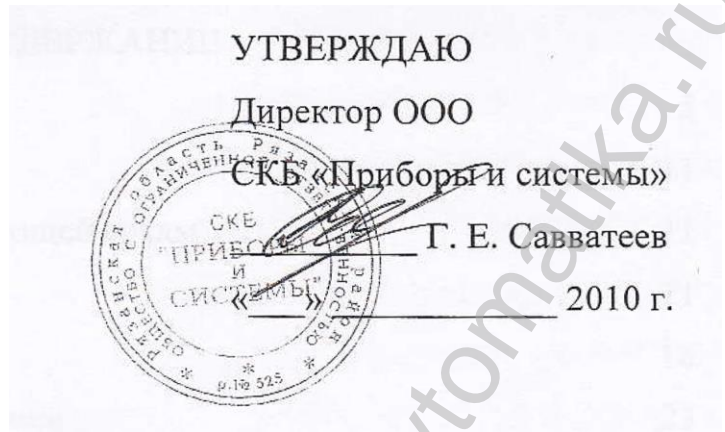


ОКП 42 1874



**ДАТЧИК-РЕЛЕ УРОВНЯ**

**РОС 301 А**

Технические условия

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

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

2010

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Технические требования	5
2	Требования безопасности	11
3	Требования охраны окружающей среды	11
4	Правила приемки	11
5	Методы испытаний	16
6	Транспортирование и хранение	23
7	Указания по эксплуатации	23
8	Гарантии изготовителя	23
Приложение А	Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях	25
Приложение Б	Перечень испытательного оборудования и средств измерения, необходимых для проверки прибора	27
Приложение В	Габаритные и установочные размеры датчиков	28
Приложение Г	Габаритные и установочные размеры преобразователя передающего	29
Приложение Д	Схема электрическая подключения прибора	30

Подп. и дата								
Взам. инв. №								
Инв. № дубл.								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
ТУ 4218-037-42334258-01-2010								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Массов				<b>ДАТЧИК-РЕЛЕ УРОВНЯ РОС 301 А</b> Технические условия	Лит	Лист	Листов
Пров.	Толочанов						2	32
Т. контр.								
Н. контр.	Субботина							
Утв.	Хавронина							

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на датчик-реле уровня РОС 301 А (в дальнейшем – прибор), предназначенный для сигнализации уровня электропроводных жидкостей в трех точках в одном или различных резервуарах на объектах атомной энергетики (ОАЭ).

Прибор состоит из трех датчиков и преобразователя передающего. По устойчивости к климатическим воздействиям приборы соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 2 (датчик) и 3 (преобразователь передающий) по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С (датчик) и от минус 50 до плюс 60 °С (преобразователь передающий).

Прибор классифицирован в соответствии с ГОСТ Р 52931 следующим образом:

по наличию информационной связи прибор предназначен для информационной связи с другими изделиями;

по виду энергии носителя сигналов в канале связи прибор является электрическим;

в зависимости от эксплуатационной законченности прибор относится к изделиям третьего порядка;

по метрологическим свойствам прибор не является средством измерения и не подлежит метеорологической аттестации и поверке;

по защищенности от воздействия окружающей среды прибор имеет пылеводозащищенное исполнение;

по устойчивости к механическим воздействиям прибор является виброустойчивым, сейсмостойким.

Прибор относится к восстанавливаемым, многоканальным, ремонтируемым, однофункциональным изделиям.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении А.

При заказе прибора необходимо указывать:

- наименование прибора;

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

3

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



# 1 Технические требования

## 1.1 Общие требования

1.1.1 Прибор должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта документации ИНСУ 1.430.057.

1.1.2 Приборы относятся к классам безопасности 2,3 или 4 по ПНАЭ Г-01-011-97.

1.1.3 Элементы конструкции приборов классов безопасности 2,3, контактирующие с измеряемой средой, должны соответствовать группе «С» по ПНАЭ Г-7-008-89.

1.1.4 По пожаробезопасности приборы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

1.1.5 Датчики приборов должны быть стойкими к радиационным воздействиям с максимальной мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения до  $50 \cdot 10^{-3}$  рад/ч при экспозиционной дозе за 10 лет не более  $0,6 \cdot 10^3$  рад. в соответствии с ОТТ 08042462..

1.1.6 Приборы классов безопасности 2,3 должны быть устойчивыми к сейсмическим нагрузкам в 8 баллов на высоте отметки 20 м. в соответствии НП-031-01(категория I).

1.1.7 Приборы классов безопасности 2 и 3 должны иметь категорию качества К2 или К3.

1.1.8 Приборы должны пройти технологический прогон в объеме 200 ч. или более, по требованию заказчика, согласно РМ 25 790-86 по инструкции предприятия-изготовителя.

## 1.2 Основные параметры и размеры

1.2.1 Материалы датчиков, параметры контролируемой среды, длина погружаемой части, конструктивное исполнение датчиков указаны в таблице 1.

Таблица 1

Конструктивное исполнение датчика	Условное обозначение датчика	Длина погружаемой части датчика, м	Параметры контролируемой среды	
			Рабочее избыточное давление, МПа, не более	Предельная температура, °С

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

5

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Стержневой, штуцер М20х1,5	1; 4.2	0,1; 0,6	2,5	200 (250 для исполнений 4.2 и 4.2Т)
Стержневой, штуцер М12х1,5	3			
Тросовый, штуцер М20х1,5	1Т; 4.2Т	1,0...20,0 с шагом 0,5		
Тросовый, штуцер М12х1,5	3Т			

Примечание – При необходимости потребитель может уменьшить или увеличить при поставленной длине погружаемой части длину электрода датчика исполнения 1; 3; 4.2 до требуемой по условиям эксплуатации, но не более 6,0м, а датчика 1Т; 3Т; 4.2Т – не более 20 м.

