

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБ И ИЗМЕРЕНИЙ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОДСИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБ ВОДНЫХ СРЕД
ВТОРОГО КОНТУРА АЭС С ВВЭР**

по ТУ 6937-002-49149890-2010

ПКТИ «Атомармпроект»
2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

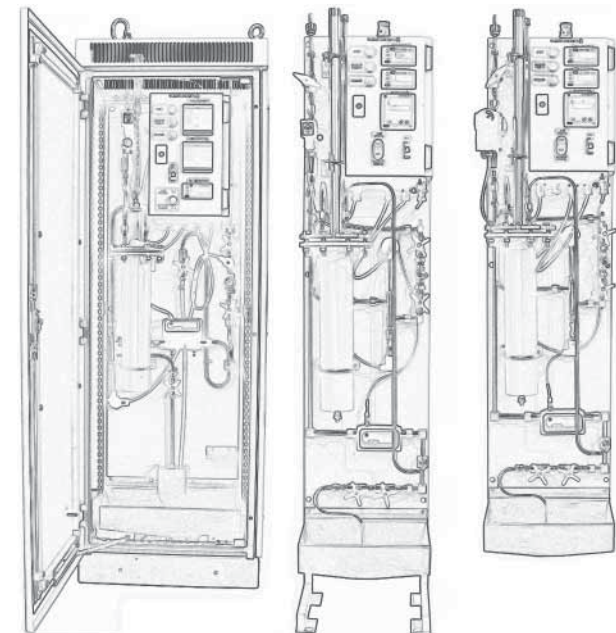
Область применения	511
Условия эксплуатации	512
Схема условного обозначения базовых исполнений УПП	514
Схема условного обозначения базовых исполнений ЩИ	515

Состав, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса базовых исполнений устройств подготовки проб.

УПП-А-Н-Б, УПП-А-Н-RS	516
УПП-А-Щ-Б, УПП-А-Щ-RS	517
УПП-А-Ш-Б, УПП-А-Ш-RS	518
УПП-Б-Н-Б, УПП-Б-Н-RS	519
УПП-Б-Щ-Б, УПП-Б-Щ-RS	520
УПП-Б-Ш-Б, УПП-Б-Ш-RS	521
УПП-В-Н-Б, УПП-В-Н-RS	522
УПП-В-Щ-Б, УПП-В-Щ-RS	523
УПП-В-Ш-Б, УПП-В-Ш-RS	524

Состав, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса базовых исполнений щитов измерений.

ЩИ-0-1-Н	525
ЩИ-0-2-Н	526
ЩИ-0-3-Н	527
ЩИ-0-4-Н	528
ЩИ-0-1-Щ	529
ЩИ-0-2-Щ	530
ЩИ-0-3-Щ	531
ЩИ-0-4-Щ	532
ЩИ-Ш-1	533
ЩИ-Ш-2	534
ЩИ-Ш-3	535
ЩИ-Ш-4	536



УПП и ЩИ (по ТУ 6937-002-49149890-2010)

Область применения

Устройства подготовки проб и их исполнения (УПП) и щиты измерений и их исполнения (ЩИ) предназначены для непрерывной подготовки и подачи пробы анализируемой водной среды на автоматические анализаторы химических показателей качества водной среды (в дальнейшем – приборы АХК) в участках пробоотборных линий АЭС, относящихся к классу безопасности 4, в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97, ОПБ-88/97).

Система состоит из двух основных составных частей:

- Устройство подготовки проб (Рис. 30.1 - 30.9);
- Щита измерений (Рис. 30.10 - 30.21).

В зависимости от объема выполняемых функциональных возможностей (опций) УПП и ЩИ поставляются в базовых исполнениях или в исполнениях с дополнительными функциональными возможностями.

Указанные технические средства разработаны в соответствии с требованиями «РД ЭО 1.1.2.28.0781-2008. Системы автоматизированного химического контроля водных сред на атомных станциях с водо-водяным энергетическим реактором ВВЭР-1000. Общие технические требования» и могут использоваться для контроля химических показателей качества водных сред второго



контура АЭС **взамен существующих аналогов, изготавливаемых ЗАО «Корпорация Сплав» по ТУ 3113-001-35740880-98 «Системы подготовки проб и измерений»:**

- в модернизируемых системах автоматизированного химического контроля водных сред второго контура на действующих АЭС с ВВЭР-1000;
- во вновь разрабатываемых системах автоматизированного химического контроля водных сред второго контура на новых АЭС с ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200.

Основные функциональные возможности базовых исполнений устройств подготовки проб:

1. Продувка (проливка) всей линии пробоотбора перед включением УПП в работу.
2. Непрерывная подготовка пробы анализируемой водной среды перед подачей ее на первичные преобразователи приборов АХК – снижение температуры и давления пробы до значений, необходимых для надежного функционирования первичных преобразователей приборов АХК – до температуры 25 °С и до давления 0,12 МПа.
3. Стабилизация температуры и давления пробы анализируемой водной среды в установленных диапазонах отклонений от нормальных значений – для температуры (25 ± 2) °С и для давления (0,12 ± 0,04) МПа.
4. Стабилизация расхода пробы анализируемой водной среды в диапазонах, установленных эксплуатационной документацией на приборы АХК.
5. Защита дросселирующих элементов УПП от нерастворимых примесей размером свыше 400 мкм.
6. Защита первичных преобразователей приборов АХК от нерастворимых примесей размером свыше 150 мкм.
7. Измерение текущих значений температуры, давления и расхода пробы анализируемой водной среды.
8. Визуальный контроль в цифровом виде текущих значений температуры, давления и расхода пробы анализируемой водной среды.
9. Автоматический контроль и световая сигнализация об отклонении текущих значений температуры и давления пробы анализируемой водной среды от заданных значений – по температуре свыше 45 °С, по давлению свыше 0,16 МПа.
10. Защита первичных преобразователей приборов АХК (автоматическое перекрытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП шаровым краном с электроприводом, входящим в состав УПП, по командам устройства контроля и сигнализации (в дальнейшем – УКС), также входящего в состав УПП) в следующих ситуациях:
 - при выходе текущего значения температуры пробы анализируемой водной среды за установленный предел – свыше 45 °С;

- при выходе текущего значения давления пробы анализируемой водной среды за установленный верхний предел – свыше 0,16 МПа.

11. Ручное открытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП, после перекрытия подачи пробы в ситуациях, указанных выше.

12. Передача в автоматизированную систему управления технологическими процессами (в дальнейшем – АСУ ТП) энергоблока:

- бинарных аварийных сигналов об отклонении текущих значений температуры или давления пробы анализируемой водной среды от заданных значений – «АВАРИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ» при температуре свыше 45 °С, «АВАРИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ» при давлении свыше 0,16 МПа или
- цифровых сигналов по интерфейсу RS-485, протокол передачи данных «MODBUS RTU», о текущих значениях температуры и давления пробы анализируемой водной среды.

13. Ручное выключение команд УКС на автоматическое перекрытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП (для настройки УПП при его включении в работу) с последующим ручным включением команд УКС после окончания настройки УПП.

14. Частичный возврат пробы анализируемой водной среды в соответствующие технологические системы энергоблока.

15. Сбор неорганизованных протечек.

Дополнительные функциональные возможности устройств подготовки проб:

1. Промывка гидравлического тракта УПП обессоленной водой.
2. Измерение текущего значения температуры охлаждающей воды на входе в холодильник УПП.
3. Визуальный контроль в цифровом виде текущего значения температуры охлаждающей воды на входе в холодильник УПП.
4. Автоматический контроль и световая сигнализация об отклонении текущих значений давления и расхода пробы анализируемой водной среды от заданных значений – по давлению менее 0,08 МПа, по расходу свыше 100 дм³/час.
5. Защита первичных преобразователей приборов АХК (автоматическое перекрытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП шаровым краном с электроприводом, входящим в состав УПП, по командам устройства контроля и сигнализации (в дальнейшем – УКС), также входящего в состав УПП) в следующих ситуациях:
 - при выходе текущего значения давления пробы анализируемой водной среды за установленный нижний предел – менее 0,08 МПа;
 - при выходе текущего значения расхода пробы анализируемой водной среды за установленный предел – свыше 100 дм³/час;
 - при аварийном отключении электропитания УПП.

(продолжение на стр. 4)

6. Автоматическое открытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП, после перекрытия подачи пробы в ситуациях, указанных выше, по командам УКС после понижения текущего значения температуры пробы анализируемой водной среды ниже 45 °С.

7. Передача в АСУ ТП энергоблока:

- бинарных аварийных сигналов об отклонении текущих значений давления и расхода пробы анализируемой водной среды от заданных значений – «АВАРИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ» при давлении менее

0,08 МПа, «АВАРИЯ ПО РАСХОДУ» при расходе свыше 100 дм³/час, а также бинарного сигнала «В РАБОТЕ» при наличии электропитания УПП и открытом шаровым кране с электроприводом, уставленным на входе в УПП или

- цифровых сигналов по интерфейсу RS-485, протокол передачи данных «MODBUS RTU», о текущих значениях расхода пробы анализируемой водной среды, а также о текущих значениях температуры охлаждающей воды на входе в холодильник УПП.

8. Периодический ручной отбор охлажденной редуцированной пробы анализируемой водной среды для лабораторного химического анализа без изменения представительности, расхода и давления в потоке пробы, поступающем на первичные преобразователи приборов АХК.

9. Ручное выключение команд УКС на автоматическое перекрытие подачи пробы анализируемой водной среды в УПП (для настройки УПП при его включении в работу) с последующим автоматическим включением команд УКС через один час с момента подачи электропитания на УКС (после окончания настройки УПП).

10. Отвод пробы анализируемой водной среды на ионный хроматограф.

Основные и дополнительные функциональные возможности щитов измерений:

1. Размещение первичных и вторичных преобразователей приборов АХК (от одного до четырех приборов АХК), обеспечивающих измерение химических показателей качества анализируемой водной среды в только в одной линии пробоотбора.

2. Подвод пробы анализируемой водной среды, поступающей от УПП, к первичным преобразователям приборов АХК.

3. Визуальный контроль текущего значения расхода пробы анализируемой водной среды через первичные преобразователи приборов АХК.

4. Ручное регулирование расхода пробы анализируемой водной среды через первичные преобразователи приборов АХК.

5. Сбор пробы анализируемой водной среды после первичных преобразователей приборов АХК а также сбор неорганизованных протечек.

6. Подвод сетевого электропитания к вторичным преобразователям приборов АХК.

7. Передача в АСУ ТП энергоблока бинарного сигнала «НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ» через свободную группу нормально разомкнутых контактов реле («сухие контакты») об отсутствии напряжения сетевого электропитания приборов АХК.

8. Сбор и передача в АСУ ТП энергоблока сигналов от вторичных преобразователей приборов АХК.

Дополнительные функциональные возможности щитов измерений:

1. Размещение первичных и вторичных преобразователей приборов АХК, обеспечивающих измерение химических показателей качества анализируемой водной среды в двух, в трех или в четырех линиях пробоотбора.

2. Промывка гидравлического тракта ЩИ, до приборов АХК, обессоленной водой, поступающей от УПП.

3. Подвод контрольных, промывочных и калибровочных растворов к первичным преобразователям приборов АХК.

Условия эксплуатации

УПП и ЩИ могут применяться для контроля показателей качества следующих водных сред второго контура АЭС: питательной воды, свежего пара, конденсата за конденсатными насосами первой ступени, конденсата за конденсатными насосами второй ступени, воды из бака возврата (сбора) конденсата и дренажей, продувочной воды из солевых отсеков парогенераторов, конденсата турбины, воды охлаждения статора генератора, других водных сред.

Надежность базовых исполнений УПП характеризуется следующими показателями и их значениями:

Назначенный срок службы	– 50 лет
Назначенный срок службы резино-технических изделий, не менее	– 12 лет
Назначенный срок службы комплектующих изделий в УКС	- 12 лет,
при условии замены отдельных элементов по мере выработки их ресурса.	
Средняя наработка на отказ , не менее	– 50000 часов
Коэффициент готовности , не менее	– 0,995
Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию	– 5 лет
Среднее время восстановления , не более	– 24 часов
Межремонтный период , не менее	– 12 лет

Требования стойкости к внешним воздействиям:

- тип атмосферы I по ГОСТ 15150-69.
- температура окружающего воздуха – от 5 до 45 °С;
- относительная влажность – от 5 до 80 %;
- давление – атмосферное

Электропитание базовых исполнений УПП осуществляется от сети собственных нужд энергоблока. Способ подключения базовых исполнений УПП к сети собственных нужд энергоблока – лучевой или шлейфовый.

Максимальная электрическая мощность, потребляемая базовыми исполнениями УПП – не более 150 Вт.

В комплект поставки базовых исполнений УПП входит: базовое исполнение УПП полностью укомплектованное и упакованное в транспортную тару; комплект монтажных частей, упакованный в транспортную тару вместе с базовым исполнением УПП; паспорт на базовое исполнение УПП; руководство по эксплуатации базового исполнения УПП, содержащее указания по транспортированию, хранению, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию; документация на покупные комплектующие изделия (паспорта, технические описания).

