

ЗАО «НПП «АВТОМАТИКА»

Арматура для рН-метра

**Руководство по эксплуатации
А.01 РЭ**

г. Владимир

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	4
3. Комплектность	4
4. Устройство	4
5. Указание мер безопасности	6
6. Подготовка к работе и порядок монтажа	7
7. Техническое обслуживание	11
8. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	12
9. Гарантии изготовителя	12
Приложения	
1. Габаритные и монтажные размеры	13
2. Типы применяемых рН-электродов	19
3. Чертежи бобышек	20

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и порядком работы с погружной, проточной и магистральной арматурой (далее – арматура) для рН-метра рН-4121 .

Эксплуатация и обслуживание производится только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

1. Назначение

Арматура предназначена для установки стеклянного комбинированного рН-электрода (далее – рН-электрод) и защиты его от механических повреждений.

На арматуру устанавливается первичный преобразователь рН-4121.

Модификации:

- АПН-1.1, АПТ-1.1 – арматура погружная для установки рН-электрода со встроенным датчиком температуры, монтаж фланцевый, материал изготовления – сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 12815-80 для АПН-1.1 или титан ВТ1-00 по ГОСТ 26492-85 для АПТ-1.1;
- АПН-1.2 – арматура погружная для установки рН-электрода без встроенного датчика температуры, датчик температуры устанавливается в отдельную бобышку на фланце арматуры, материал изготовления арматуры и датчика температуры – сталь 12Х18Н10Т;
- АПН-2.1, АПТ-2.1 – арматура погружная, монтаж в бобышку, которая приваривается на крышку бака, датчик температуры устанавливается в отдельную бобышку за исключением случаев применения рН-электродов, имеющих встроенный датчик температуры, материал изготовления арматуры АПН-2.1 и датчика температуры – сталь 12Х18Н10Т, материал изготовления арматуры АПТ-2.1 – титан ВТ1-00; АПТ-2.1 применяется только в комплекте с рН-электродом, имеющего встроенный датчик температуры;
- АПН-3.1, АПТ-3.1 – арматура проточная, монтаж в бобышку, которая приваривается на трубопровод, датчик температуры устанавливается в отдельную бобышку за исключением случаев применения рН-электродов, имеющих встроенный датчик температуры, материал изготовления арматуры АПН-3.1 и датчика температуры – сталь 12Х18Н10Т, материал изготовления арматуры АПТ-3.1 – титан ВТ1-00; АПТ-3.1 применяется только в комплекте с рН-электродом, имеющего встроенный датчик температуры;
- АМН-1.1 – арматура магистральная, монтаж фланцевый или под приварку, материал изготовления арматуры и датчика температуры – сталь 12Х18Н10Т.

Типы применяемых рН-электродов – см. прил. 2.

Во всех типах арматур могут применяться рН-электроды, имеющие внешнее резьбовое соединение PG13,5, или без резьбового соединения.

Области применения: теплоэнергетика, химическая, нефтехимическая и др. отрасли промышленности.

2. Технические характеристики

- 2.1. Материалы, контактирующие с анализируемой средой:
 - сталь 12X18H10T по ГОСТ 12815-80 для АПН и АМН;
 - титан BT1-00 по ГОСТ 26492-85 для АПТ;
 - фторопласт-4 сорт 1 по ГОСТ 10007-72;
 - кольца резиновые по ГОСТ 9833-73.
- 2.2. Габаритные и присоединительные размеры см. прил. 1.
- 2.3. Рабочее давление анализируемой среды до 1 МПа.
- 2.4. Параметры применимых рН-электродов:
 - диаметр стеклянного корпуса $12 \pm 0,5$ мм;
 - длина не более 200 мм.
- 2.5. Масса арматуры с установленным первичным преобразователем рН-4121 в зависимости от типа и габаритных размеров от 1,3 до 10 кг.
- 2.6. Средний срок службы не менее 10 лет.

3. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- арматура – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт. (допускается прилагать 1 экз. на 10 комплектов, отправленных в один адрес);
- комплект монтажных частей в соответствии с паспортом;
- электроды комбинированные (по желанию заказчика);
- датчик температуры – термопреобразователь сопротивления платиновый ТСР 100 (по желанию заказчика).

4. Устройство

4.1. Арматура АПН-1.1 и АПТ-1.1

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 1. Арматура устанавливается с помощью фланца 8. Длина погружной части варьируется в соответствии с заказом. Комбинированный рН-электрод устанавливается в держатель 1; рН-электроды, не имеющие внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), закрепляются с помощью гайки 12 и резинового кольца 13; для установки рН-электродов, имеющих указанную резьбу, гайка 12 и кольцо 13 не используются. К штанге 6 приварен переходник 7, герметичность соединения держателя 1 с переходником 7 обеспечивается резиновым кольцом 5. Гайка 4 фиксирует положение держателя. Чашка 2 (наворачивается на держатель 1) защищает мембрану электрода от механических повреждений и предохраняет её от высыхания. Кольцо 3 предназначено для исключения возможности попадания жидкости внутрь держателя 1, а также играет роль направляющей втулки. Корпус первичного преобразователя рН-4121 соединяется с арматурой посредством хвостовика 9 и гайки 10.

4.2. Арматура АПН-1.2

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 2.

Арматура устанавливается с помощью фланца 8. Длина погружной части варьируется в соответствии с заказом. Комбинированный рН-электрод устанавливается в держатель 1; рН-электроды, не имеющие внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), закрепляются с помощью гайки 12 и резинового кольца 13, для установки рН-электродов, имеющих указанную резьбу, гайка 12 и кольцо 13 не используются. К штанге 6 приварен переходник 7, герметичность соединения держателя 1 с переходником обеспечивается резиновым кольцом 5. Гайка 4 фиксирует положение держателя. Чашка 2 (наворачивается на держатель 1) защищает мембрану электрода от механических повреждений и предохраняет её от высыхания. Кольцо 3 предназначено для исключения возможности попадания жидкости внутрь держателя 1, а также играет роль направляющей втулки. На фланце 8 приварена бобышка 16, в которую устанавливается датчик температуры 15. Скоба 14, установленная на держателе 1, фиксирует датчик температуры в вертикальном положении. Корпус первичного преобразователя рН-4121 соединяется с арматурой посредством хвостовика 9 и гайки 10.