### 1.2.2 Параметры питания:

- напряжения питания переменного тока от 187 до 242 В;
- частота переменного тока (50±1) Гц.

### 1.2.3 Потребляемая от сети мощность – не более 7 В·А.

1.2.4 Напряжение переменного тока на электродах датчиков, В, не более 10,0.

1.2.5 Предельная электрическая нагрузка на контакты выходных реле дана в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон коммутаций			Род тока	Вид нагрузки
Ток, А	Напряжение, В	Мощность		
0,005-2,5	5-30	0,05-240 Вт	постоянный	активная
0,005-1	30-55	0,05-50 Вт	постоянный	активная
0,005-0,3	55-200	0,05-40 Вт	постоянный	активная
0,005-2,5	5-250 эфф.	0,05-200 В·А	переменный – 50(60) Гц	индуктивная cosφ > 0,75

1.2.6 Габаритные размеры прибора должны быть не более указанных, а установочные должны соответствовать, указанным в приложениях В, Г.

### 1.2.7 Масса составных частей прибора должна быть не более, кг:

- преобразователя передающего - 1,0;
- датчика согласно приложения В - 0,65.

### 1.3 Характеристики

1.3.1 Датчик должен быть прочным при воздействии гидравлического давления, равного полуторакратному значению от указанного в таблице 1.

1.3.2 Изоляция электрических цепей питания и выходных цепей прибора относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения:

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

- 1500 В при температуре окружающего воздуха (25±10) °С и относительной влажности от 45 до 80 %;

- 900 В при относительной влажности по 1.3.5.

1.3.3 Электрическое сопротивление изоляции цепей питания и выходных цепей прибора относительно корпуса и цепей между собой должно быть не менее:

1) 20 МОм при температуре окружающего воздуха (25±10) °С и относительной влажности от 45 до 80 %;

2) 5 МОм при верхнем рабочем значении температуры окружающего воздуха по п.1.3.5 и относительной влажности (65±3) %;

3) 1 МОм при температуре окружающего воздуха (25±3) °С и относительной влажности по п.1.3.5.

1.3.4 Верхнее значение сопротивления срабатывания должно быть не менее 5000 Ом.

Примечание - Сопротивление срабатывания – максимальное значение сопротивления жидкости между электродом и корпусом датчика, при котором происходит переключение контактов выходного реле.

1.3.5 Прибор должен быть устойчив к воздействию климатических факторов внешней среды, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Климатическое исполнение	Категория размещения	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха при эксплуатации, %
		Нижнее значение	Верхнее значение	
Датчик				
УХЛ	2	-50	+70	(95±3) при 35 °С (без конденсации влаги)
Преобразователь передающий				
УХЛ	3	-50	+60	(95±3) при 35 °С (без конденсации влаги)
Примечание - Работоспособность датчика при указанных температурах и влажности обеспечивается конструкцией.				

1.3.6 Степень защиты преобразователя передающего от воздействия пыли и воды должна соответствовать IP54 преобразователя передающего и датчика – IP-65 ГОСТ 14254.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.3.7 По степени защиты от механического воздействия прибор должен соответствовать исполнению N3 по ГОСТ Р 52931.

1.3.8 Датчики (одного исполнения) и преобразователи передающие должны быть взаимозаменяемыми между собой.

1.3.9 Приборы в упаковке для транспортирования должны выдерживать без повреждений:

а) воздействие механико-динамических нагрузок по ГОСТ Р 52931, действующих в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком «Верх» по ГОСТ 14192;

вибрацию по группе N2;

удары с ускорением  $9,8 \text{ м/с}^2$  при длительности ударного импульса 16 мс число ударов  $1000 \pm 10$  для каждого направления.

б) температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С и относительной влажности  $(95 \pm 3)\%$  при температуре 35 °С .

1.3.10 Приборы классов безопасности 2,3 должны быть устойчивы к дезактивирующим растворам по группе 2 ОТТ 08042462. Устойчивость гарантируется выбором материалов и покрытий.

1.3.11 По электромагнитной совместимости приборы класса безопасности 2,3 должны соответствовать IV или III группе исполнения, критерий качества функционирования А по ГОСТ Р 50746.

1.3.12 Вероятность безотказной работы приборов за время 2000 ч с учетом технического обслуживания, регламентируемого руководством по эксплуатации, должна быть не менее 0,98.

1.3.13 Установленная безотказная наработка приборов классов безопасности 2 и 3 с учетом технического обслуживания 250 000 ч. и 150 000 соответственно.

1.3.14 Средний срок службы прибора с учетом технического обслуживания 15 лет.

1.3.15 Установленный срок сохраняемости 12 месяцев.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



1.3.16 Приборы должны обеспечивать стабильность указанных в ТУ характеристик в течение всего срока службы.

1.3.17 Корпусные детали приборов должны быть окрашены эмалью ПФ-218 ГС зеленовато-желтого цвета ГОСТ 21227.