В состав комплекта поставки базового исполнения УПП не входят: технические средства снижения параметров пробы анализируемой водной среды до рабочих значений на входе в УПП;

кабели электропитания и измерительные кабели, расположенные до входа в УПП; трубопроводы подвода пробы анализируемой водной среды к УПП и отвода пробы анализируемой водной среды от УПП.

Надежность базовых исполнений ЩИ характеризуется следующими показателями и их значениями:

Назначенный срок службы	– 50 лет
Назначенный срок службы резинотехнических изделий, не менее	– 12 лет
Назначенный срок службы комплектующих изделий в коробке распределительной	– 12 лет,
при условии замены отдельных элементов по мере выработки их ресурса	
Средняя наработка на отказ, не менее	– 50000 часов
Коэффициент готовности, не менее	– 0,99
Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию	– 5 лет
Среднее время восстановления, не более	– 24 часов
Межремонтный период, не менее	– 12 лет
Базовые исполнения ЩИ в рабочем состоянии стойкие к воздействию следующих климатических факторов, определяемых следующими условиями эксплуатации:	
- тип атмосферы I по ГОСТ 15150-69;	
- температура окружающего воздуха	– от 5 до 45 °С;
- относительная влажность	– от 5 до 80 %;
- давление	– атмосферное

Базовые исполнения УПП и ЩИ относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с регламентированной дисциплиной восстановления, назначенной продолжительностью эксплуатации.

В комплект поставки базовых исполнений ЩИ входит:

базовое исполнение ЩИ полностью укомплектованное и упакованное в транспортную тару; комплект монтажных частей, упакованный в транспортную тару вместе с базовым исполнением ЩИ; паспорт на базовое исполнение ЩИ; руководство по эксплуатации базового исполнения ЩИ, содержащее указания по транспортированию, хранению, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию; документация на покупные комплектующие изделия (паспорта, технические описания).

В состав комплекта поставки базового исполнения ЩИ не входят: кабели электропитания и измерительные кабели, расположенные до входа в ЩИ; трубопроводы подвода пробы анализируемой водной среды к ЩИ и отвода пробы анализируемой водной среды от ЩИ.

Примеры записи условных обозначений базовых исполнений УПП и ЩИ при заказе, в документации других изделий, в проектной документации:

1. Устройство подготовки проб для работы при температуре водной среды 40 °С на входе в устройство, при давлении водной среды от 0,6 до 1,5 МПа на входе в устройство, навесного монтажа, с выдачей в АСУ ТП энергоблока бинарных аварийных сигналов, вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 4:

УПП-А-Н-Б-УХЛ4 ТУ 6937-002-49149890-2010.

2. Устройство подготовки проб для работы при температуре водной среды от 60 до 70 °С на входе в устройство, при давлении водной среды от 8,0 до 13,0 МПа на входе в устройство, щитового монтажа, с выдачей в АСУ ТП энергоблока цифровых сигналов по интерфейсу RS-485, протокол передачи данных «MODBUS RTU», вид климатического исполнения Т, категории размещения 4:

УПП-Б-Щ-RS-T4 ТУ 6937-002-49149890-2010.

3. Щит измерений с размещением трех приборов АХК в закрытом шкафу, вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 4:

ЩИ-Ш-3-УХЛ4 ТУ 6937-002-49149890-2010.

Схема условного обозначения базовых исполнений УПП

УПП
Ячейка № - - - -
1 2 3 4

В ячейку № 1 вносится буква, обозначающая диапазон параметров пробы анализируемой водной среды на входе в УПП в соответствии с таблицей А.1.

Таблица А.1

Ячейка	Буква	Диапазон параметров пробы анализируемой водной среды на входе в УПП	
		Температура, °С	Давление, МПа
№ 1	А	40	От 0,4 до 1,5
	Б	От 60 до 70	От 8,0 до 13,0
	В	От 90 до 100	От 0,4 до 2,8

В ячейку № 2 вносится буква, обозначающая способ монтажа УПП в соответствии с таблицей А.2.

Таблица А.2

Ячейка	Буква	Способ монтажа
№ 2	Н	Навесной - УПП смонтирован на открытой панели, устанавливаемой на стене или на общем каркасе с другими навесными УПП
	Ш	Щитовой - УПП смонтирован на открытой панели, закрепленной на индивидуальном каркасе, устанавливаемом на полу
	Щ	Шкафной - УПП смонтирован на панели, закрепленной в шкафу, устанавливаемом на полу

В ячейку № 3 вносятся буквы, обозначающие характер сигналов, передаваемых УПП в АСУ ТП энергоблока, в соответствии с таблицей А.3.

Таблица А.3

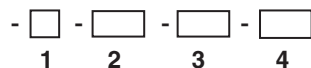
Ячейка	Буква	Характер сигналов, передаваемых УПП в АСУ ТП энергоблока
№ 3	Б	Бинарные аварийные сигналы об отклонении текущих значений температуры, давления и расхода пробы анализируемой водной среды от заданных значений: - "АВАРИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ"; - "АВАРИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ"; - "АВАРИЯ ПО РАСХОДУ". Бинарный сигнал "В РАБОТЕ" при наличии электропитания УПП и открытом шаровом кране с электроприводом, установленном на входе в УПП.
	RS	Цифровые сигналы по интерфейсу RS-485, протокол передачи данных "MODBUS RTU" о текущих значениях температуры, давления и расхода пробы анализируемой водной среды.

В ячейку № 4 вносятся буквы и цифра: УХЛ4, Т4, М4 или другие буквы и цифры, обозначающие вид климатического исполнения УПП по ГОСТ 15150-69 в соответствии с требованиями контракта.

Схема условного обозначения базовых исполнений ЩИ

ЩИ

Ячейка №



В ячейку № 1 вносится буква, обозначающая вариант размещения приборов АХК на ЩИ в соответствии с таблицей А.4.

Таблица А.4

Ячейка	Буква	Вариант размещения приборов АХК
№ 2	О	Размещение приборов АХК на открытой панели
	Ш	Размещение приборов АХК в закрытом шкафу

В ячейку № 2 вносится цифра, обозначающая количество приборов АХК, размещаемых на ЩИ

В ячейку № 3 вносится буква, обозначающая способ монтажа открытых панелей ЩИ в соответствии с таблицей А.5.

Таблица А.5

Ячейка	Буква	Способ монтажа
№ 3	Н	Навесной - панель ЩИ устанавливается на стене или на общем каркасе с другими навесными ЩИ
	Щ	Щитовой - панель ЩИ, закрепленная на индивидуальном каркасе, устанавливаемом на полу

В ячейку № 4 вносятся буквы и цифра: УХЛ4, Т4, М4 или другие буквы и цифры, обозначающие вид климатического исполнения ЩИ по ГОСТ 15150-69 в соответствии с требованиями контракта.

СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБ И ИЗМЕРЕНИЙ

Состав, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса базовых исполнений устройств подготовки проб.

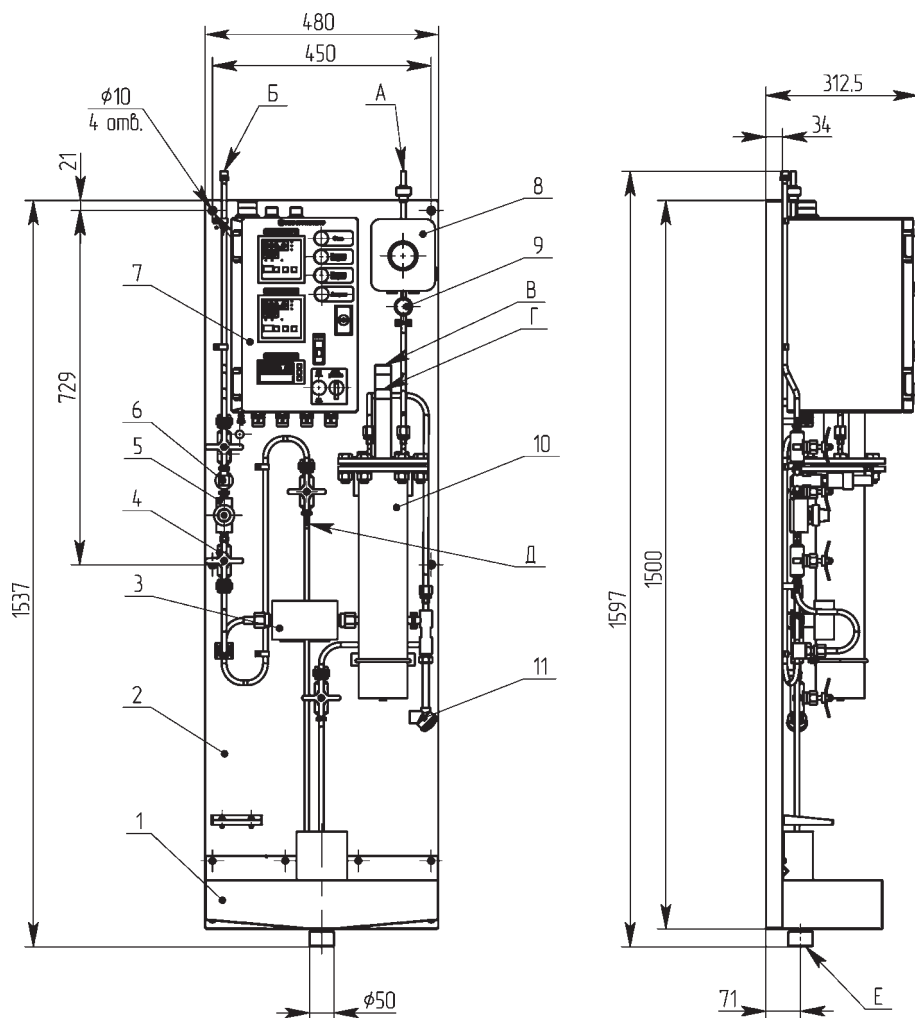


Рис. 30.1 Базовые исполнения УПП-А-Н-Б, УПП-А-Н-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
8 - шаровой кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - холодильник; 11 - датчик температуры.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 60 кг.

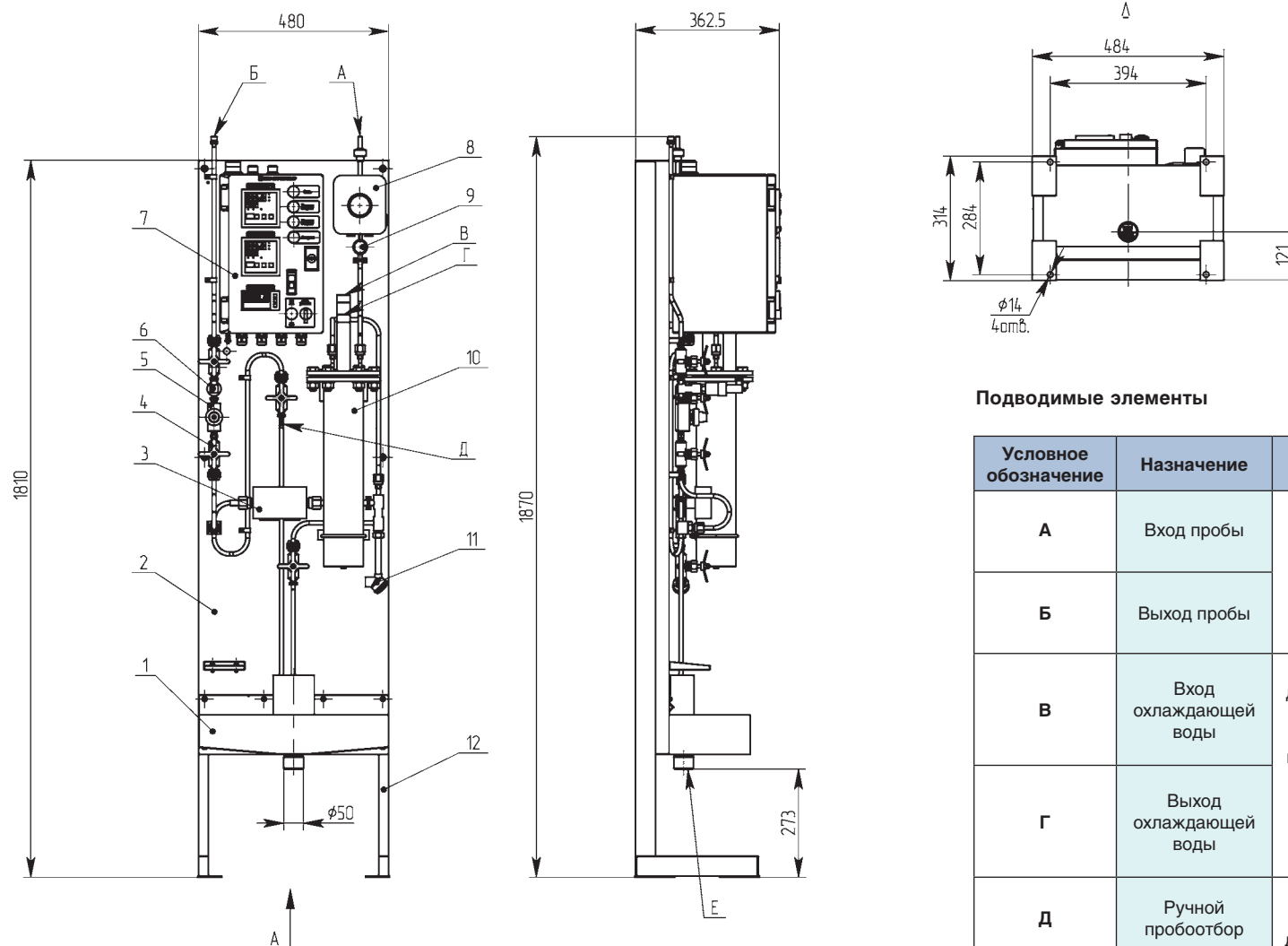


Рис. 30.2 Базовые исполнения УПП-А-Щ-Б, УПП-А-Щ-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
8 - шаровой кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - холодильник;
11 - датчик температуры; 12 - каркас.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 70 кг.