4.3. Арматура АПН-2.1 и АПТ-2.1

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 3.

Арматура устанавливается в бобышку 7 и закрепляется гайкой 13 через уплотнительную фторопластовую прокладку 15. Длина погружной части (размер штанги 6) варьируется в соответствии с заказом. Комбинированный рН-электрод устанавливается в держатель 1; рН-электроды, не имеющие внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), закрепляются с помощью гайки 11 и резинового кольца 12; для установки рН-электродов, имеющих указанную резьбу, гайка 11 и кольцо 12 не используются. Герметичность соединения держателя 1 со штангой 6 обеспечивается резиновым кольцом 5, винт 4 фиксирует положение держателя в стойке. Коронка 2 защищает мембрану электрода от механических повреждений, коронка имеет 4 продольных паза для обеспечения протока анализируемой жидкости. Кольцо 3 играет роль направляющей втулки. Переходник 14 соединён с штангой 6 (соединение неразборное!) и стойкой 10. Корпус первичного преобразователя рН-4121 соединяется посредством хвостовика 8 и гайки 9 с стойкой 10.

4.4. Арматура АПН-3.1 и АПТ-3.1

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 4.

Арматура устанавливается в бобышку 5 и закрепляется гайкой 10 через уплотнительную фторопластовую прокладку 11. Комбинированный рН-электрод устанавливается в держатель 1; рН-электроды, не имеющие внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), закрепляются с помощью гайки 8 и резинового кольца 9; для установки рН-электродов, имеющих указанную резьбу, гайка 8 и кольцо 9 не используются. Коронка 2 защищает мембрану электрода от механических повреждений, коронка имеет 4 продольных паза для обеспечения протока анализируемой жидкости. Кольцо 3 предназначено для исключения возможности попадания жид-

кости внутрь держателя 1, а также играет роль направляющей втулки. Герметичность соединения держателя 1 со стойкой 4 обеспечивается резиновым кольцом 13, винт 4 фиксирует положение держателя в стойке. Стойка 4 соединена (соединение неразборное!) с хвостовиком 6. Корпус первичного преобразователя рН-4121 соединяется с арматурой посредством хвостовика 6 и гайки 7.

4.5. Арматура АМН-1.1

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 5.

Арматура устанавливается на магистрали с помощью фланцев 17 или с помощью сварки (фланцы отсутствуют).

Держатель рН-электрода устанавливается в бобышку 5 с помощью гайки 10 через уплотнительную фторопластовую прокладку 11. Комбинированный рН-электрод устанавливается в держатель 1; рН-электроды, не имеющие внешнего резьбового соединения РG13,5 (см. прил. 2), устанавливаются с помощью гайки 8 и резинового кольца 9, для установки рН-электродов, имеющих указанную резьбу, гайка 8 и кольцо 9 не используются. Коронка 2 защищает мембрану электрода от механических повреждений, коронка имеет 4 продольных паза для обеспечения протока анализируемой жидкости. Кольцо 3 предназначено для исключения возможности попадания жидкости внутрь держателя 1, а также играет роль направляющей втулки. Герметичность соединения держателя 1 со стойкой 4 обеспечивается резиновым кольцом 18, винт 19 фиксирует положение держателя в стойке. Стойка 4 соединена (соединение неразборное!) с хвостовиком 6. Корпус первичного преобразователя рН-4121 соединяется с арматурой посредством хвостовика 6 и гайки 7. Датчик температуры 13 вворачивается в бобышку 14, соединительный кабель уложен в металлорукав 16.

4.6. Датчик температуры

Состав, габаритные и монтажные размеры приведены в прил. 1 рис. 6.

Датчик температуры представляет собой платиновый термопреобразователь сопротивления, уложенный в гильзу (сталь 12Х18Н10Т), длина которой определяется заказом. Гильза приварена к гайке, оканчивающейся внешней резьбой для крепления металлорукава. К металлорукаву с одной стороны припаяна муфта для подсоединения к датчику температуры, а с другой – наконечник для зажима в соответствующем кабельном вводе первичного преобразователя.

5. Указание мер безопасности

Арматура должна быть заземлена.

Корпус первичного преобразователя рН-4121, установленный на арматуру, электрически с ней соединён – в этом случае провод заземления подключается к соответствующей клемме, расположенной на корпусе преобразователя.

6. Подготовка к работе и порядок монтажа

6.1. Внешний осмотр

После распаковки выявить следующие соответствия:

- отсутствие нарушений упаковки при транспортировании;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие коррозии на металлических деталях.

В случае выявленных несоответствий принимается решение о дальнейшем применении арматуры.

Арматура, входящая в комплект прибора рН-4121, поставляется с установленным на ней первичным преобразователем.

6.2. Первичная установка комбинированного рН-электрода

6.2.1. Основные положения

В арматуру могут устанавливаться комбинированные рН-электроды двух типов (см. прил. 2): имеющих внешнее резьбовое соединение PG13,5 и без него.

Устанавливается рН-электрод в держатель, который представляет собой полый цилиндр, с одного торца которого имеется внутренняя резьба PG13,5, а с другого резиновое кольцо, играющее роль направляющей втулки.

Комбинированные рН-электроды, имеющие указанную резьбу, имеют также в комплекте резиновое кольцо и шайбу, которые обеспечивают герметичность при установке в держатель.

