	38-45
Длина, мм	2,0
Температура размягчения, °С	70-100
Прочность склеивания при отслаивании, кН/м	1-2
Морозостойкость, °С	минус 60
Теплостойкость, °С	+ 60
Липкость	постоянная
Водопоглощение, %	0
Гарантийный срок хранения, год	5
Коррозионная стойкость	Грунтовые воды, слабые растворы кислот и щелочей, бензин, масло
Диэлектрическая прочность, В/м	>1,29x10 ⁷
Сопротивление изоляции, МОм	>10 ⁶

1.1.2. Характеристика влагоотверждаемого бинта «Армопласт».

Защитный бинт «Медиорт-731» («Армопласт») представляет собой трикотажный бинт из полимерного волокна, пропитанного влагоотверждающимся связывающим полиуретановым составом. Бинт смотан в рулон и заключен в герметичную металлическую (алюминиевую) упаковку (пакет).

Связывающий состав бинта имеет высокую клейкость практически ко всем материалам. После смачивания водой в течение 15-20 минут происходит полное затверждение бинта. Создается надежное армированное покрытие. Полное время набора прочности составляет 12-24 часа.

В отвержденном состоянии бинт не боится воды, не набухает и не расслаивается, сохраняет свои физико-механические свойства в горячей воде (+ 80 °С) в течение не менее 24 часов. Максимальная рабочая температура 130 °С.

- Длина бинта в рулоне, м - 1,5
- Ширина, мм - 100
- Прочность при разрыве, МПа - 20-28
- Цвет - черный

1.1.3. В качестве стягивающего бандажного материала применяется изоляционная лента 88Т. Она представляет собою поливинилхлоридную основу с нанесенным липким слоем. Обычно применяется для восстановления изоляции электропроводов.

1.2. Условия производства монтажных работ

1.2.1. Монтаж следует производить при температуре не ниже минус 10 °С, при этом, непосредственно до момента применения, монтажные материалы должны содержаться в утепленном месте при положительной температуре.

Если монтажные работы выполняются при более низких температурах, то необходимо обеспечить обогрев рабочей зоны.

2. Подготовительные работы

2.1. До выезда к месту работ, в условиях мастерских необходимо проверить комплектность монтажных материалов.

2.2. Для влагоотверждения бинта «Армопласт» необходимо взять емкость с чистой водой вместимостью, примерно, 1л. Подготовить небольшой кусочек поролона (50x50 мм).

2.3. Подготовить пластмассовый мешок для отхода монтажных материалов, особенно силикононизированной бумаги и использованных защитных перчаток.

2.4. Рекомендуется после изучения технологии работы с бинтом «Армопласт» сделать несколько тренировочных обмоток любой х/б лентой или медицинским бинтом.

3. Герметизация клеммного отсека датчика ДПС-7В

3.1. Поверхность клеммного отсека и оболочки кабеля в местах герметизации протирают бензином. От чистоты поверхности во многом зависит качество монтажа.

3.2. Берут рулон мастики МГ 14-16, разворачивают и на 10-15 мм освобождают от бумаги и накладывают на оболочку кабеля вплотную к торцу конуса клеммного отсека (Рисунок 1)

Делают с натяжением полный оборот ленты и продолжают ее намотку с 50% перекрытием на конус клеммного отсека на длину 60 мм цилиндрической части и затем обратно через конус к оболочке кабеля. По мере намотки мастики МГ 14-16, бумажную ленту обрывают.

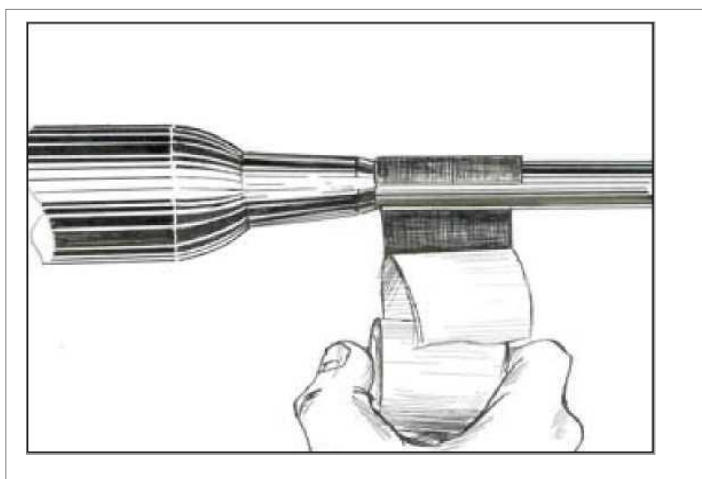


Рисунок 1 - Начало намотки ленты ЛГ-2

3.3 Намотанную ленту хорошо обжимают руками по всей окружности.

3.4 Поверх ленты мастики наматывают три ленты 88Т слоя с 50% перекрытием.

3.5 После намотки ленты 88Т выжидают, примерно, 15-20 мин. В это время идет уплотнение ленты мастики под воздействием стягивающих усилий намотанной сверху ленты 88Т.

					ИПЦЭ 2.003.007 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

3.6 По прошествии этого времени надевают защитные перчатки, вскрывают герметичный пакет с «Армопластом». Начинают намотку бинта с 50 % перекрытием на клеммный отсек оболочки датчика со стороны клеммы «земля», в сторону линейного кабеля.

Следует помнить, что бинт «Армопласт» в эластичном состоянии после разгерметизации пакета, остается в течении 10-15 мин., затем начинается процесс отвердевания. Учитывая это, следует работать, по возможности, быстро, не делая перерывов.

На переходе с цилиндрической части клеммного отсека к конусу, бинт следует перекручивать, как это показано на рисунке 2.

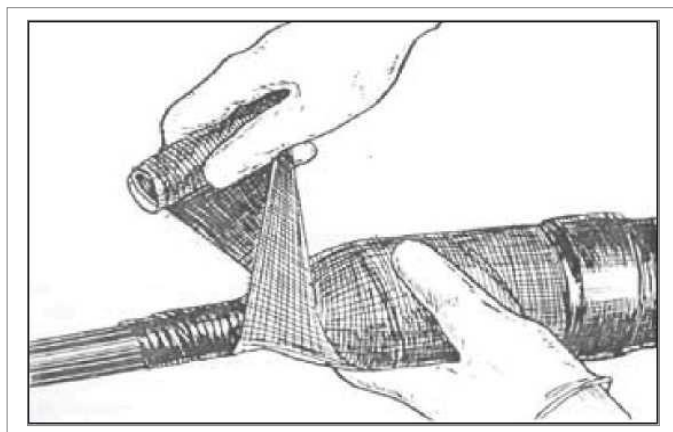


Рисунок 2 - Перекручивание бинта «Армопласт» на переходе цилиндрической части клеммного соединителя к конусу

На крайних стыках оба слоя бинта «Армопласт» должны перекрывать намотанную ленту 88Т и заходить на оболочку кабеля. Концы бинта накладывают внахлест и продолжают обмотку муфты. Если получится явный излишек бинта, то его не обрезают, а используют весь до конца.

3.7. Конец бинта «Армопласт» закрепляют временно проволочными перевязками в любом удобном месте. Затем берут брусочек поролона или чистую ветошь, смачивают в чистой воде и равномерно обжимают на поверхности бинта, выдавливая воду по всей длине. Нужно следить, чтобы смачивание было равномерным по всей окружности. Через 15-29 мин. проволочные перевязки снимают. Поверхность клеммного отсека протирают от выделившихся крупинок клеевой пропитки жесткой тканью.