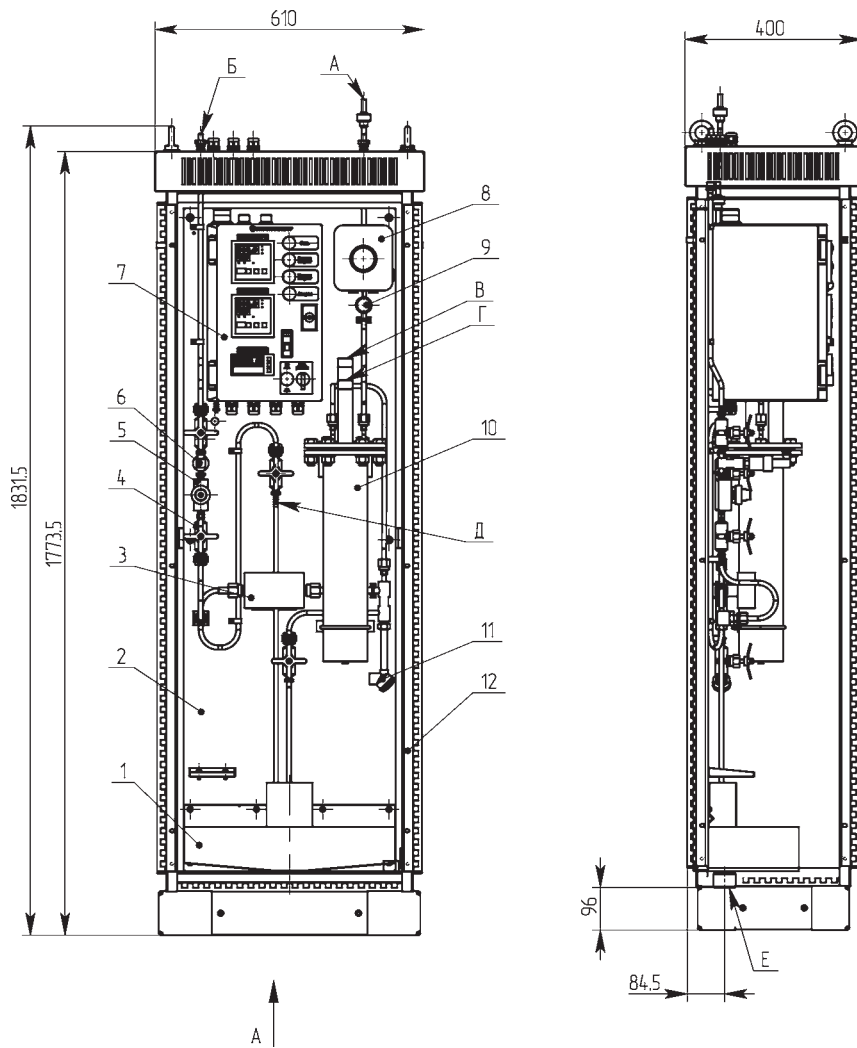
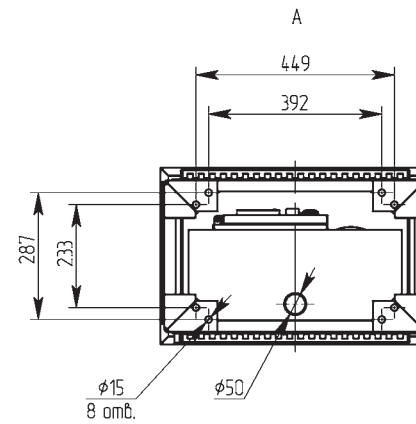


Рис. 30.3 Базовые исполнения УПП-А-Ш-В, УПП-А-Ш-РС

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
 5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
 8 - шаровый кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - холодильник;
 11 - датчик температуры; 12 - шкаф.



Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сифонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 170 кг.

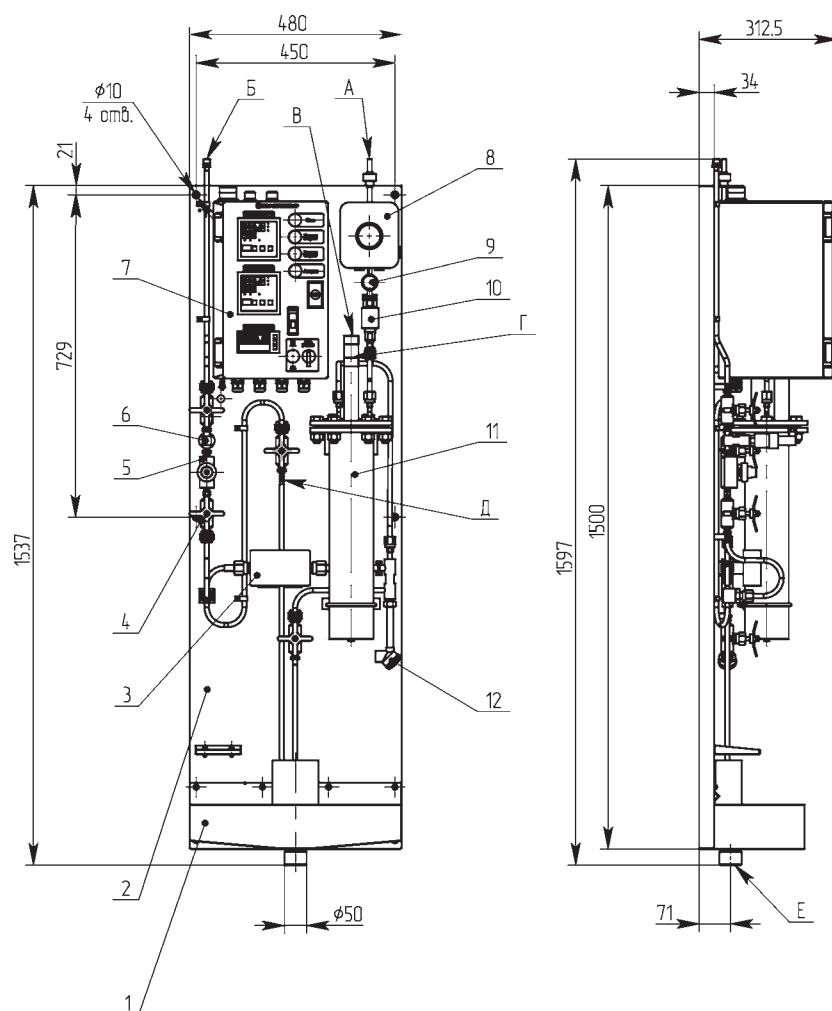


Рис. 30.4 Базовые исполнения УПП-Б-Н-Б, УПП-Б-Н-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
8 - шаровой кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник; 12 - датчик температуры.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10х2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33х4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50х2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 60 кг.

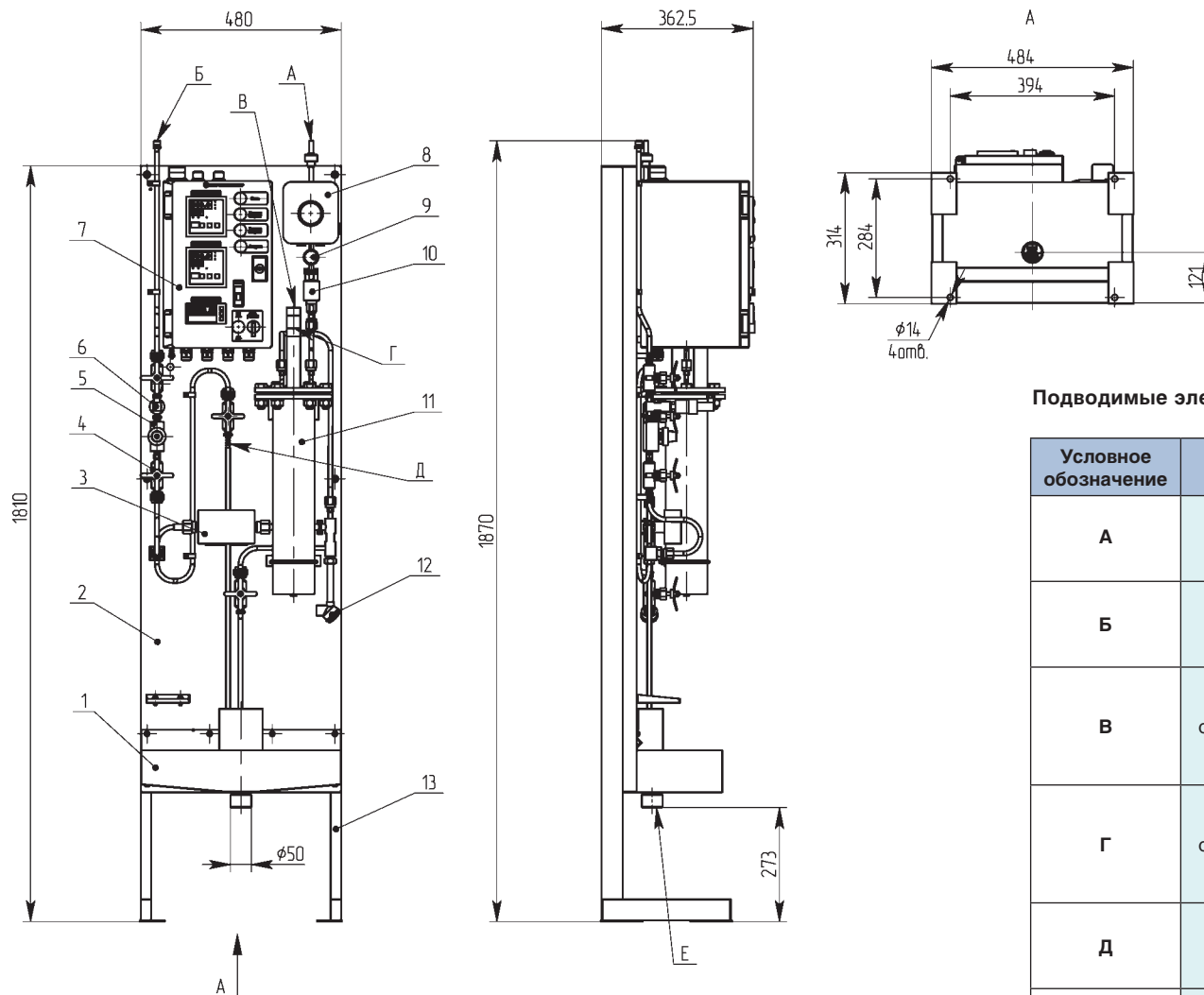


Рис. 30.5 Базовые исполнения УПП-Б-Щ-Б, УПП-Б-Щ-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
 5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации; 8 - шаровой кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник;
 12 - датчик температуры; 13 - каркас.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 70 кг.