Комбинированные рН-электроды без резьбы, причём только те типы которые указаны в прил. 2, устанавливаются в держатель с помощью дополнительной гайки и кольца (для рН-электродов серий SZ и ID гайки отличаются конструктивно!). Перед установкой в держатель гайку необходимо вывинтить из держателя и надеть на хвостовик рН-электрода, резиновое кольцо необходимо вынуть и надеть на стеклянную часть корпуса рН-электрода до упора с выступающим торцом хвостовик. При установке гайка прижимает хвостовик рН-электрода и, соответственно, сжимает резиновое кольцо, обеспечивая герметичность установки в держателе.

ВНИМАНИЕ!

При транспортировании арматуры с установленным электродом необходимо надеть защитный колпачок (входит в комплект поставки рН-электрода), заполненный 3М раствором KCl во избежание высыхания водосодержающего слоя мембраны.

6.2.2. Арматура АПН-1.1 (АПТ-1.1) и АПН-1.2

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отвернуть чашку 2;
- отвернуть накидную гайку 4;
- поворотными движениями влево-вправо вытянуть держатель рН-электро-

- да 1 из штанги 6;
- для последующей установки рН-электродов, не имеющих внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), необходимо вывернуть прижимную гайку 11 и надеть её на хвостовик рН-электрода, далее вынуть кольцо 12 и надеть на стеклянную часть корпуса рН-электрода; при использовании рН-электродов с внешним резьбовым соединением PG13,5 гайку 11 и кольцо 12 отложить в комплект ЗИП;
- с мембраны рН-электрода снять защитный колпачок;
- аккуратно, во избежание раскола стеклянной мембраны, поворотным движением установить рН-электрод в держатель, контролируя качество уплотнения резинового кольца;
- снять крышку с надписью «IP65» корпуса первичного преобразователя;
- внутрь штанги 6 уложить кабель рН-электрода и подключить его выводы согласно маркировке (см. инструкцию на рН-электрод) к соответствующим контактам разъёмов первичного преобразователя; запас по длине кабеля должен быть достаточным для свободной установки и замены рН-электрода, но не менее 50 мм;
- поворотными движениями влево-вправо установить держатель рН-электрода 1 в штангу 6;
- навернуть гайку 4;
- привернуть чашку 2;
- установить крышку корпуса первичного преобразователя.

6.2.3. Арматура АПН-2.1 (АПТ-2.1)

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отсоединить держатель 1, отвернув винт 4;
- для последующей установки рН-электродов, не имеющих внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), необходимо вывернуть прижимную гайку 11 и надеть её на хвостовик рН-электрода, далее вынуть кольцо 12 и надеть на стеклянную часть корпуса рН-электрода; при использовании рН-электродов с внешним резьбовым соединением PG13,5 гайку 11 и кольцо 12 отложить в комплект ЗИП;
- с мембраны рН-электрода снять защитный колпачок;
- аккуратно, во избежание раскола стеклянной мембраны, поворотным движением установить рН-электрод в держатель;
- снять крышку с надписью «IP65» корпуса первичного преобразователя;
- внутрь штанги 6 и стойки 10 уложить кабель рН-электрода и подключить его выводы согласно маркировке (см. инструкцию на рН-электрод) к соответствующим контактам разъёмов первичного преобразователя; запас по длине кабеля должен быть достаточным для свободной установки и замены рН-электрода, но не менее 50 мм;
- поворотными движениями влево-вправо установить держатель 1 в штангу 6, совмещая отверстия для установки винта 4;
- ввернуть винт 4, фиксируя положение держателя 1 на штанге 6;
- установить крышку корпуса первичного преобразователя.

6.2.4. Арматура АПН-3.1 и АМН-1.1

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отсоединить держатель 1, отвернув винт 4 (в арматуре АМН-1.1 предварительно вынуть держатель из бобышки 5, отвернув гайку 10);
- для последующей установки рН-электродов, не имеющих внешнего резьбового соединения PG13,5 (см. прил. 2), необходимо вывернуть прижимную гайку 11 и надеть её на хвостовик рН-электрода, далее вынуть кольцо 12 и надеть на стеклянную часть корпуса рН-электрода; при использовании рН-электродов с внешним резьбовым соединением PG13,5 гайку 11 и кольцо 12 отложить в комплект ЗИП;
- с мембраны рН-электрода снять защитный колпачок;
- аккуратно, во избежание раскола стеклянной мембраны, поворотным движением установить рН-электрод в держатель, контролируя качество уплотнения резинового кольца;
- снять крышку с надписью «IP65» корпуса первичного преобразователя;
- внутрь стойки 4 уложить кабель рН-электрода;
- поворотными движениями влево-вправо установить держатель 1 в стойку 4, совмещая отверстия для установки фиксирующего винта;
- ввернуть винт, фиксируя положение держателя 1 на стойке 4;
- подключить выводы кабеля согласно маркировке (см. инструкцию на рН-электрод) к соответствующим контактам разъёмов первичного преобразователя; запас по длине кабеля должен быть достаточным для свободной установки и замены рН-электрода, но не менее 50 мм;
- установить крышку корпуса первичного преобразователя.

6.3. Установка арматуры на объекте

6.3.1. Основные положения

Монтаж арматур АПН-1.1 (АПТ-1.1), АПН-1.2 и АМН-1.1 фланцевый.

Монтаж арматур АПН-2.1 (АПТ-2.1) и АПН-3.1 производится в бобышку (входит в комплект поставки арматуры), чертежи бобышек приведены в прил. 3.

При монтаже необходимо предусмотреть следующие условия:

- место установки должно быть легкодоступно для обслуживания;
- над местом установки не должно быть кранов, фланцев и трубопроводов во избежание капель агрессивных растворов;
- место установки должно быть выбрано так, чтобы измеренное значение рН наилучшим образом характеризовало контролируемый процесс;
- проточная и магистральная арматуры устанавливаются на обводном трубопроводе, установка непосредственно на технологическую магистраль рекомендуется лишь в тех случаях, когда магистраль может быть отключена без ущерба для технологического процесса на время проведения работ по техническому обслуживанию;
- монтаж погружной арматуры производится в бак (ёмкость), заполненный анализируемой средой, монтаж в пустой бак не рекомендуется по причине высыхания водосодержащего слоя мембраны рН-электрода, что потребует

- его последующего вымачивания;
- комбинированный рН-электрод должен всегда находиться погружённым в анализируемую жидкость, в сухом состоянии рН-электрод не должен находиться.

