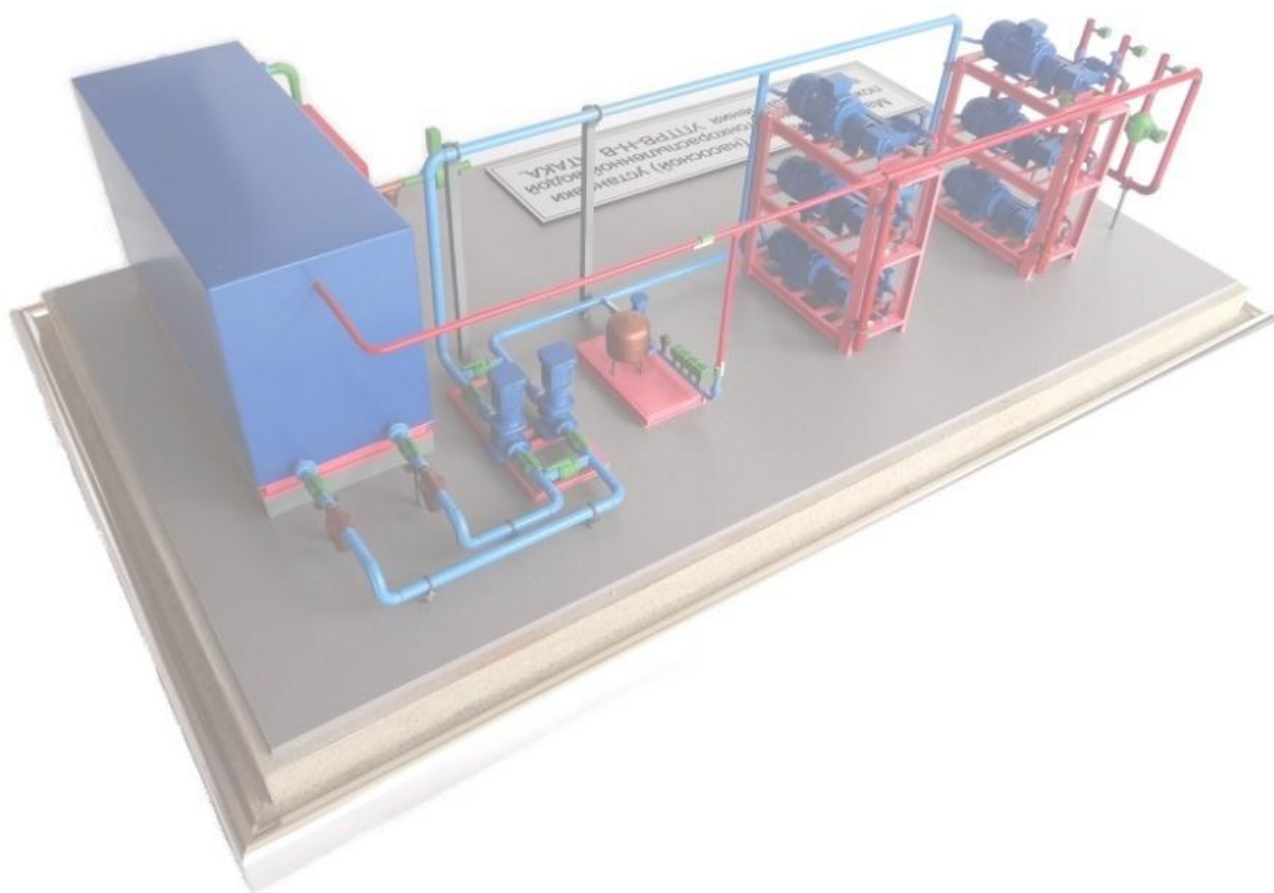


Агрегатные установки пожаротушения тонкораспыленной водой

Каталог оборудования





Содержание

Введение	4
1 Схемы принципиальные АУП ТРВ	6
2 Основные параметры и характеристики АУП ТРВ	12
3 Насосные модули	14
3.1 Модули насосов высокого давления (МНВД)	14
3.2 Модуль управления пуском (МУП)	17
3.3 Модуль повышения давления (МПД)	18
4 Распределительное устройство	20
5 Фильтр	22
6 Резервуары	25
6.1 Резервуары стальные цельные	25
6.2 Резервуары стальные разборные	26
6.3 Резервуары композитные цельные	27
7 Распылители	31
7.1 Сплинкерные распылители «Туман»	31
7.2 Дренчерные распылители «Туман»	32
8 Контрольно измерительное оборудование	33
8.1 Датчик уровня	33
8.2 Манометр показывающий	33
8.3 Манометр электроконтактный	33
8.4 Электронный манометр	34
9 Элементы воздушной системы	35
9.1 Компрессор воздушный	35
9.2 Фильтр воздушный	35
10 Элементы трубопровода	36
10.1 Коллекторы соединения МНВД	36
10.2 Рукава высокого давления	38
10.3 Фитинги	39
11 Шкафы питания и управления	40
12 Малорасходный пожарный кран	42
Для заметок	43