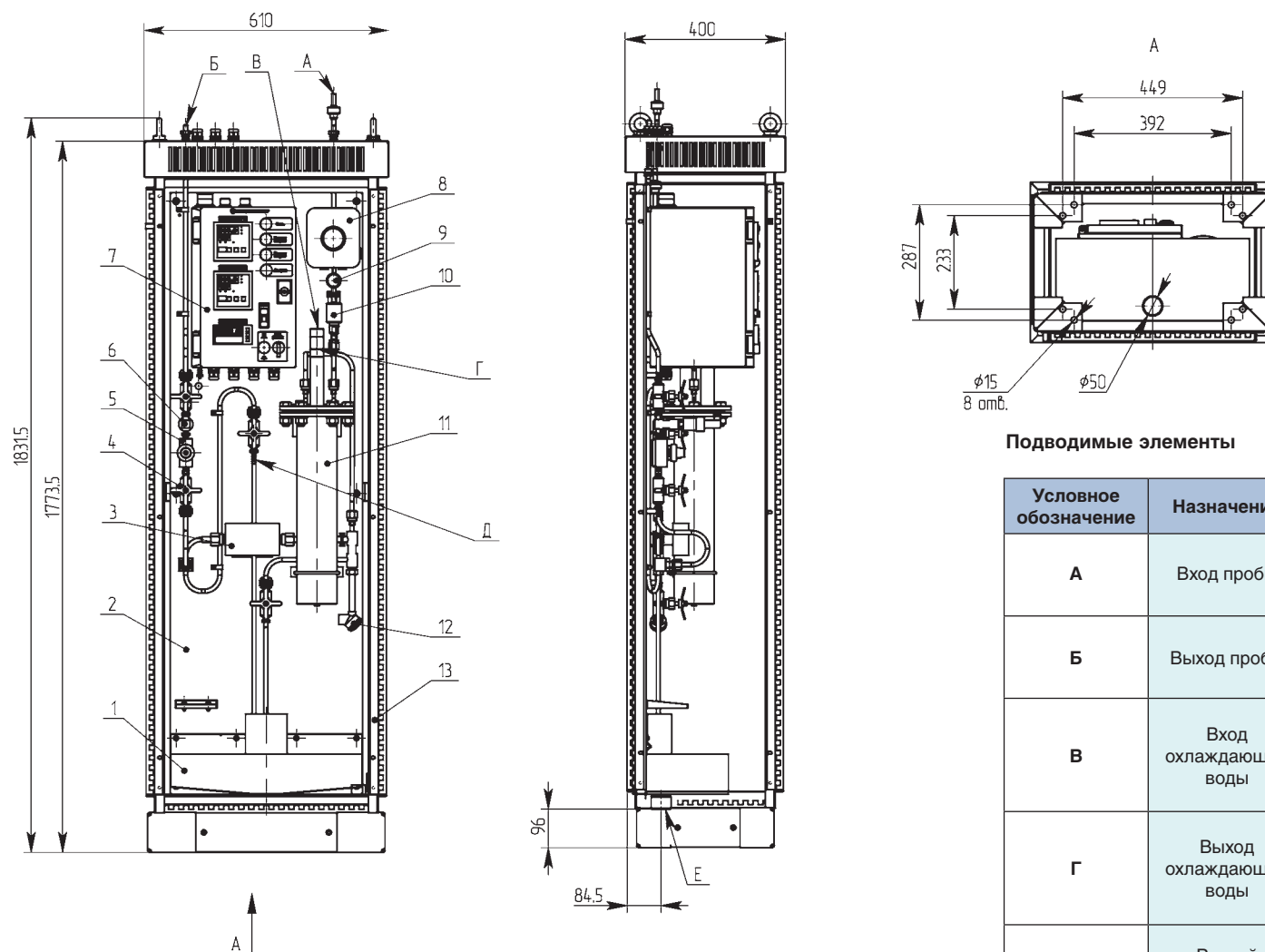


Рис. 30.6 Базовые исполнения УПП-Б-Ш-Б, УПП-Б-Ш-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
8 - шаровый кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник;
12 - датчик температуры; 13 - шкаф.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 170 кг.

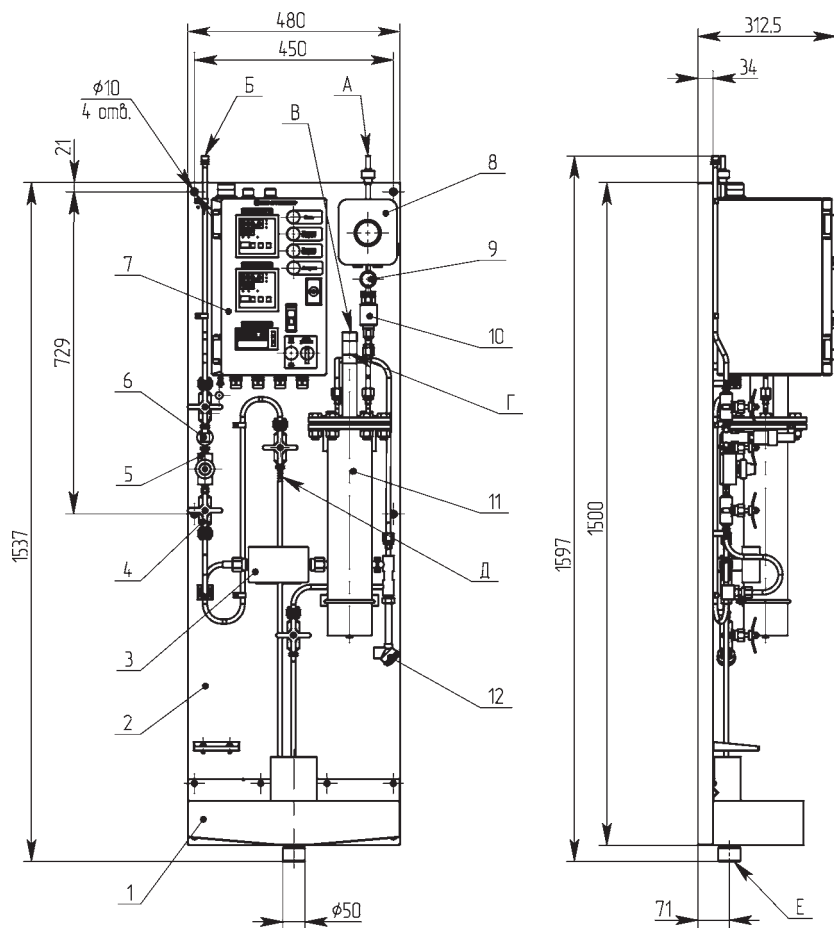


Рис. 30.7 Базовые исполнения УПП-В-Н-Б, УПП-В-Н-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
 5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации;
 8 - шаровой кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник; 12 - датчик температуры.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 60 кг.

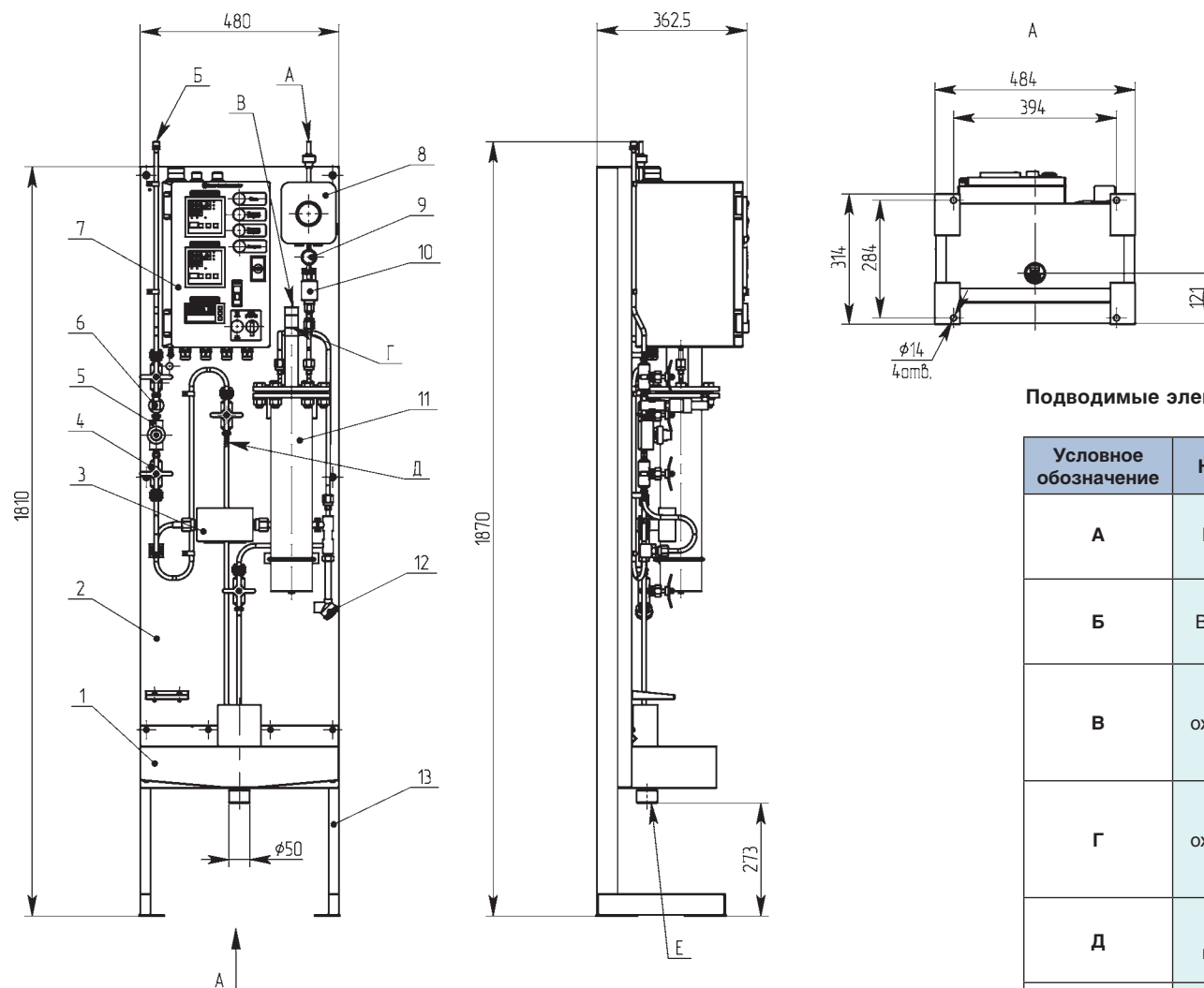


Рис. 30.8 Базовые исполнения УПП-В-Щ-Б, УПП-В-Щ-РС

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации; 8 - шаровый кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник;
12 - датчик температуры; 13 - стойка.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 70 кг.

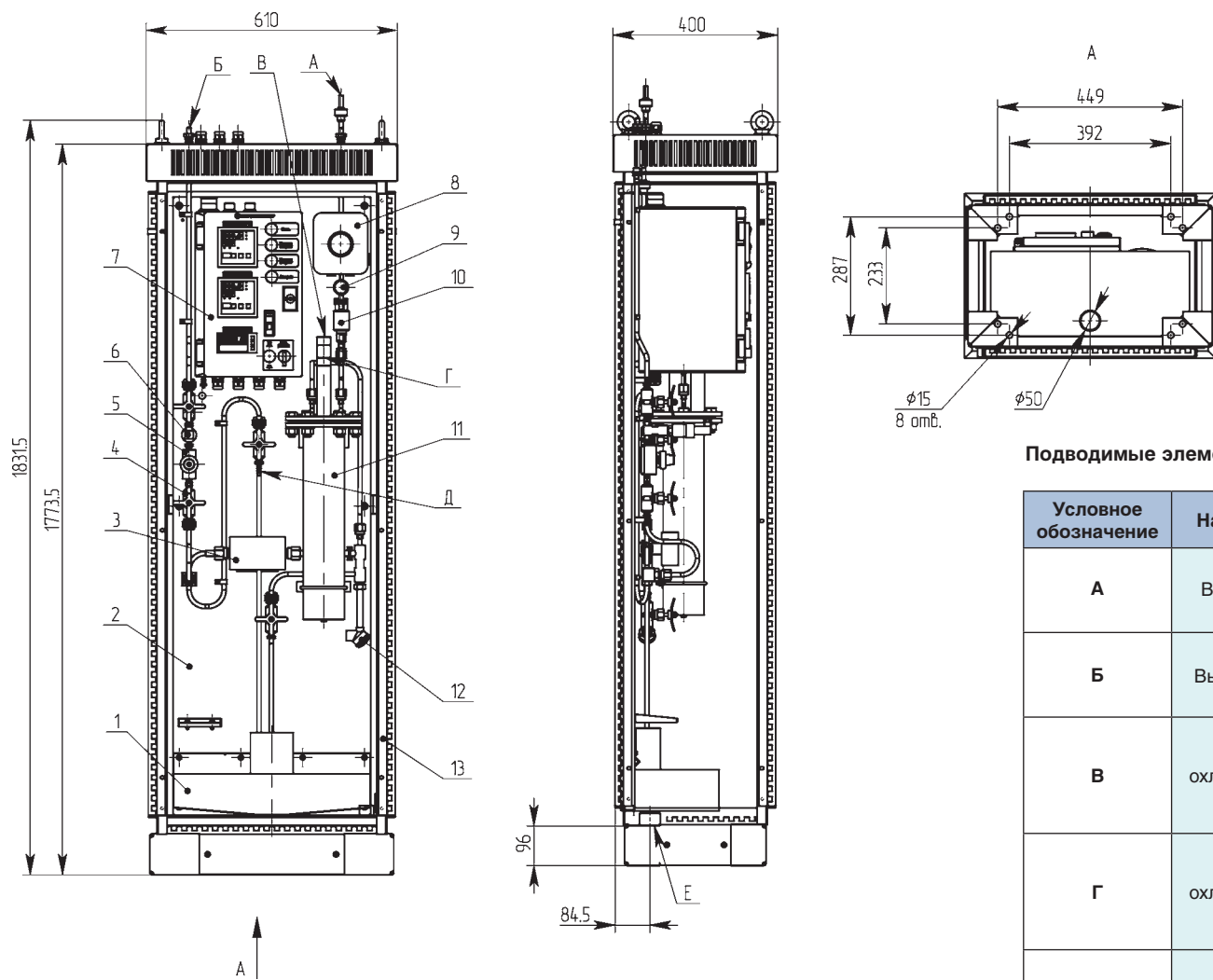


Рис. 30.9 Базовые исполнения УПП-В-Ш-Б, УПП-В-Ш-RS

1 - ванна; 2 - панель; 3 - датчик расхода жидкости; 4 - кран запорно-регулирующий;
 5 - регулятор давления; 6 - датчик давления; 7 - устройство контроля и сигнализации; 8 - шаровый кран с электроприводом; 9 - фильтр; 10 - дроссель; 11 - холодильник;
 12 - датчик температуры; 13 - шкаф.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Выход пробы			
В	Вход охлаждающей воды	Труба 33x4 мм для подключения гибкой сильфонной подводки длиной от 0,5 до 2,0 м из комплекта монтажных частей	Сталь нержавеющая	Штуцерно-торцевое (резьба G1-B)
Г	Выход охлаждающей воды			
Д	Ручной пробоотбор	Рукав ПВХ армированный диаметром 10 мм	-	Штуцер-рукав-хомут
Е	Слив пробы	Труба 50x2,5мм	Сталь нержавеющая	Сварное

Масса: 170 кг.