6.3.2. Арматура АПН-1.1 (АПТ-1.1) и АПН-1.2

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отвернуть чашку 2;
- снять защитный колпачок с мембраны рН-электрода;
- привернуть чашку 2;
- установить арматуру на объекте с помощью фланца, межфланцевого уплотнения и болтов.

6.3.3. Арматура АПН-2.1 (АПТ-2.1)

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 13;
- вынуть фторопластовую прокладку 15;
- снять бобышку 7;
- в крышке бака просверлить отверстие $\text{Ø } 28 \pm 0,5$ мм;
- установить бобышку на объекте с помощью сварки;
- установить прокладку в бобышку;
- снять защитный колпачок с мембраны рН-электрода;
- установить арматуру в бобышку;
- привернуть и затянуть гайку.

Датчик температуры в случае комплектной поставки устанавливается аналогично.

6.3.4. Арматура АПН-3.1 (АПТ-3.1)

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 10;
- вынуть фторопластовую прокладку 11;
- снять бобышку 7;
- в трубопроводе просверлить отверстие $\text{Ø } 25 \pm 0,5$ мм;
- установить бобышку на объекте с помощью сварки;
- установить прокладку в бобышку;
- снять защитный колпачок с мембраны рН-электрода;
- установить арматуру в бобышку;
- привернуть и затянуть гайку.

Датчик температуры в случае комплектной поставки (только для АПН-3.1) устанавливается аналогично.

6.3.5. Арматура АМН-1.1

Выполнить действия в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 10;
- вынуть держатель 1;
- снять защитный колпачок с мембраны рН-электрода;
- установить держатель в бобышку;
- привернуть и затянуть гайку;
- установить арматуру на объекте с помощью фланцев, межфланцевого уплотнения и болтов.

7. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ!

Мембрана стеклянного рН-электрода должна быть всегда погружена в жидкость во избежания высыхания водосодержащего слоя. Если мембрана электрода долгое время находилась в сухом состоянии, то необходимо произвести её вымачивание в 0,1 н растворе HCl в течение 8 часов.

7.1. Замена рН-электрода

Замена рН-электрода производится в случае его повреждения и ухудшения метрологических характеристик ниже допустимых, выявленных в ходе градуировки по буферным растворам.

Для замены необходим демонтаж арматур погружного и проточного типа, замена рН-электрода в магистральной арматуре производится без демонтажа, если точка контроля находится без избыточного давления и подача анализируемой среды перекрыта.

Замена производится в следующей последовательности:

- снять крышку корпуса с надписью «IP65» первичного преобразователя;
- отсоединить выводы кабеля рН-электрода;
- отсоединить держатель (см. п. 6.2 для конкретного типа арматуры) и удалить рН-электрод;
- установить новый, вымоченный и готовый к работе рН-электрод (см. п. 6.2 для конкретного типа арматуры);
- установить держатель и крышку корпуса первичного преобразователя;
- смонтировать арматуру.

Примечание: рН-электроды серии 201020 подключаются к кабелю через разъём – в этом случае вынимать кабель не требуется

7.2. Проверка уплотнений

В процессе эксплуатации допустим износ резиновых колец и фторопластовых уплотнений, поэтому при выполнении работ по техническому обслуживанию необходимо проверять их состояние.

Типы резиновых колец, применяемых в конструкции арматур: 012-015-19-2-2, 012-016-25-2-2, 017-020-19-2-2 и 021-024-19-2-2 по ГОСТ 9833-73.

7.3. Чистка арматуры

Чистка арматуры выполняется при техническом обслуживании в случае необходимости.

Для проведения чистки осуществляется полная или частичная разборка арматуры.

Чистка может производиться с использованием ацетона, спирта, бытовых моющих средств, слабых растворов кислот и щелочей.

После чистки арматуры необходимо произвести её промывку дистиллированной водой.

Собрать арматуру.

8. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

В отдельных случаях, оговоренных при заказе, к арматуре прикрепляется бирка из нержавеющей стали с указанием типа арматуры, порядкового номера и года выпуска.

Документация помещается в чехол из полиэтиленовой пленки и укладываются вместе с арматурой в картонную коробку или ящик.

Арматура транспортируется всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование осуществляется в деревянных ящиках или картонных коробках, допускается транспортирование в контейнерах.

Способ укладки арматуры в ящики должен исключать её перемещение во время транспортирования.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Срок пребывания арматуры в соответствующих условиях транспортирования не более 6 месяцев.

Хранение осуществляется в отапливаемых помещениях с температурой 5...40°C и относительной влажностью не более 80%.

Воздух помещений не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию деталей арматуры.

Хранение приборов в упаковке должно соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150 .

9. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие арматуры техническим требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им правил эксплуатации, хранения и транспортирования в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет арматуру.