#### 1.4 Комплектность

1.4.1 Комплект поставки прибора должен соответствовать указанному в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
Датчик		Исполнение, длина погружаемой части и количество по заказу
Преобразователь передающий ИНСУ2.068.038	1	
Руководство по эксплуатации ИНСУ1.430. 057 РЭ	1	Допускается поставка 1 экз. на 10 приборов, поставляемых в один адрес
Паспорт ИНСУ1.430. 057 ПС	1	

#### 1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка преобразователя передающего должна соответствовать ГОСТ 14192 и содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора (РОС 301 А);
- обозначение климатического исполнения;
- порядковый номер прибора по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- год выпуска (последние две цифры);
- степень защиты IP54 (преобразователь передающий) и IP65 (датчик);
- параметры питания;
- знак заземления.

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

9

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Инд. № дубл.				

1.5.2 Маркировка наносится методом офсетной печати, фотохимическим травлением, гравированием или ударным методом.

Маркировка должна быть четкой и сохраняться в течение всего времени эксплуатации.

1.5.3 На транспортную тару (ящик) несмываемой черной краской должны быть нанесены основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки «Вверх», «Хрупкое, осторожно», «Беречь от сырости» по ГОСТ 14192.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Приборы должны быть упакованы в тару, выполненную по документации предприятия-изготовителя.

1.6.2 Приборы перед упаковкой должны подвергаться консервации по варианту защиты В 3-10 ГОСТ 9.014 с применением чехлов из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и силикагеля ГОСТ 3956. Общие требования к упаковке должны соответствовать КУ-2 по ГОСТ 23170.

1.6.3 Упаковка должна производиться в закрытых вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажностью до 80% при температуре 25 °С и содержанием в воздухе коррозионных агентов, не превышающим установленного для атмосферы типа IV по ГОСТ 15150.

1.6.4 Транспортная тара должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 2991 и исключать возможность механических повреждений, попадания влаги и других загрязнений.

1.6.5 Вместе с прибором в тару должна быть уложена техническая документация (п.1.4).

1.6.6 Масса транспортной тары с приборами не должна превышать 50 кг.

## 2 Требования безопасности

2.1 Прибор относится к классу 01 по ГОСТ 12.02.007.0 и соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р 52931.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

10

2.2 Корпус передающего преобразователя, который может оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, подлежит защитному заземлению по ГОСТ 12.1.030.

На видном месте корпуса должен быть винт для подключения заземления.

2.3 Во внешних цепях питания прибора должен устанавливаться предохранитель номинальным током срабатывания 0,16 А.

2.4 Приборы обеспечены сигнализацией уровней срабатывания (светодиоды) и индикацией включения (отключения) напряжения питания (светодиод).

### 3 Требования охраны окружающей среды

3.1 После окончания срока службы приборы необходимо утилизировать в установленном порядке на предприятии-потребителе.

### 4 Правила приемки

4.1 Для проверки соответствия прибора требованиям настоящих технических условий предусматриваются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;
- на соответствие требованиям надежности;
- на электромагнитную совместимость (ЭМС);
- на сейсмостойкость;
- на радиационную стойкость;

4.2 Все испытания проводятся предприятием-изготовителем, испытания приборов классов безопасности 2 и 3 на сейсмостойкость п.1.1.6, ЭМС п.1.1.2, п.1.3.11 и радиационную стойкость(п.1.1.5) проводятся испытательными организациями в установленном порядке.

4.3 Объем и рекомендуемая последовательность приемо-сдаточных и периодических испытаний указаны в таблице 5.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Ине. № дубл.
Ине. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

11

Таблица 5

Наименование испытаний	Пункты ТУ		Наличие испытаний в объеме	
	технические требования	методы испытаний	приемосдаточных	периодических
1 Проверка соответствия требованиям комплекта документации, комплектности, маркировки, упаковки	1,1,1; 1,4; 1,5; 1,6	5.2; 5.3	+	+
2 Проверка габаритных и установочных размеров	1.2.6	5.2	+	+
3 Проверка массы	1.2.7	5.4	-	+
4 Проверка прочности датчика при воздействии гидравлического давления	1.3.1	5.5	+	+
5 Проверка прочности изоляции электрических цепей	1.3.2	5.6	+	+
6 Проверка сопротивления изоляции электрических цепей	1.3.3	5.7	+	+
7 Проверка сопротивления срабатывания	1.3.4	5.8	+	+
8 Проверка влияния отклонения параметров питания от номинального	1.2.2	5.9; 5.10	-	+
9 Проверка влияния температуры окружающего воздуха на сопротивление срабатывания прибора: - при эксплуатации; - при транспортировании	1.3.5 1.3.9	5.11 5.12	-	+
10 Проверка на влагоустойчивость прибора: - при эксплуатации; - при транспортировании	1.3.5 1.3.9	5.13	-	+
11 Испытание на воздействие воды и пыли	1.3.6	5.14; 5.15	-	+
12 Испытание на воздействие вибрации	1.3.7	5.16	-	+
13 Испытание на воздействие транспортной тряски	1.3.9	5.17	-	+
14 Проверка напряжения переменного тока на электроде датчика	1.2.4	5.19	-	+

## Примечания

1 Знак «+» означает, что соответствующее испытание проводится, знак «-» - испытание не проводится.

2 Допускается изменять последовательность испытаний.

3 Проверка потребляемой мощности (п.1.2.3), по методу п.5.18 проводится один раз при запуске прибора в производство и при внесении изменений, влияющих на указанные характеристики.