Состав, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса базовых исполнений щитов измерений.

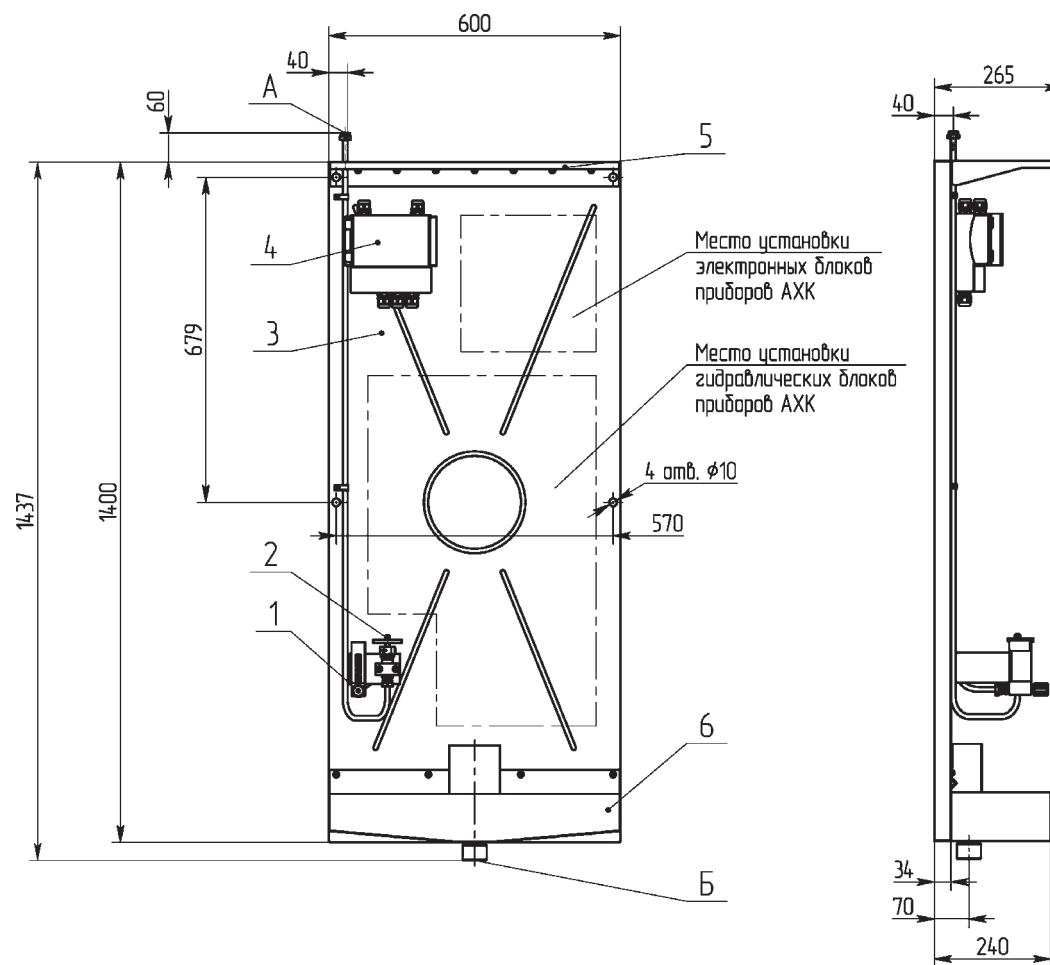


Рис. 30.10 Базовые исполнения ЩИ-0-1-Н

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
4 - коробка распределительная, 5 - козырек, 6 - ванна.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5 мм		

Масса: 20 кг.

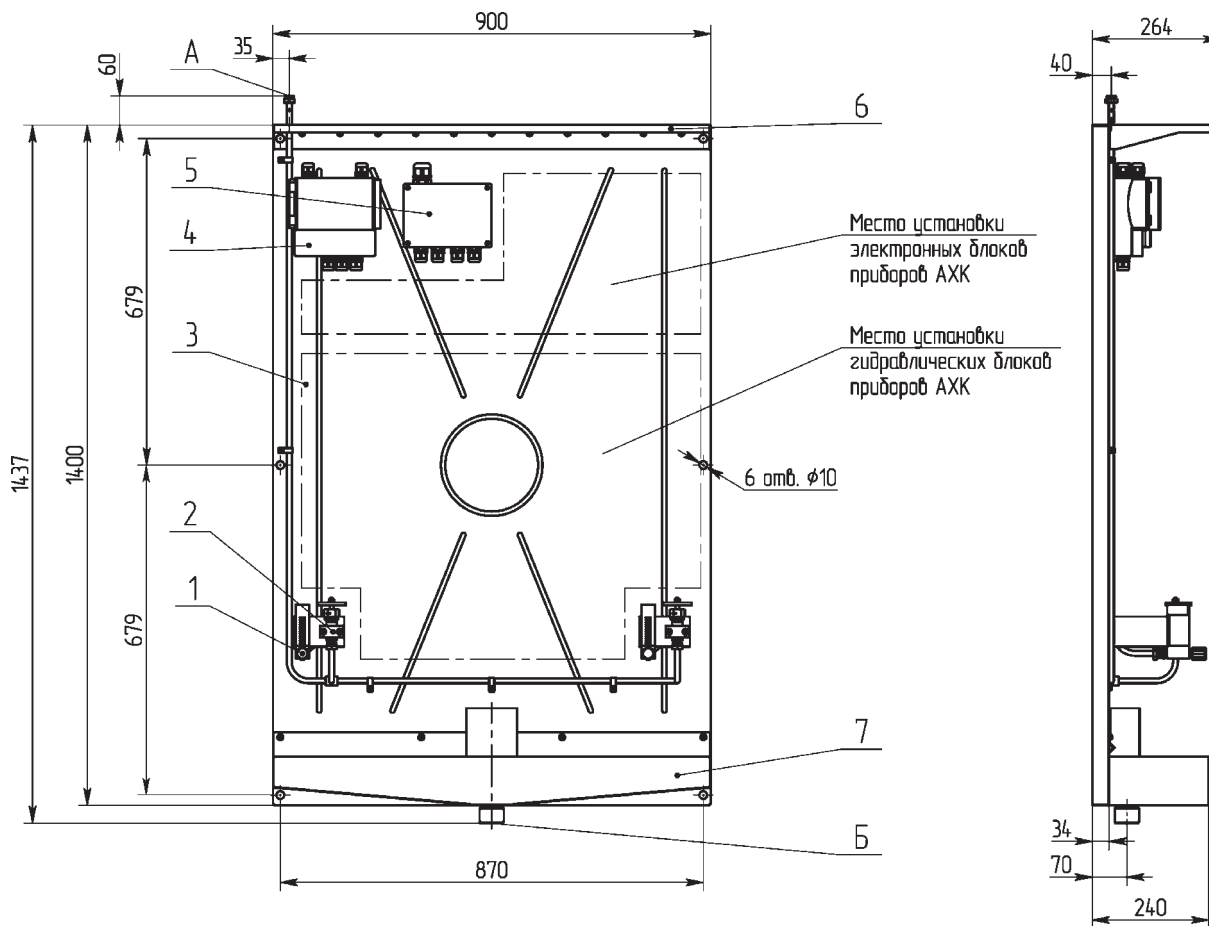


Рис. 30.11 Базовые исполнения ЩИ-0-2-Н

- 1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
 4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
 6 - козырек, 7 - ванна.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5 мм		

Масса: 25 кг.

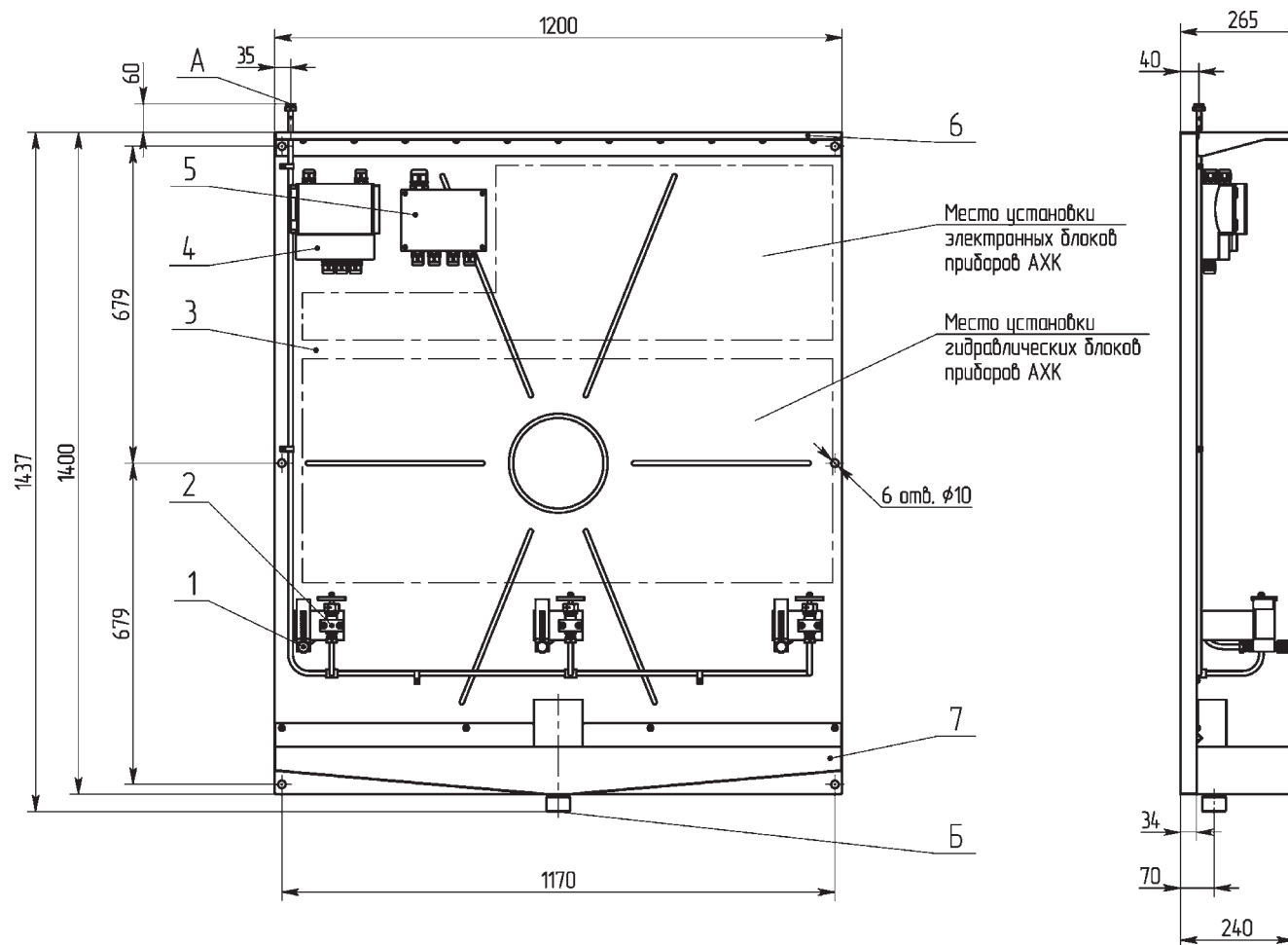


Рис. 30.12 Базовые исполнения ЩИ-0-3-Н

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
6 - козырек, 7 - ванна.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5мм		

Масса: 29,4 кг.