Габаритные и монтажные размеры

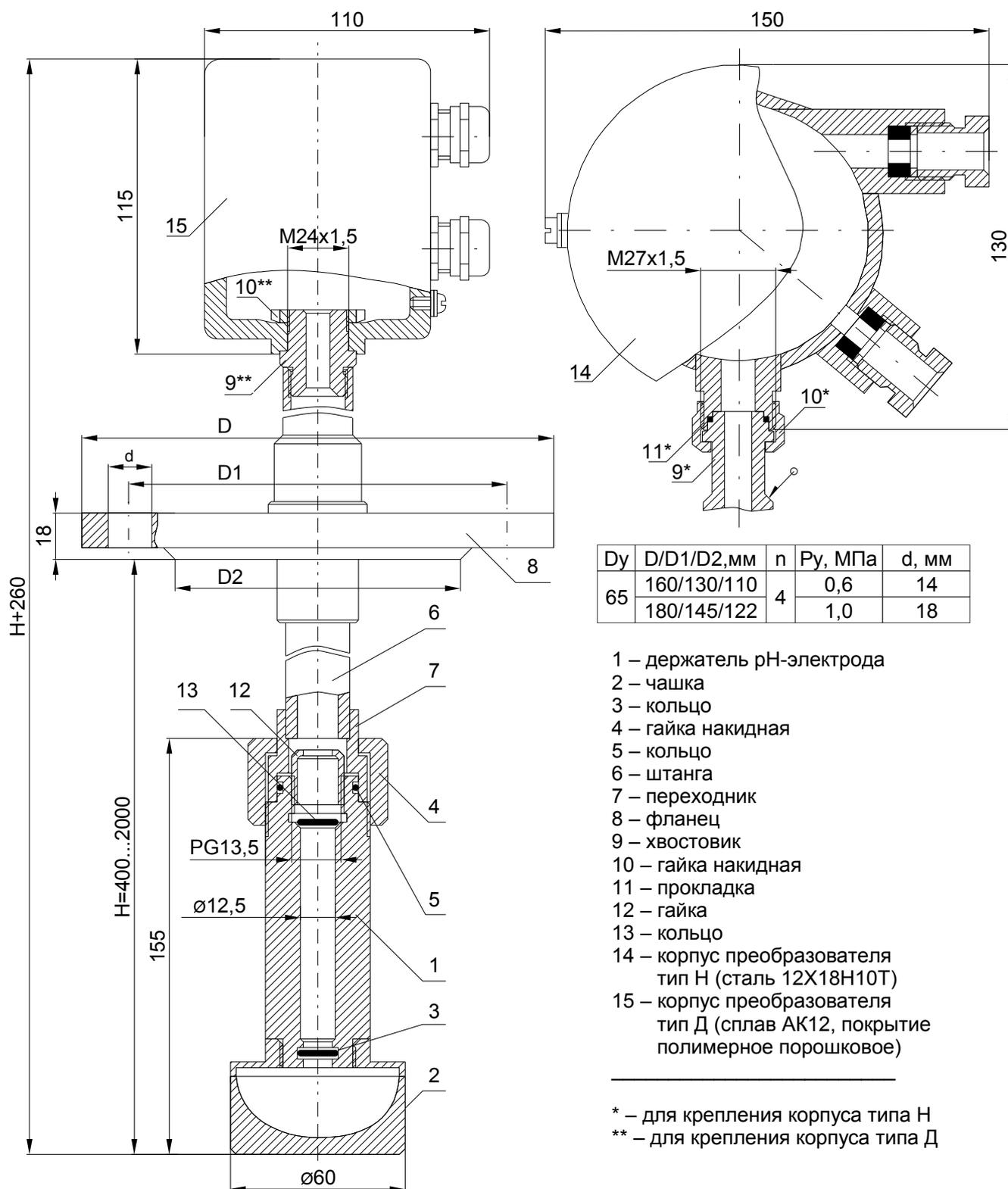


Рис. 1. Арматура погружная АПН-1.1 (АПТ-1.1) с установленным корпусом преобразователя рН