4 Проверка взаимозаменяемости (п. 1.3.8) гарантируется конструкцией датчиков и подтверждается при проверке по п.1.3.4.

5 Соответствие приборов требованиям п. 1.1.4 гарантируется электрической схемой и конструкцией приборов и не проверяется.

#### 4.4 Приемно-сдаточные испытания

4.4.1 Приемно-сдаточным испытаниям подвергается каждый прибор, выпускаемый из производства.

Если в процессе испытания будет обнаружено несоответствие проверяемого прибора хотя бы по одному предъявляемому требованию, прибор бракуется.

Испытания последующих приборов при этом не приостанавливаются. Забракованные приборы после устранения дефектов могут повторно подвергаться приемно-сдаточным испытаниям.

В зависимости от результатов анализа дефектов, обнаруженных при испытаниях, допускается повторно испытания проводить только по пунктам несоответствия и по пунктам, по которым приемно-сдаточные испытания не проводились.

4.4.2 На прибор, прошедший приемно-сдаточные испытания, оформляется паспорт по установленной форме и проставляется клеймо.

#### 4.5 Периодические испытания

4.5.1 Периодические испытания прибора проводятся не реже одного раза в год.

4.5.2 Для проведения периодических испытаний отбирают три образца прибора из числа принятых ОТК и подготовленных к отгрузке.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.5.3 Если в процессе проведения периодических испытаний будет обнаружено несоответствие хотя бы одного прибора какому-либо предъявляемому требованию, то испытания проводятся на удвоенном количестве приборов.

Допускается в этом случае проверку проводить в сокращенном объеме, но обязательно по пунктам несоответствия.

4.5.4 Если в процессе испытаний удвоенного количества приборов будет обнаружено несоответствие предъявляемым требованиям хотя бы одного прибора, то отгрузка прекращается. Допускается отгрузка ранее принятых ОТК и находящихся на складе приборов при обязательной проверке их по пунктам несоответствия.

4.5.5 После выявления и устранения причин несоответствия прибора требованиям технических условий проводятся повторные периодические испытания. Допускается повторные испытания проводить в сокращенном объеме, но обязательно по пунктам несоответствия.

4.5.6 При положительных результатах повторных испытаний приемка приборов возобновляется в объеме приемо-сдаточных испытаний.

4.5.7 Результаты периодических испытаний должны быть оформлены актом, утвержденным в установленном порядке.

#### 4.6 Типовые испытания

4.6.1 Типовые испытания проводятся в случае изменения принципиальной схемы, конструкции или технологии изготовления приборов, замены материалов и покупных изделий, влияющих на работоспособность приборов.

4.6.2 Испытания проводит комиссия, состав которой утверждает руководство предприятия-изготовителя.

4.6.3 Программа испытаний с указанием количества приборов и объема необходимых испытаний должна быть утверждена в установленном порядке.

4.6.4 При положительных результатах испытаний необходимые изменения в установленном порядке вносятся в техническую документацию.

4.6.5 Результаты типовых испытаний должны быть оформлены актом, утвержденным в установленном порядке.

Ине. № подл.	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подп.			

#### 4.7 Контрольные испытания на соответствие требованиям надежности

4.7.1 Контрольные испытания на установленную безотказную наработку (п.1.3.13) проводят один раз в три года одноступенчатым методом в условиях по п.5.1 по ГОСТ 27883.

Количество приборов для испытаний выбирается в зависимости от годового выпуска:

- 4 при выпуске менее 101 шт.;
- 7 при выпуске от 101 до 200 шт.;
- 9 при выпуске от 201 до 500 шт.;
- 11 при выпуске от 501 до 1000 шт.

4.7.2 Приборы соответствуют требованиям п.1.3.13, если за время испытаний вероятность безотказной работы равна или более 0,98.

4.7.3 Совокупность приборов считается несоответствующей требованиям п.1.3.13, если за время испытаний уровень доверия меньше 0,8

4.7.4 Контроль среднего срока службы (п.1.3.14) проводится путем сбора и обработки статистических данных, полученных в условиях эксплуатации.

4.7.5 Приборы считают соответствующими требованиям п.1.3.14, если точечная оценка полного среднего срока службы равна или больше заданного значения.

4.7.6 Контрольные испытания на сохраняемость приборов проводят для контроля установленного срока сохранности по п.1.3.15. Испытания проводят один раз в первый год выпуска и после модернизации, влияющей на сохраняемость приборов.

Исходные данные для планирования испытаний:

- продолжительность испытаний – 12 месяцев;
- количество приборов для испытаний – по п.4.7.1, при этом в обоснованных случаях количество приборов может быть уменьшено.

4.7.7 Приборы соответствуют требованиям п.1.3.15, если за время хранения не произошло ни одного отказа.