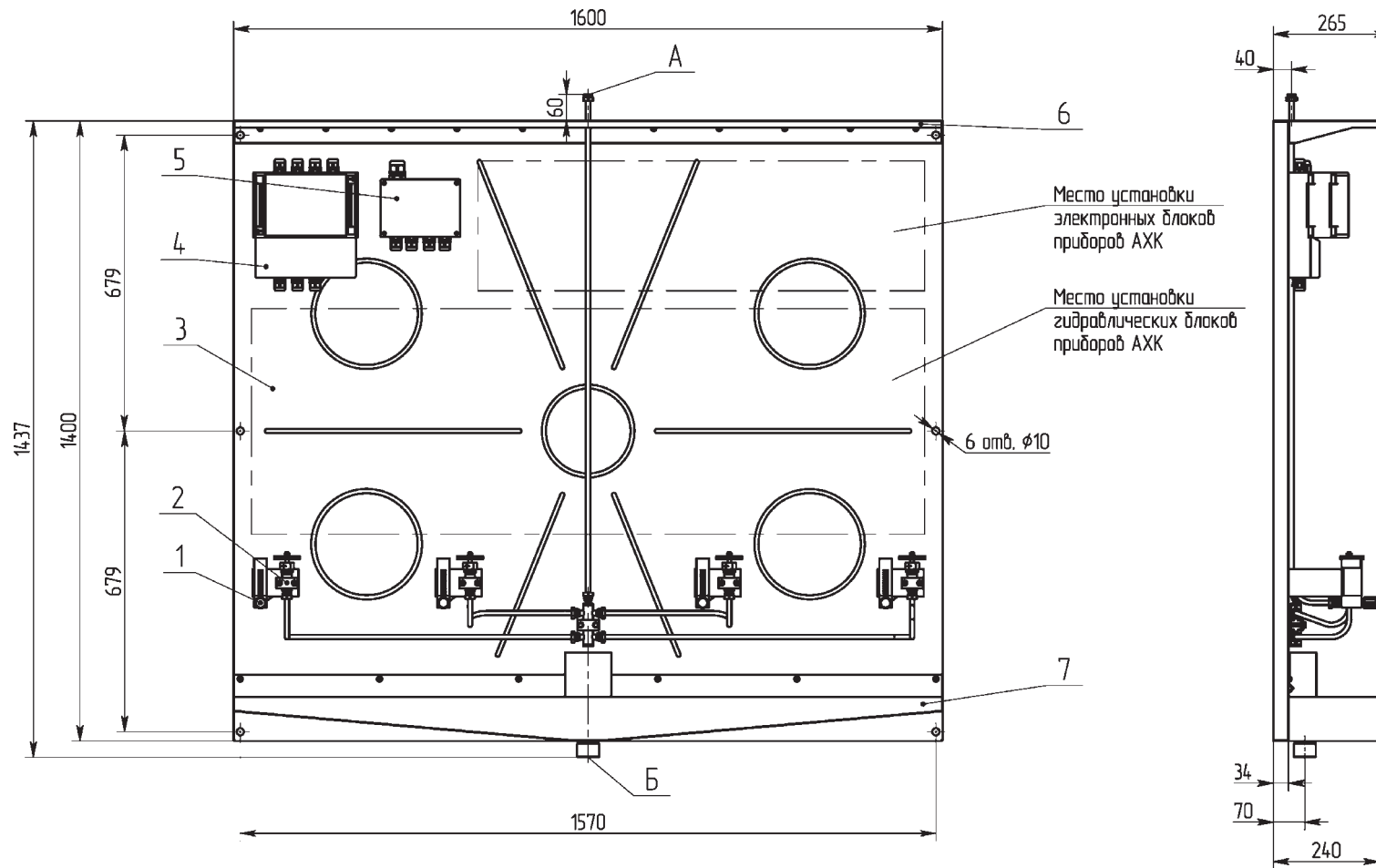


Рис. 30.13 Базовые исполнения ЩИ-0-4-Н

- 1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
 4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
 6 - козырек, 7 - ванна.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5мм		

Масса: 40 кг.

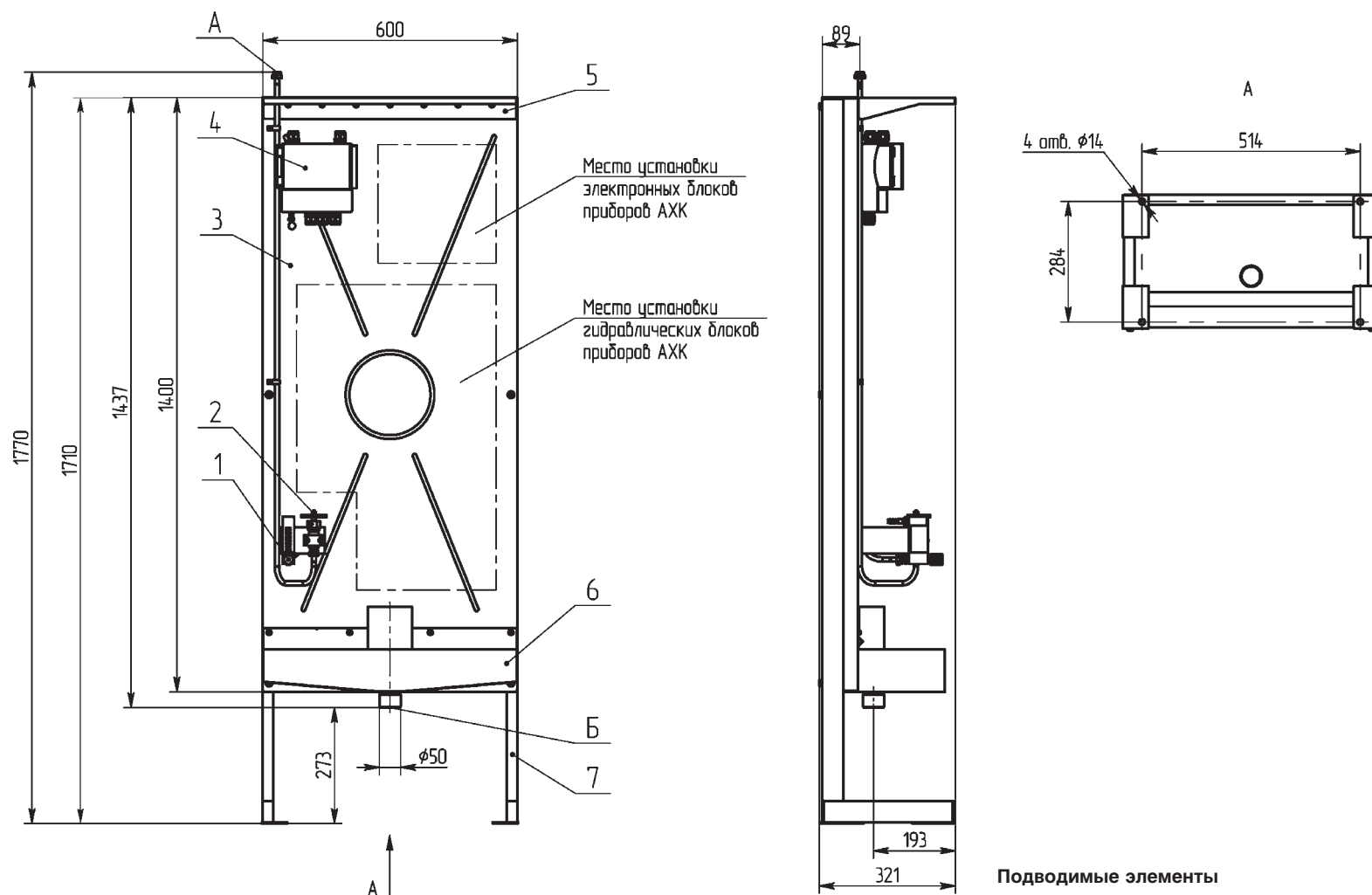


Рис. 30.14 Базовые исполнения ЩИ-0-1-Щ

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
4 - коробка распределительная, 5 - козырек, 6 - ванна, 7 - каркас.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5мм		

Масса: 35 кг.

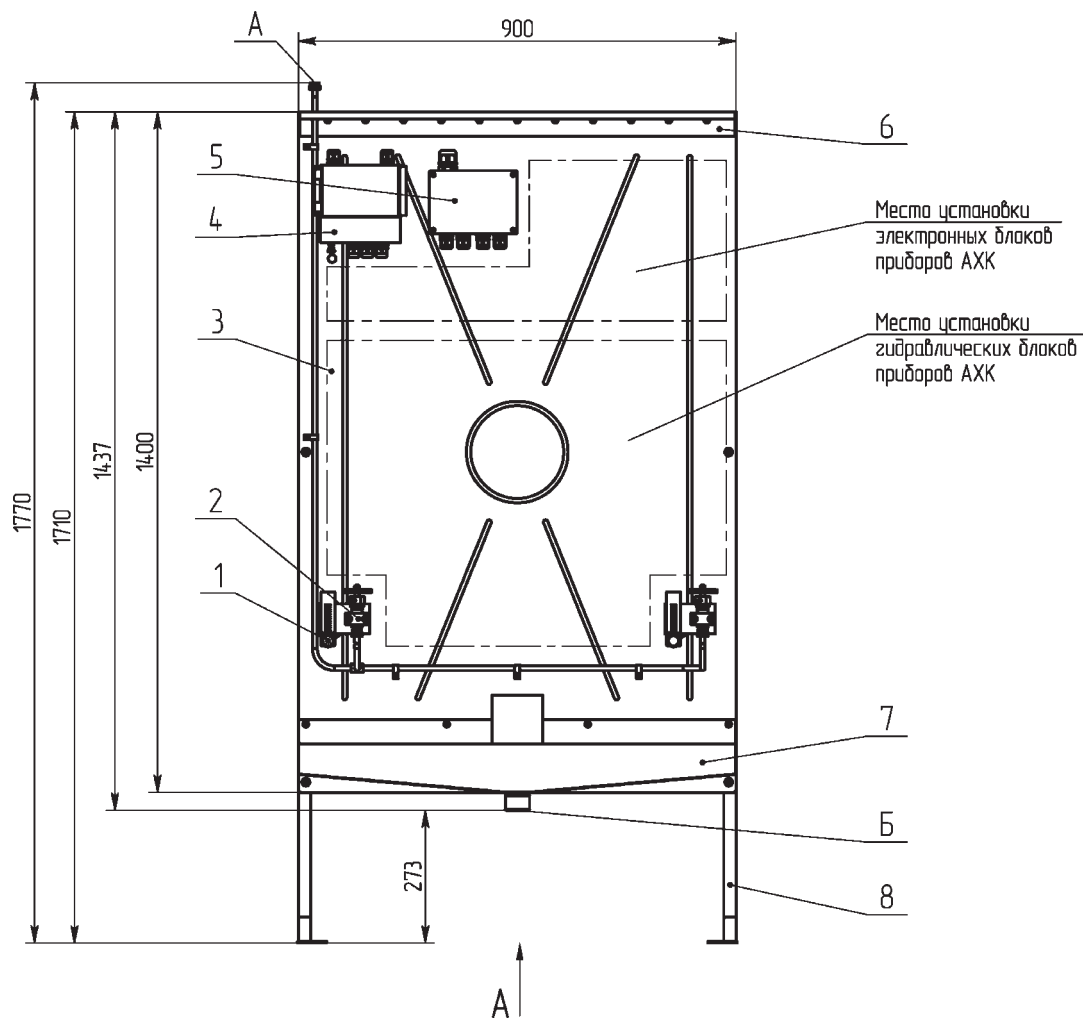
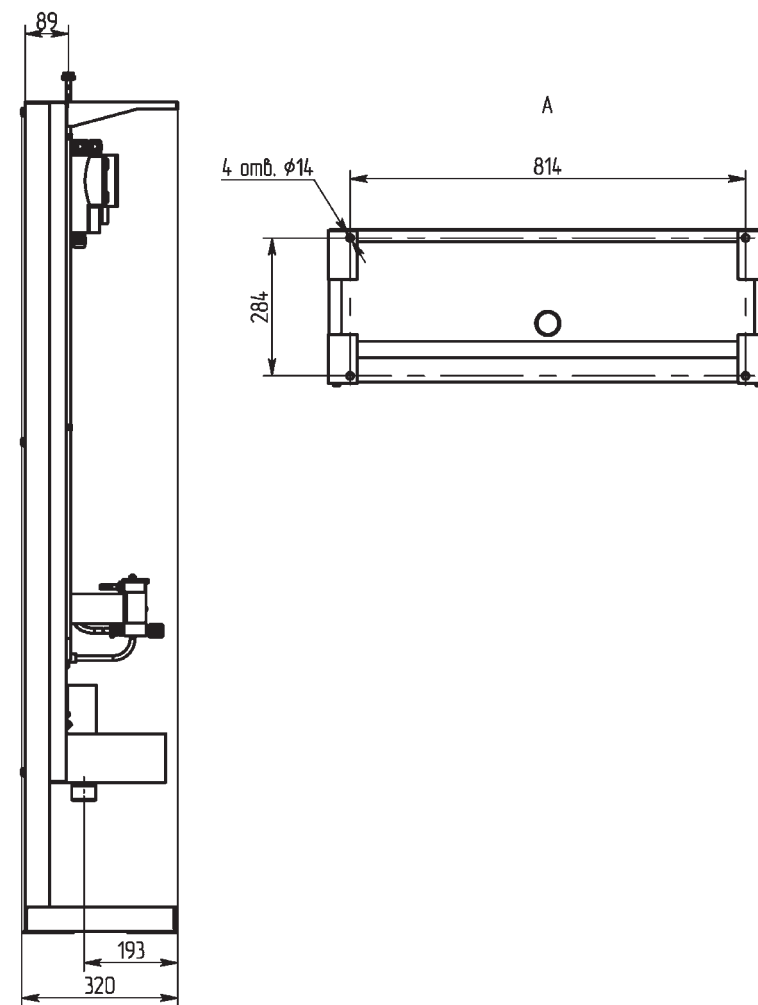


Рис. 30.15 Базовые исполнения ЩИ-0-2-Щ

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
6 - козырек, 7 - ванна, 8 - каркас.



Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5мм		

Масса: 40 кг.

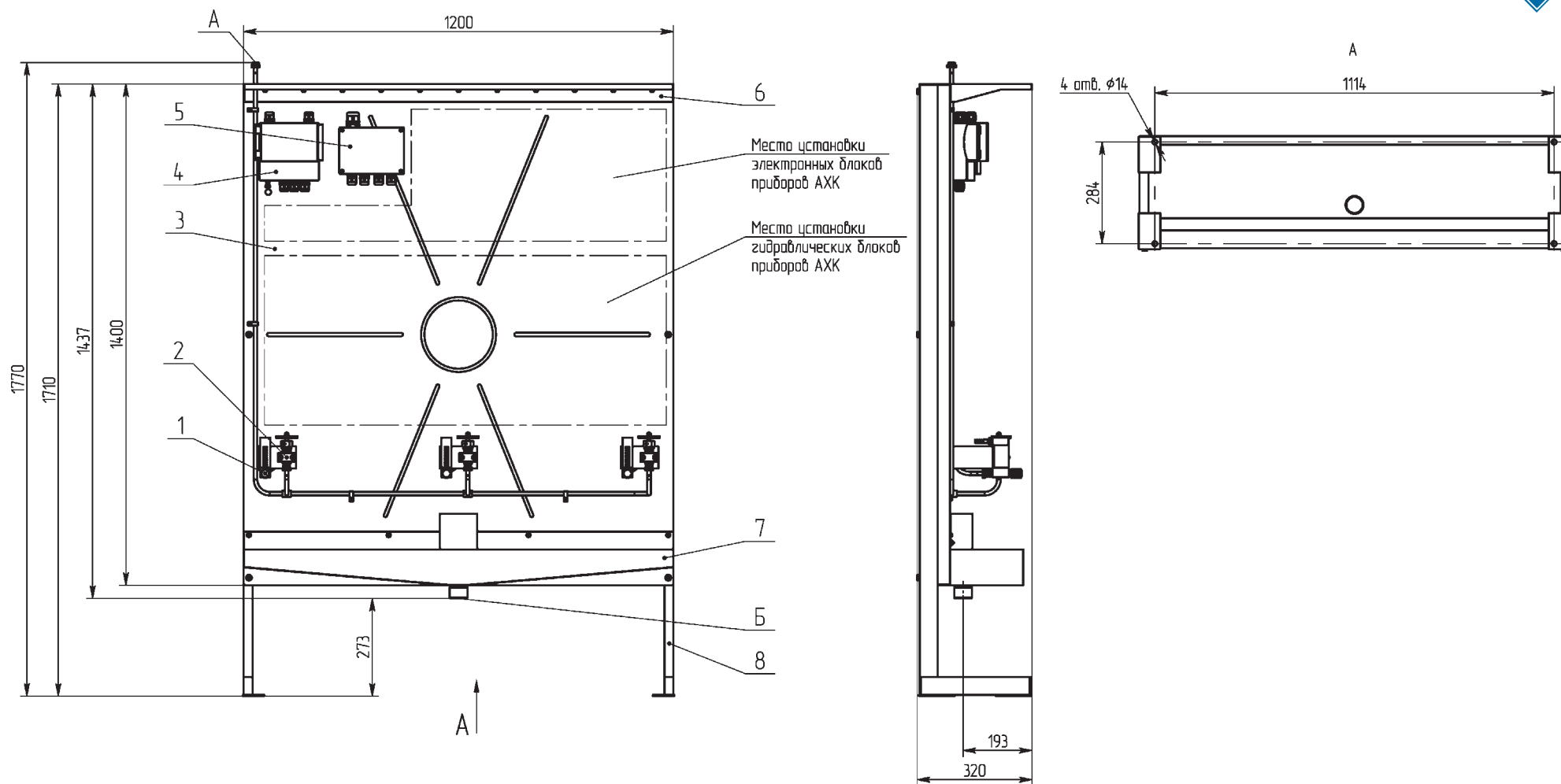


Рис. 30.16 Базовые исполнения ЩИ-0-3-Щ

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
6 - козырек, 7 - ванна, 8 - каркас.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10х2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50х2,5мм		

Масса: 43,8 кг.

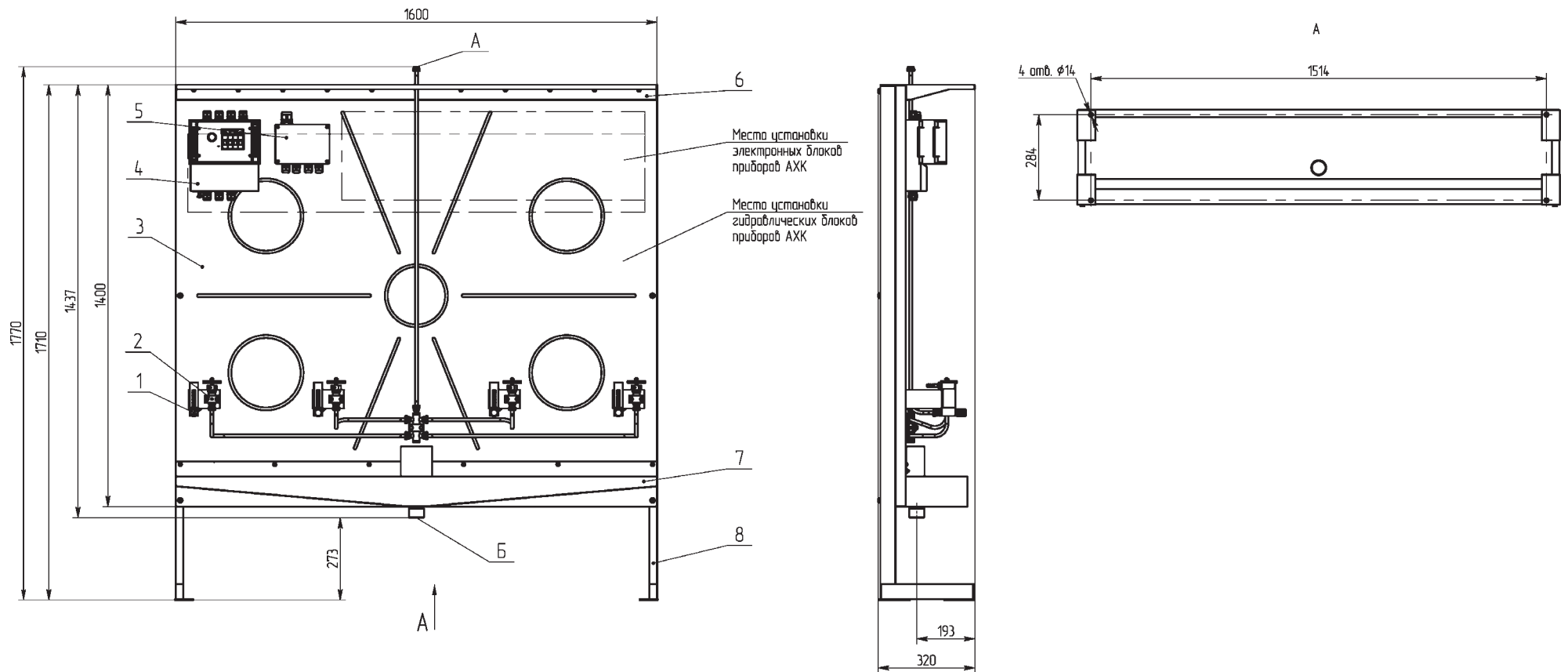


Рис. 30.17 Базовые исполнения SZI-0-4-SZ

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - панель,
 4 - коробка распределительная, 5 - коробка коммутационная,
 6 - козырек, 7 - ванна, 8 - каркас.

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5 мм		

Масса: 60 кг.

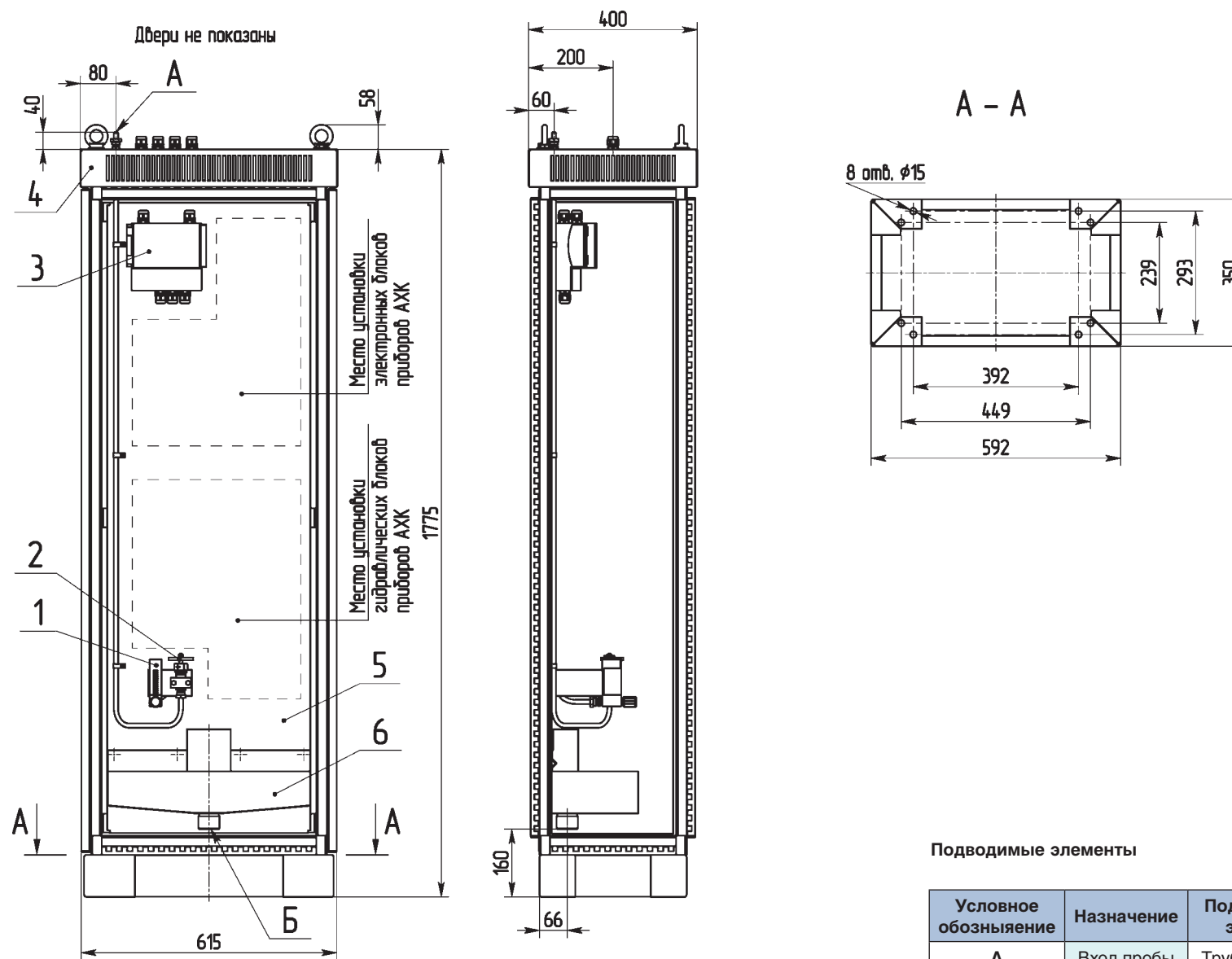


Рис. 30.18 Базовые исполнения ЩИ-Ш-1

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - коробка распределительная,
4 - шкаф, 5 - панель монтажная, 6 - ванна

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10х2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50х2,5мм		

Масса: 130 кг.