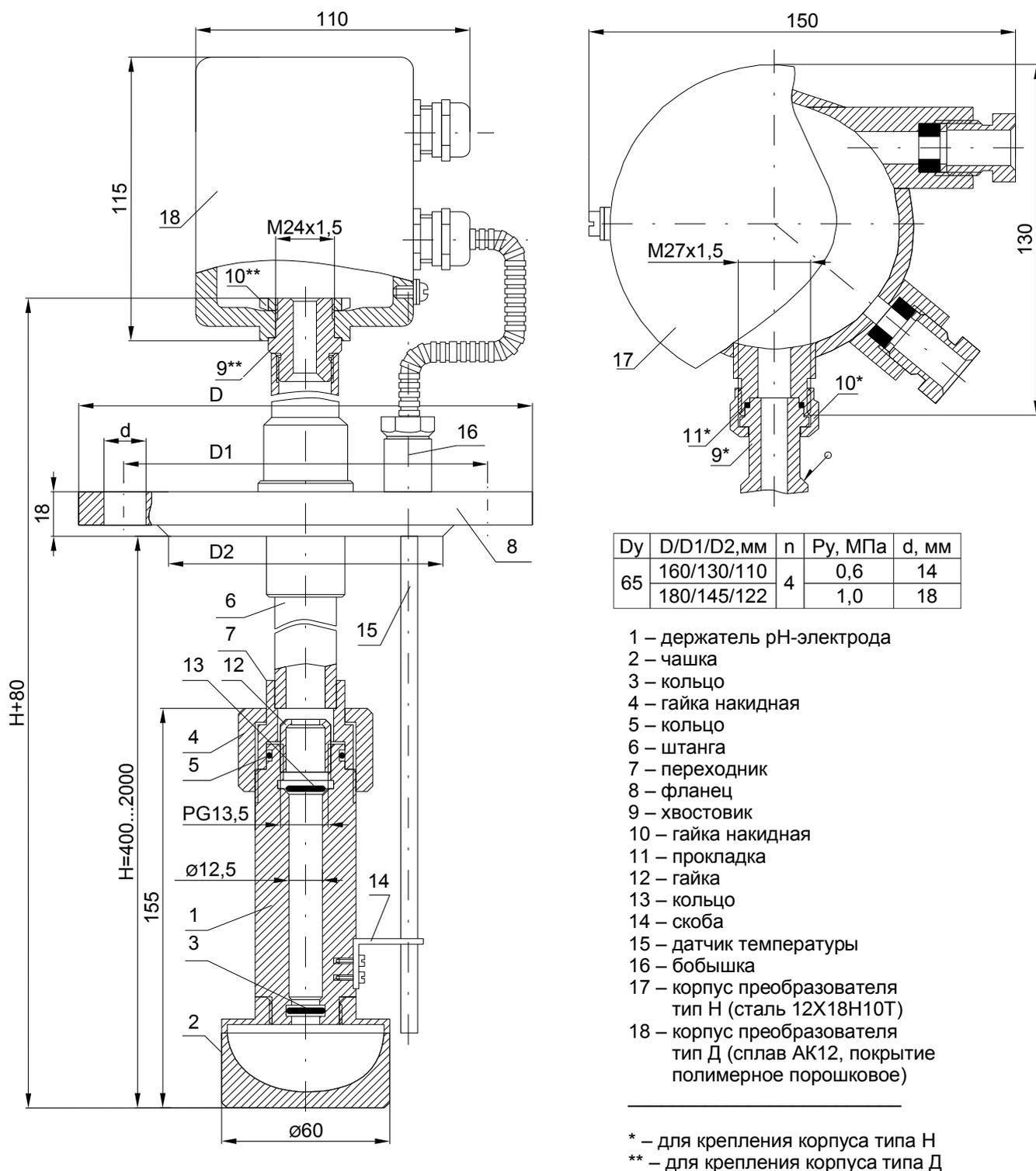


Рис. 2. Арматура погружная АПН-1.2
с установленным корпусом преобразователя рН

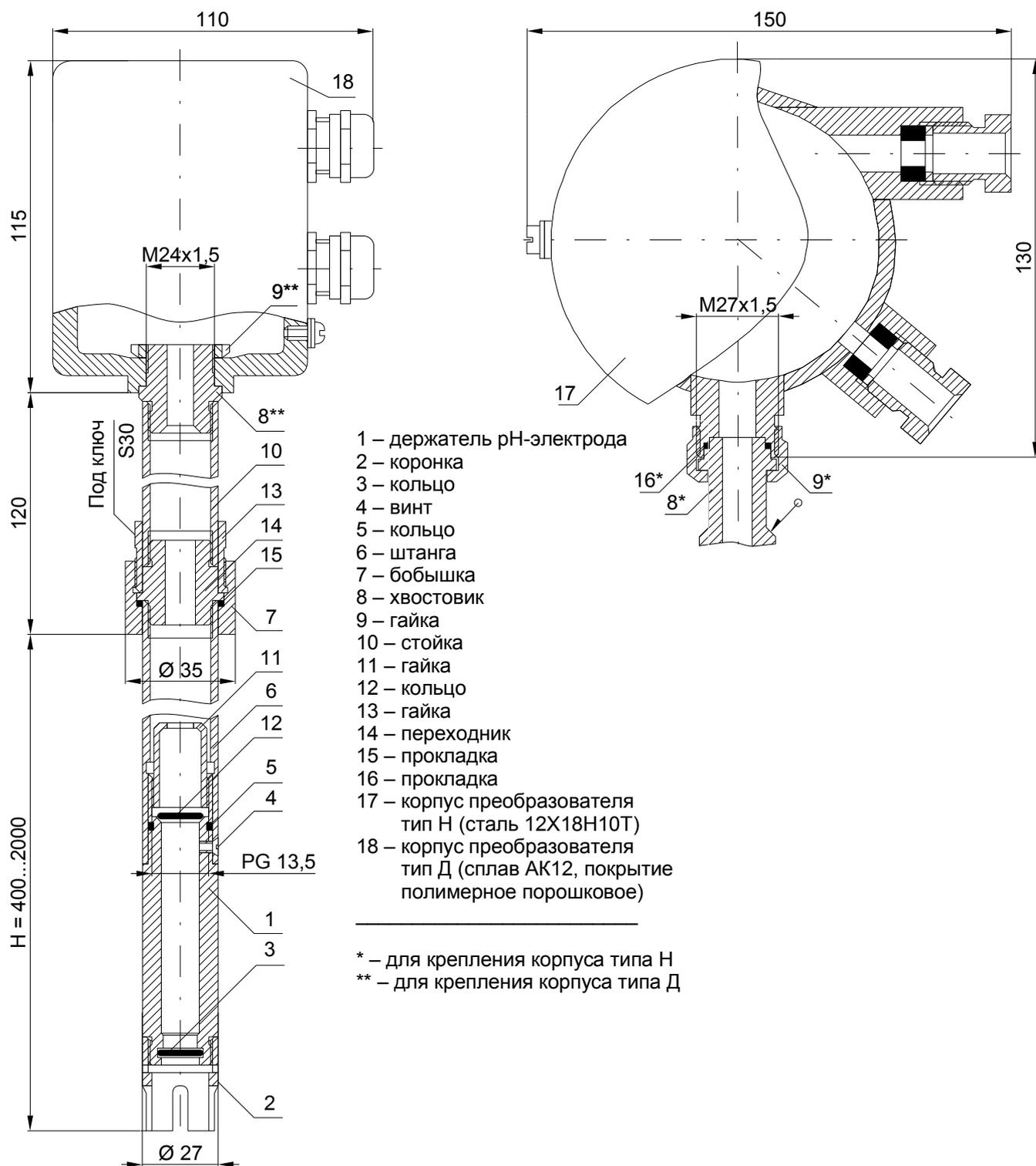


Рис. 3. Арматура погружная АПН-2.1 (АПТ-2.1) с установленным корпусом преобразователя рН