#### 4.8 Контрольные испытания на сейсмостойкость

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

4.8.1 Испытания на сейсмостойкость (п.1.1.6) приборов классов безопасности 2 и 3 проводятся специализированной испытательной организацией по ГОСТ 17516.1

#### 4.9 Контрольные испытания на ЭМС

4.9.1 Контрольные испытания на ЭМС (п. 1.3.11) приборов классов безопасности 2 и 3 проводятся специализированной испытательной организацией по методикам:

- микросекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5-95);
- динамические изменения напряжения сети электрического питания по ГОСТ 51317.4.11 (МЭК 61000-4-11-94);
- наносекундные импульсные помехи по сети электрического питания и по кабелям связи по ГОСТ Р 51317.4.4 (МЭК 61000-4-4-95);
- электрические разряды по ГОСТ Р 51317.4.2 (МЭК 61000-4-2-95);
- магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ Р 50648 (МЭК 61000-4-8-93);
- импульсное магнитное поле по ГОСТ Р 50649 (МЭК 61000-4-9-93);
- радиочастотное электромагнитное поле в полосе частот 80-1000 МГц по ГОСТ Р 51317.4.3 (МЭК 61000-4-3-95);
- наведенное радиочастотное поле в кабелях питания и в кабелях связи в диапазоне частот 0,15-80 МГц по ГОСТ Р 51317.4.6 (МЭК 61000-4-6-96);

#### 5 Методы испытаний

5.1 Все испытания, в методах проведения которых нет особых указаний, проводят при нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха –  $(20 \pm 5)$  °С;
- относительная влажность воздуха – от 45 до 80 %;
- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа;
- отклонение напряжения питания не более  $\pm 2$  % от номинального;
- частота переменного тока –  $(50 \pm 1)$  Гц;
- длина датчиков – не более 0,6 м.

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

16

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Для проведения испытаний должно применяться оборудование и контрольно-измерительные приборы, указанные в приложении Б.

5.2 Проверка соответствия требованиям комплекта документации (п.1.1.1), проверка маркировки и упаковки (п.п.1.5; 1.6), габаритных и установочных размеров (п.1.2.6) проводится путем сравнения с чертежами и измерением измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

5.3 Проверка комплектности проводится путем сравнения с перечнем, приведенным в п.1.4.1 настоящих технических условий.

5.4 Проверка массы (п.п.1.2.7) проводится путем взвешивания на весах с точностью до 0,1 кг.

5.5 Проверка гидравлической прочности датчика (п.1.3.1) проводится на специальном стенде (приложение Б) давлением воды, равным 1,5 рабочего давления, указанного в таблице 1, в течение 3 мин.

В процессе проверки контролируют давление по манометру.

Датчик считается выдержавшим испытание, если в процессе испытания не наблюдается спад давления.

Допускается проверку прочности датчика проводить в процессе изготовления.

5.6 Проверка электрической прочности изоляции цепей (п.1.3.2) производится на пробойной установке переменного тока (приложение Б) частотой 50 Гц.

Испытательное напряжение величиной, указанной в п.1.3.2 последовательно прикладывают между контактами цепей сигнализации, соединенными вместе и соединенными вместе контактами цепей питания; между соединенными вместе контактами выходных цепей сигнализации и общими цепями (выводы 1,11,14 X1 плавно повышая от 0 до максимального значения за время от 5 до 20 с.

Испытательное напряжение выдерживают в течение 1 мин, а затем плавно снижают до 0 за время от 5 до 20 с.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Проверка проводится с открытой крышкой передающего преобразователя или с технологической крышкой.

Прибор считается выдержавшим испытание, если в процессе испытаний не наблюдается пробой или поверхностное перекрытие изоляции цепей.

5.7 Проверка электрического сопротивления изоляции (п.1.3.3) проводится с помощью мегомметра на напряжение 500 В.

В ППР электрическое сопротивление изоляции проверяют последовательно:

между соединенными вместе контактами 1, 11, 14 клеммной колодки X1 и соединенными вместе контактами цепей питания;

между соединенными вместе контактами выходных цепей (цепи сигнализации) и контактами цепей питания;

между соединенными вместе контактами 1, 11, 14 клеммной колодки X1, и соединенными вместе контактами выходных цепей (цепи сигнализации);

между электродами и корпусами датчиков, отсоединенных от передающего преобразователя.

5.8 Проверка сопротивления срабатывания (п.1.3.4) проводится путем поочередного подключения между контактами: 1 и 2; 3 и 11; 4 и 14 клеммной колодки X1 ППР резистора номинального значения 5,1 кОм.

Приборы считаются выдержавшими испытание, если при поочередном подключении резистора происходит поочередное свечение индикаторов соответствующего канала и включение встроенной световой сигнализации срабатывания выходного реле соответствующего канала.

5.9 Проверка влияния отклонения напряжения питания от номинального значения (п.1.2.2) проводится путем изменения напряжения питания от 220 до 187 В и от 220 до 242 В.

Через 1 мин после установления испытательного напряжения определяют сопротивление срабатывания по методу п.5.8.

Прибор считается выдержавшим испытание, если сопротивление срабатывания находится в пределах норм, указанных в п.1.3.4.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата





Допускается для проверки характеристик извлекать передающие преобразователи из камеры и не позднее 5 мин проверять характеристики.

Затем приборы выдерживают не менее 2 ч и проверяют внешний вид. Допускается незначительный белый налет на покрытиях.

Приборы считаются выдержавшими испытание, если сопротивление срабатывания и электрическое сопротивление изоляции находятся в пределах норм, указанных в п.п.1.3.3.; 1.3.4, и не наблюдались пробой или поверхностное перекрытие изоляции, а также изменение качества покрытий, ухудшающее их внешний вид.

5.14 Проверку степени защиты приборов от проникновения воды (п.1.3.6) проводят по ГОСТ 14254 для степени 4(преобразователь передающий) и 5 (датчик).

Приборы должны быть установлены в рабочее положение, кабельные вводы должны быть заглушены.

Испытание приборов проводится при выключенном питании.

Оценка результатов – по ГОСТ 14254.