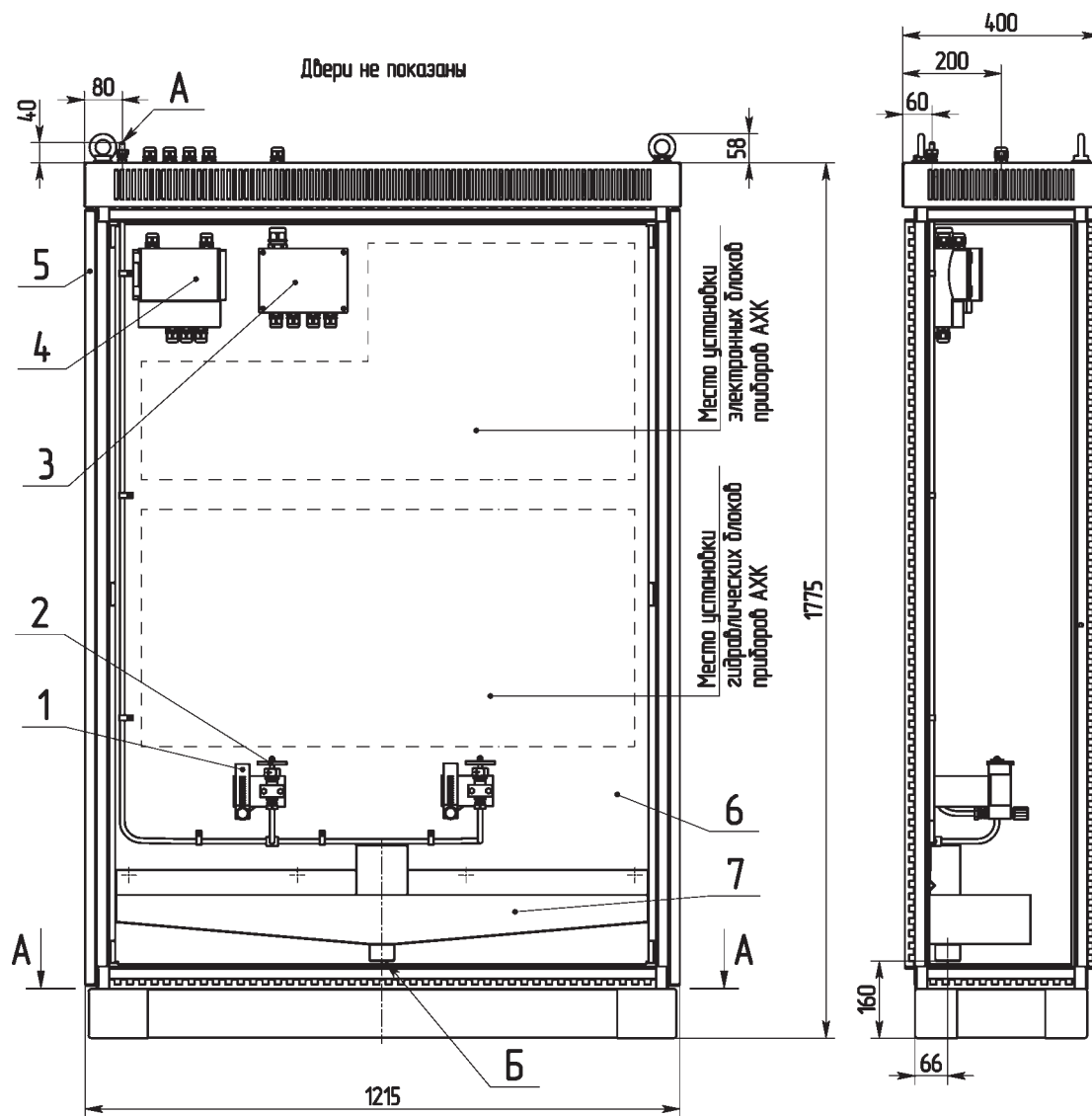
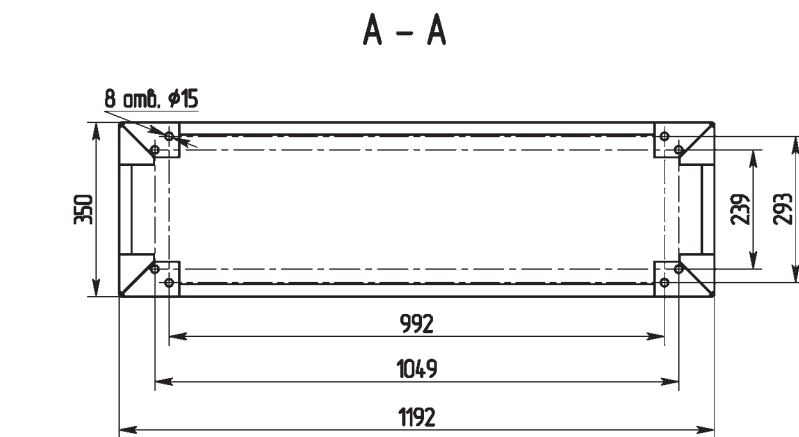


Рис. 30.19 Базовые исполнения ЩИ-Ш-2

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - коробка коммутационная, 4 - коробка распределительная, 5 - шкаф, 6 - панель монтажная, 7 - ванна



Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5мм		

Масса: 190 кг.

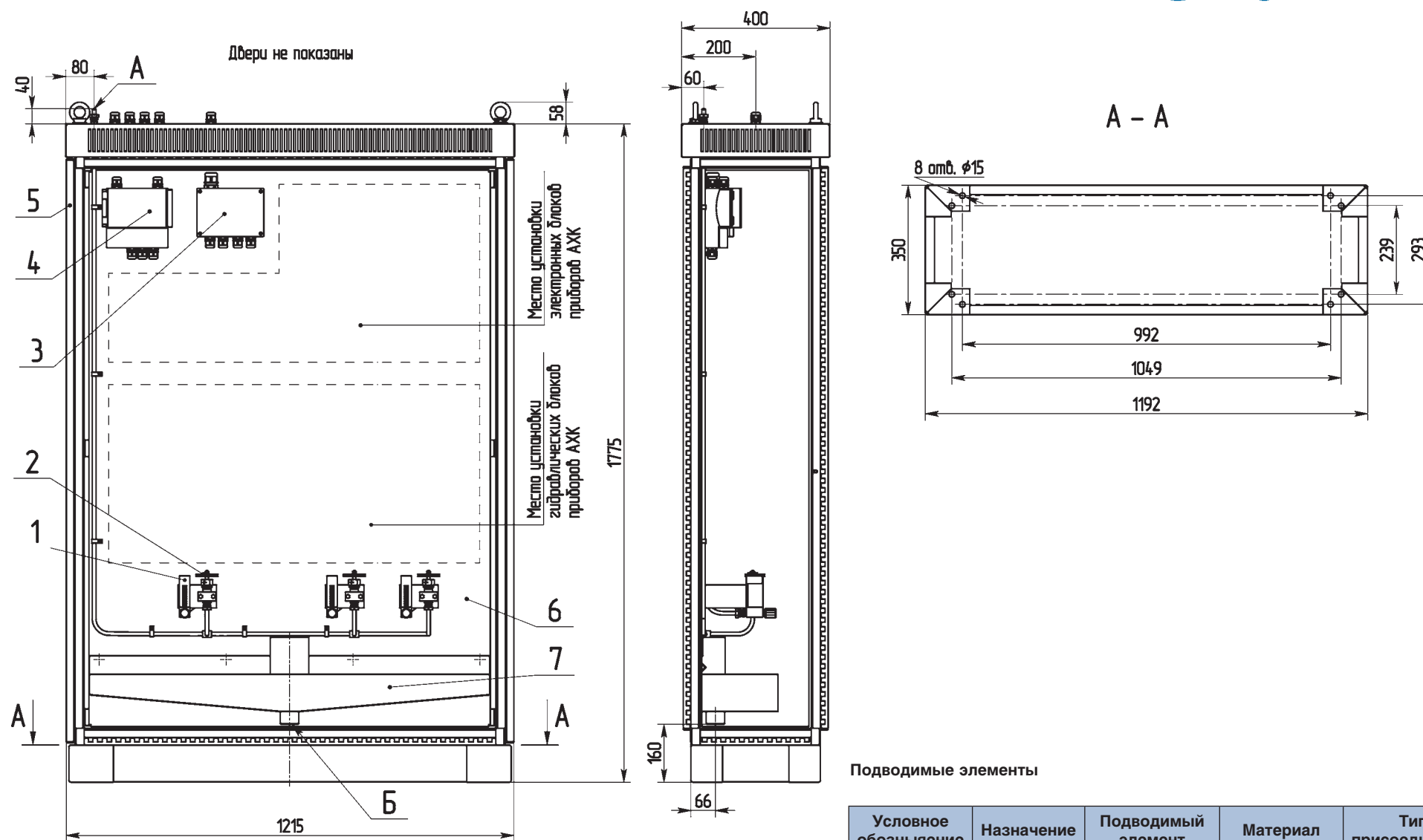


Рис. 30.20 Базовые исполнения ЩИ-Ш-3

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - коробка коммутационная,
4 - коробка распределительная, 5 - шкаф, 6 - панель монтажная, 7 - ванна

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5 мм		

Масса: 190 кг.

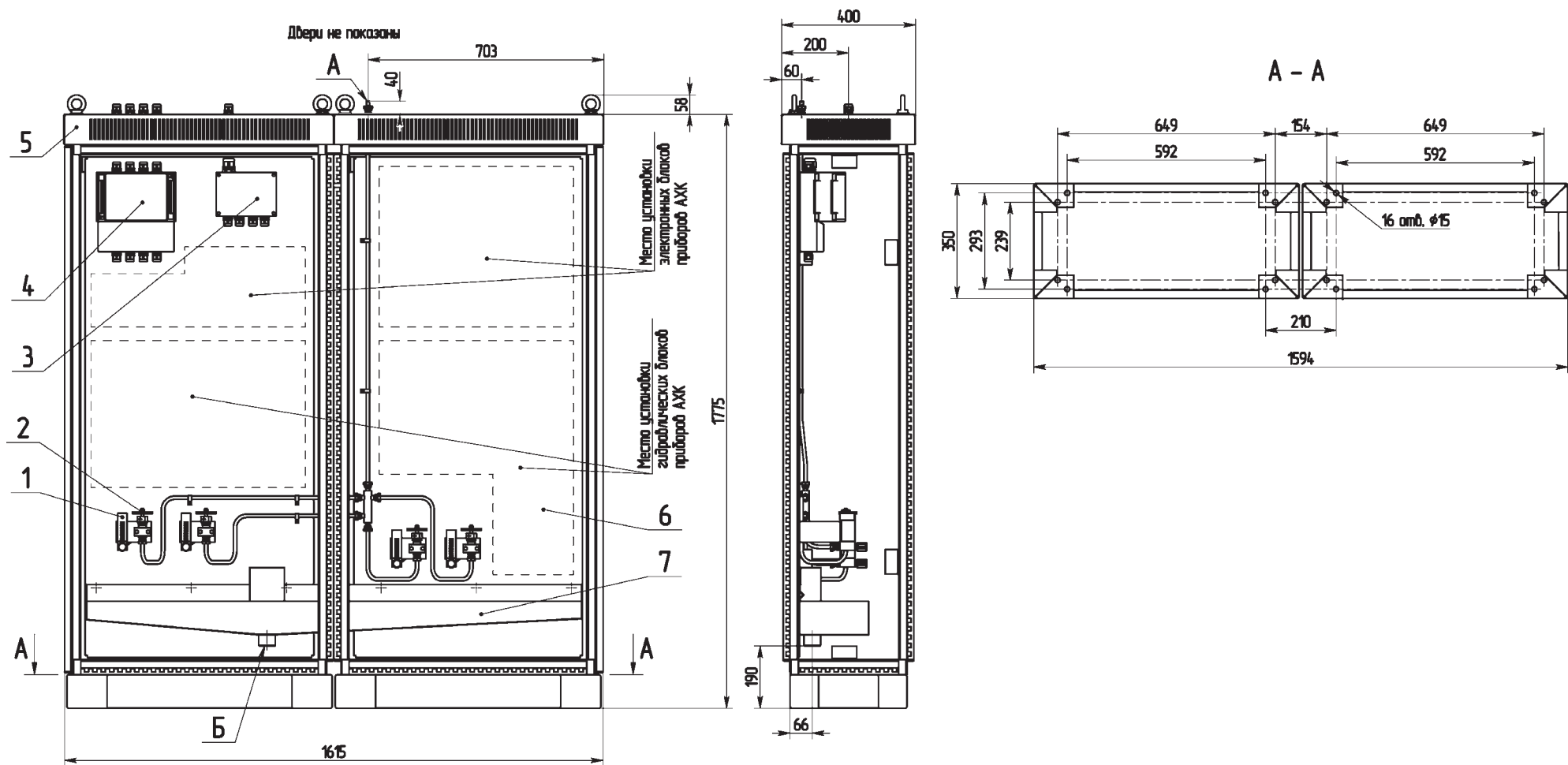


Рис. 30.21 Базовые исполнения ЩИ-Ш-4

1 - ротаметр, 2 - клапан регулирующий, 3 - коробка коммутационная,
4 - коробка распределительная, 5 - шкаф, 6 - панель монтажная, 7 - ванна

Подводимые элементы

Условное обозначение	Назначение	Подводимый элемент	Материал	Тип присоединения
А	Вход пробы	Труба 10x2 мм	Сталь нержавеющая	Сварное
Б	Слив пробы	Труба 50x2,5 мм		

Масса: 250 кг.