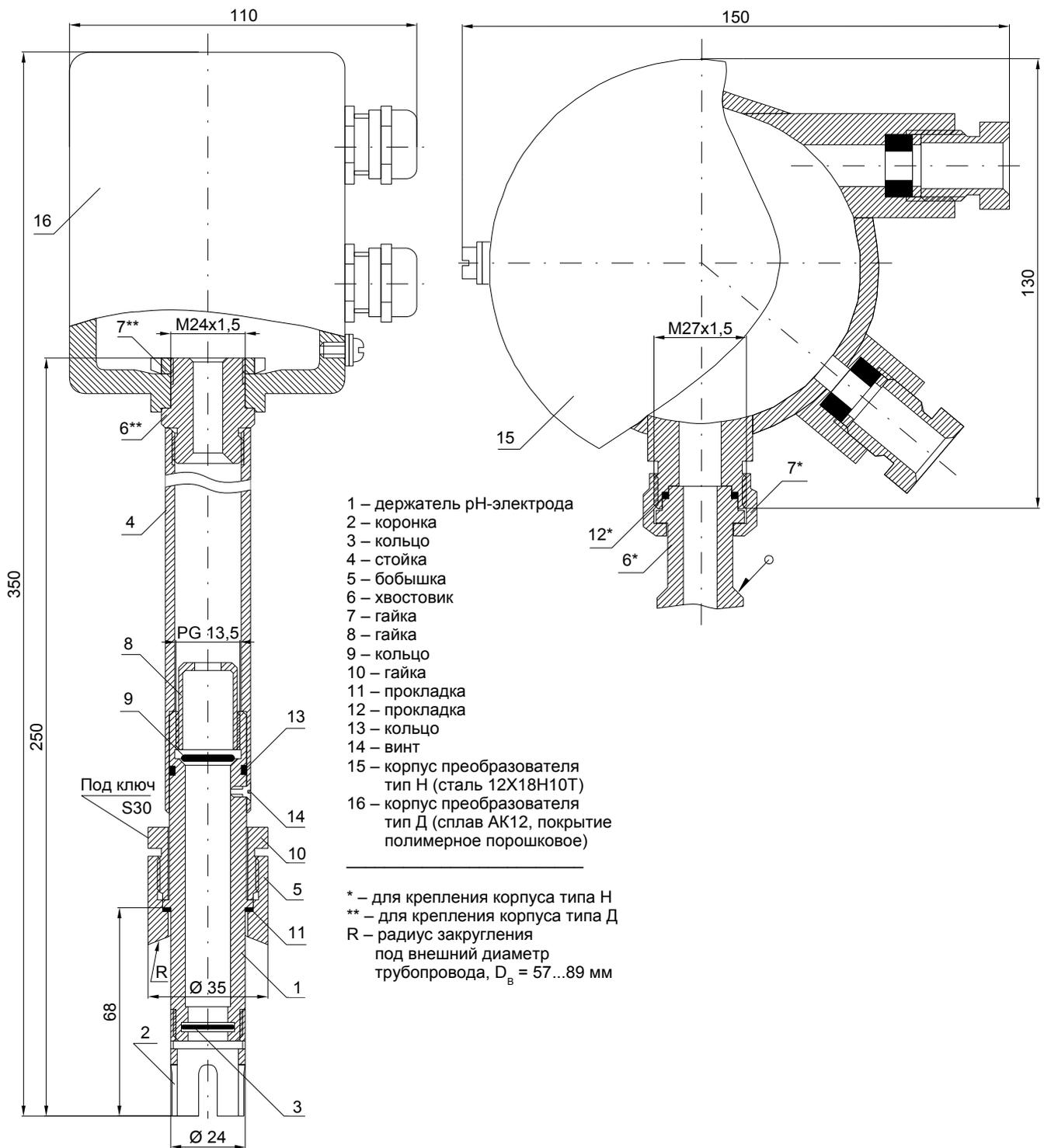


Рис. 4. Арматура проточная АПН-3.1 (АПТ-3.1) с установленным корпусом преобразователя рН