Приборы считаются выдержавшими испытание, если после испытания электрическое сопротивление изоляции находится в пределах норм, указанных в п.1.3.3.

5.15 Проверку степени защиты приборов от воздействия пыли (п.1.3.6) проводят по ГОСТ 14254 для степени 5 (преобразователь передающий) и 6 (датчик).

Приборы считаются выдержавшими испытание, если после испытания сопротивление срабатывания находится в пределах норм, указанных в п.1.3.4.

5.16 Испытание приборов (п.1.3.7) на воздействие вибрации проводится в соответствии с ГОСТ Р 52931.

5.16.1 Испытание на виброустойчивость производится методом, изложенным в ГОСТ Р 52931 п. 8.6 в режиме для исполнения N3 во включенном состоянии. Испытание проводится на однокомпонентном вибрационном стенде

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------





8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода прибора в эксплуатацию.

8.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления приборов.

8.4 Изготовитель несет ответственность за скрытые дефекты приборов независимо от гарантийного срока эксплуатации.

www.k-avtomatika.ru

Приборы & Автоматика

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

24



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозийная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
ГОСТ Р 52901-2007	Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия
ГОСТ 3956-76	Силикагель технический. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов до 500 кг. Технические условия
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 21227-93	Эмали марок ПФ – 218. Технические условия
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 27883-88	Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ Р 50746-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 50648-94	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

25

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение приложения А

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 50649-94	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.2-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.3-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.4-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.5-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.6-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.4.11-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
ПНАЭ Г - 01-011-97	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ОТТ 08042462	Приборы средств автоматизации. Общие технические требования
ГОСТ 12.1.004-2002	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
РМ 25-790-86	Технологический прогон изделий, поставляемых на АЭС. Общие требования

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

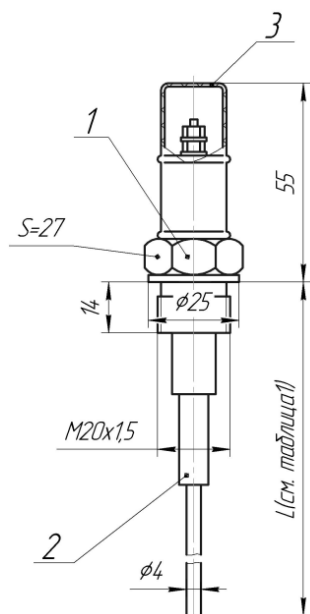
26



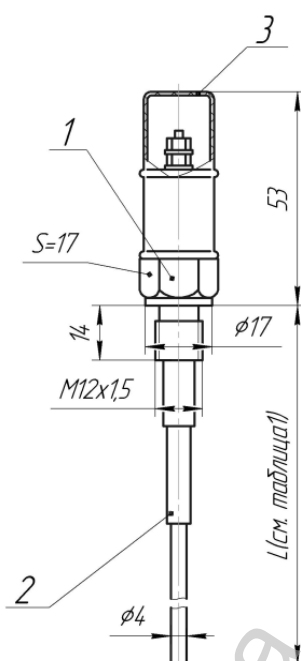
## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Габаритные и установочные размеры датчиков

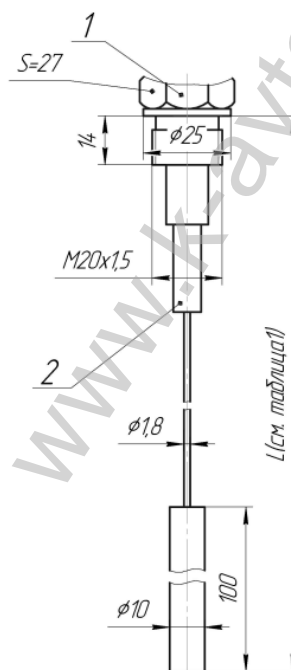
Исполнение 1; 4.2



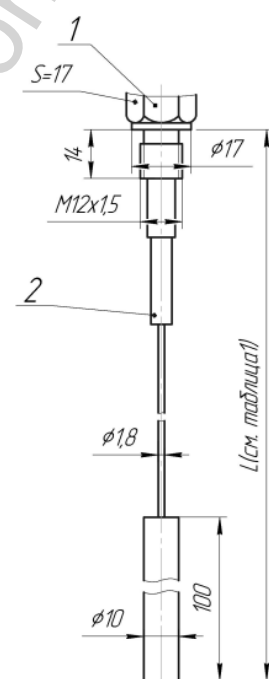
Исполнение 3



Исполнение 1Т;  
4.2Т (Остальное см. исполнение 1)



Исполнение 3Т;  
(Остальное см. исполнение 3)



Обозначение	Длина погружаемой части, м	Масса, кг не более
Исполнение 1; 4.2	0,10	0,15
Исполнение 3		0,08
Исполнение 1; 4.2	0,60	0,20
Исполнение 3		0,13
Исполнение 1Т; 4.2Т	1,0...20,0 с шагом 0,5	1,0
Исполнение 3Т		0,9

Материал датчика	Чувствительный элемент	Исполнение изолятора	
		1; 3; 1Т; 3Т	4.2; 4.2Т
Сталь 12Х18Н10Т	+	-	-
Фторопласт 4	-	+	-
Фторопласт 40ЛД-2	-	+	-
Керамика	-	-	+

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

28

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

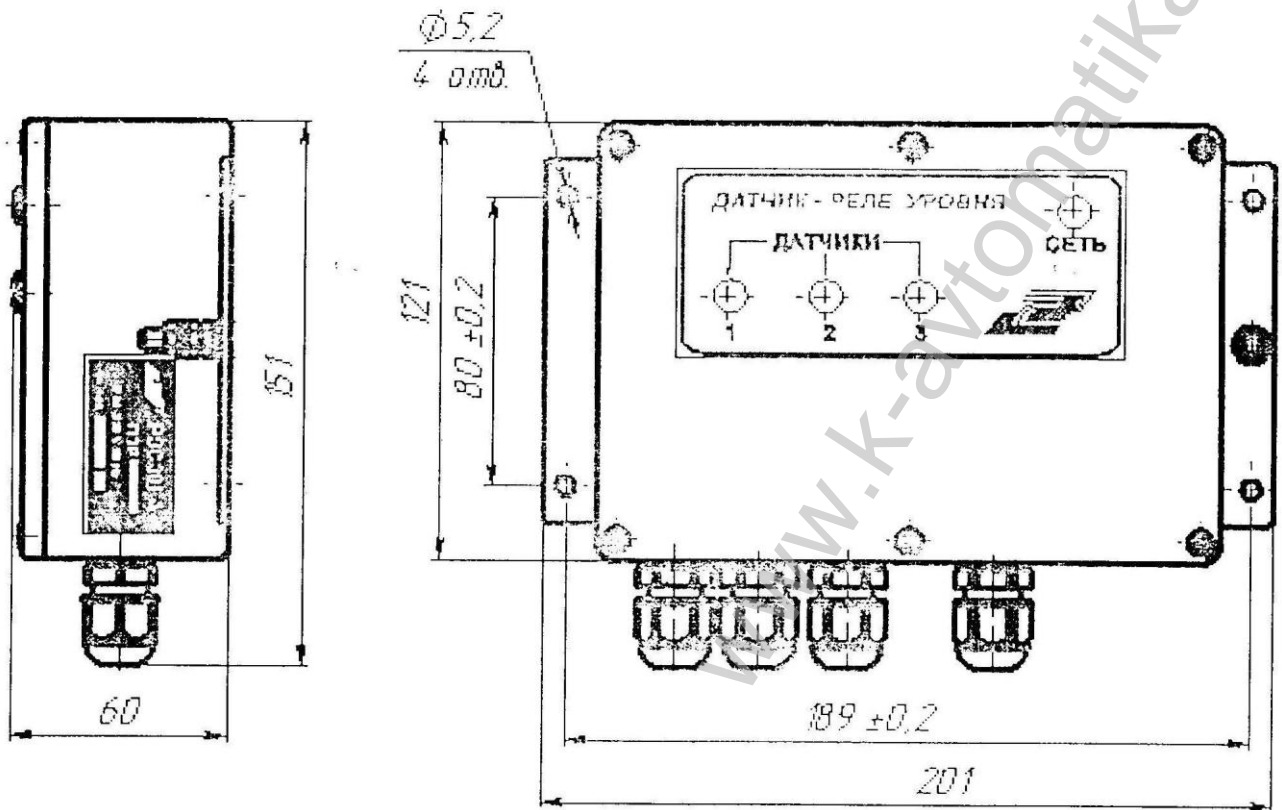
Подп. и дата

Инв. № подл

Изм Лист № докум. Подп. Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Габаритные и установочные размеры преобразователя передающего



Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

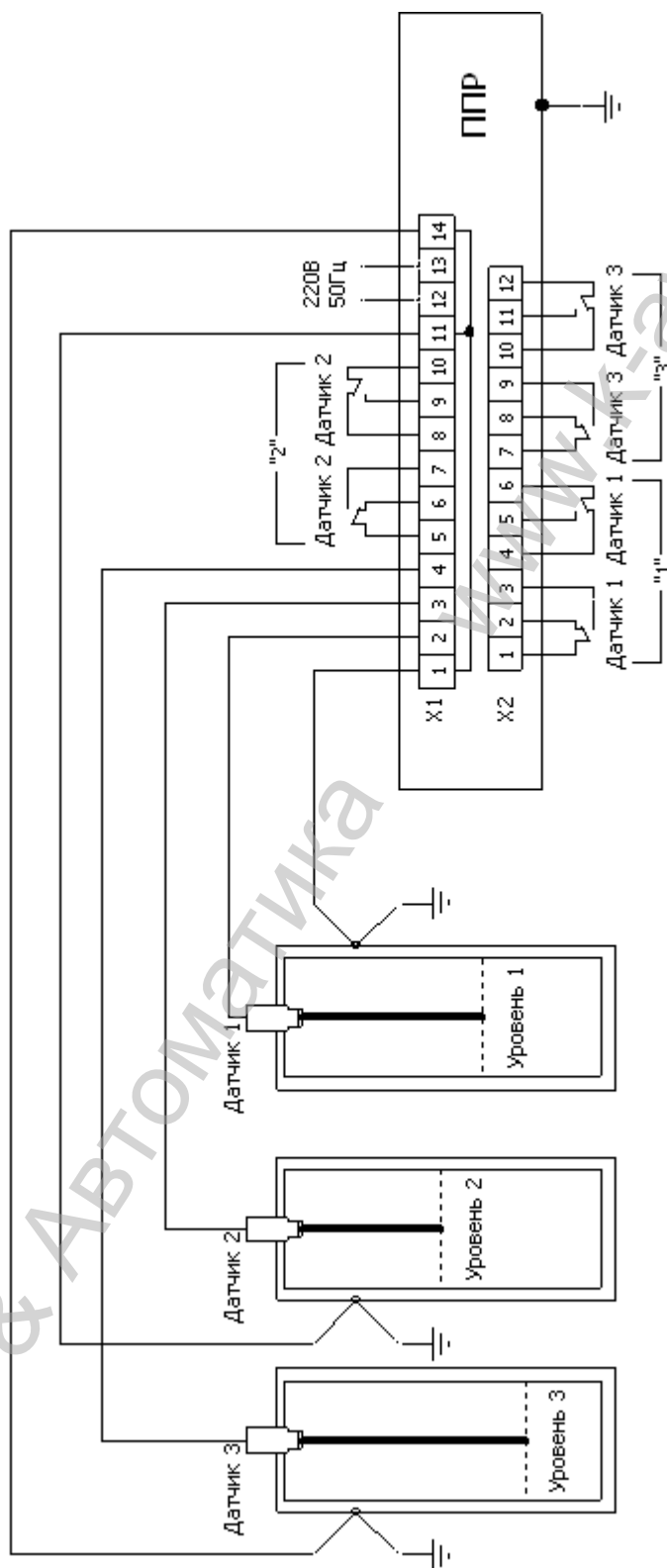
ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