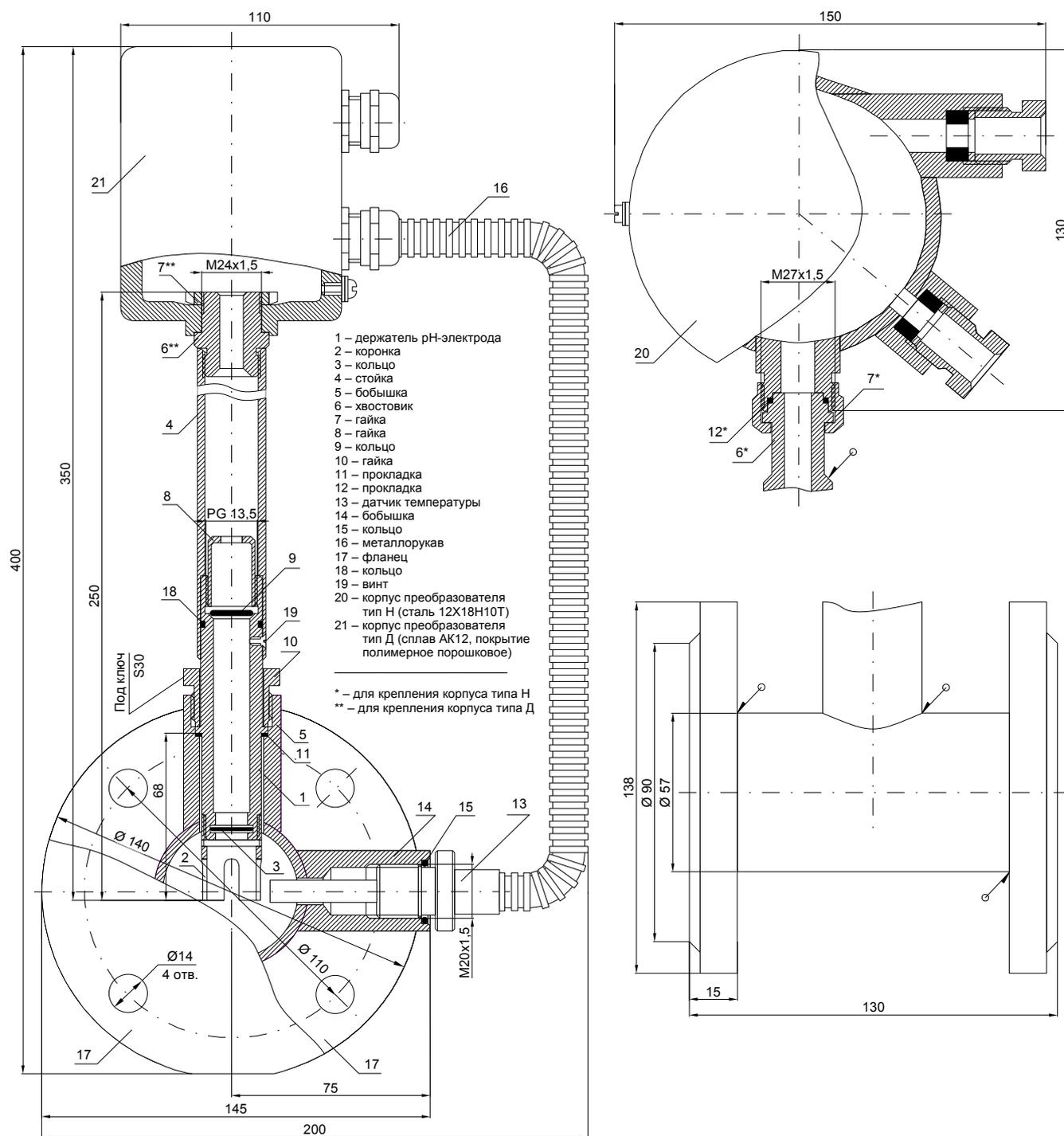


Рис. 5. Арматура проточная АМН-1.1 с установленным корпусом преобразователя рН

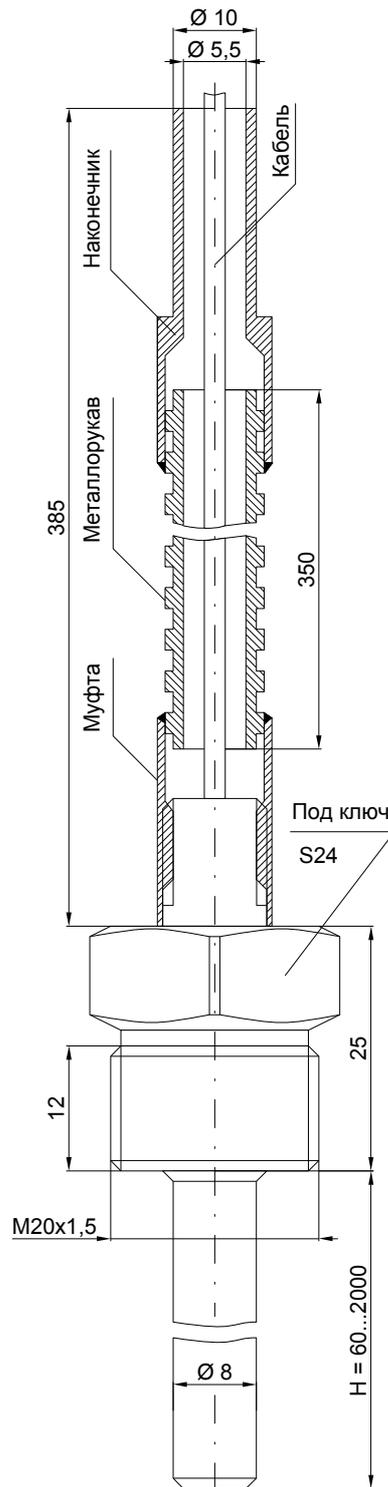
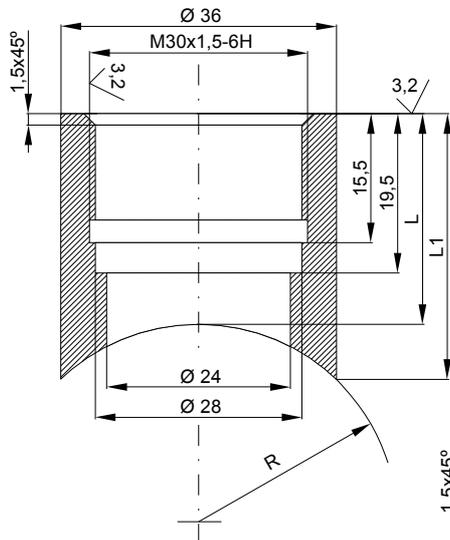


Рис. 6. Датчик температуры

Типы применяемых рН-электродов

Тип электрода	Внешняя резьба	Датчик температуры	Диапазон рН	Температура, °С	Давление, МПа, не более	УЭП, мкСм/см, не менее	Примечание
201020/51-17-04	PG13,5	Pt100	0...14	-5...80	<10	50	Гальваника, сточные воды, установки нейтрализации, сильнощелочные среды
201020/51-17-07	PG13,5	Pt100	0...14	-5...80	<10	35	Сильнощелочные среды, промышленные и бытовые воды, слабо загрязнённые среды
201020/75-12-04	PG13,5	Pt100	0...14	-5...135	<10	50	Гальваника, сточные воды, установки нейтрализации, сильнощелочные среды, высокотемпературные измерения
201020/75-12-07	PG13,5	Pt100	0...14	-5...135	<10	35	Сильнощелочные среды, высокотемпературные измерения
ID4510	PG13,5	–	0...14	0...90	<0,2	0,2	Питательная вода котлов
ID4410	–	–	0...14	0...90	<0,2	0,2	Питательная вода котлов
SZ165	–	–	0...13	0...100	<10	20	Общепромышленное применение
SZ173	–	–	0...13	0...100	<10	20	Загрязнённые жидкости, среды, содержащие фториды, сульфиды
SZ195/1	–	–	0...14	-5...130	<10	20	Загрязнённые среды, высокотемпературные измерения, среды, содержащие фториды, сульфиды, цианиды

Чертежи бобышек



Наружный диаметр трубы, мм	Размеры, мм			Материал
	L	L1	R	
Ø 57	43	51,5	28,5	Сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72
Ø 89	31	35	44,5	