29

# ПРИЛОЖЕНИЕ Д

## Схема электрическая подключения прибора



Вариант схемы подключения прибора для металлических резервуаров

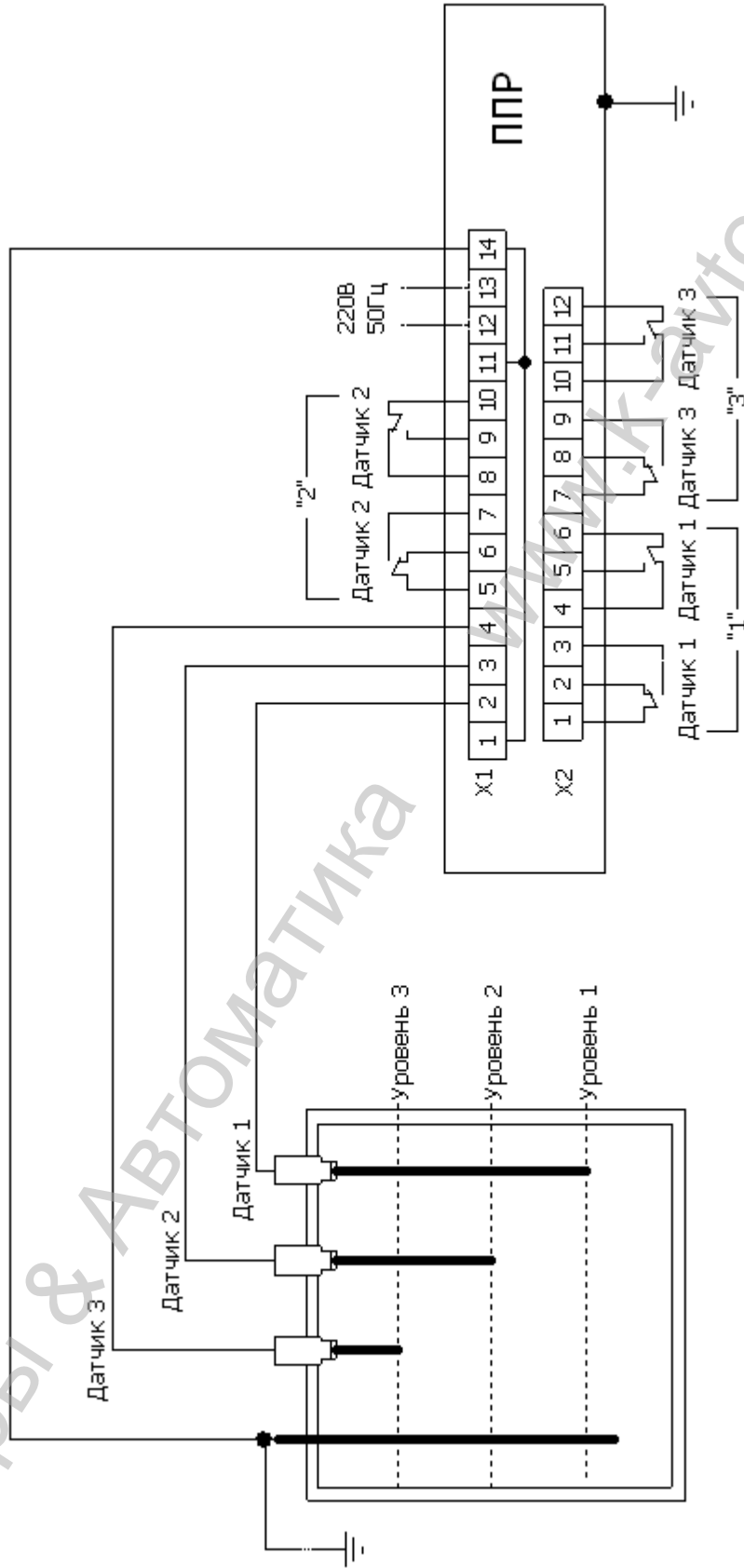
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4218-037-42334258-01-2010

Лист

30



Вариант схемы подключения прибора для резервуара из непроводящего материала

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