Введение

Тонкораспыленная вода (ТРВ) это – современное безопасное, экологичное эффективное и экономичное средство тушения пожаров.

Принцип действия установок пожаротушения тонкораспыленной водой (УП ТРВ) заключается в создании в защищаемом объёме «водяного тумана» за счёт интенсивной подачи капель со среднеарифметическим диаметром 50...100 мкм. Это достигается благодаря использованию специальных распылителей «ТУМАН» запатентованной конструкции, вода в которые подаётся под высоким давлением 6...15 МПа.

Эффективность тушения повышается также благодаря процессу парообразования в зоне горения. Пар препятствует газообмену продуктов горения с кислородом, а также участвует в снижении концентрации кислорода вблизи зоны горения.

Водяной туман, обладая высокой теплоемкостью и большой площадью поверхности капель, резко снижает температуру в зоне пожара и в совокупности с высокой дымоосаждающей способностью позволяют осуществлять безопасную эвакуацию людей, находящихся в помещении прямо во время работы системы пожаротушения.

Основные преимущества использования системы пожаротушения ТРВ являются:

- безопасность и экологичность;
- низкая инерционность (установка может быть активирована немедленно после обнаружения возгорания, без необходимости предварительной эвакуации людей, – это позволяет снизить ущерб от пожара);
- высокая эффективность и скорость тушения;
- высокая дымоосаждающая способность;
- минимальный расход воды;
- минимизация или отсутствие систем сбора отработанных вод;
- минимизация ущерба имуществу;
- автономность от водопитающих сетей;
- пролонгированное действие (после выключения установки и прекращения подачи воды водяной туман стоит в помещении еще в течение нескольких минут и все поверхности оказываются смоченными ОТВ, это предотвращает повторные возгорания очагов);
- возможность тушения оборудования под напряжением до 36 кВ.

Внимание! Воду нельзя применять для тушения веществ, бурно реагирующих с ней с выделением тепла, горючих, а также токсичных и коррозионно-активных газов. К таким веществам относятся многие металлы, металлоорганические соединения, карбиды и гидриды металлов, раскаленные уголь и железо.

Агрегатная установка пожаротушения тонкораспыленной водой (АУП ТРВ) предназначена для тушения пожаров классов А, В (твердых веществ и горючих жидкостей с температурой вспышки не ниже 30°C) и оборудования, находящегося под напряжением до 36 кВ включительно на открытых пространствах и в замкнутых помещениях, в том числе морских судов и атомных станций, а также для тушения возгораний водонерастворимых нефтепродуктов с температурой кипения ниже 100°C.

При проектировании систем для защиты электроустановок под напряжением свыше 42 В необходимо учитывать, чтобы на момент включения АУП ТРВ и в течение её работы в помещении отсутствовали люди. Следует также учитывать при проектировании и эксплуатации, что при попадании ОТВ на контактные группы электроустановки могут сработать системы защиты от перегрузок и электропитание будет отключено.

АУП ТРВ обеспечивает локализацию и/или тушение пожара (в зависимости от требований, предъявляемых к объекту).

Сфера применения АУП ТРВ

- Жилые помещения (гостиницы, общежития, индивидуальные дома);
- Публичные помещения и объекты культуры (театры, кинотеатры, стадионы, рестораны);
- Производственные помещения:
 - лакокрасочные производства;
 - производство пластиков;
 - производства пищевого сектора;
 - фармацевтическая промышленность;
 - в помещениях, где образуется большое количество огне-взрывоопасной пыли (деревообработка, переработка угля и т.д.);
- Подземные автостоянки и объекты транспорта;
- Морские и речные суда и корабли;
- Складские помещения;
- Кабельные сооружения;
- Архивы;
- Прочие помещения, определяемые целесообразностью применения АУП ТРВ.

1 Схемы принципиальные АУП ТРВ

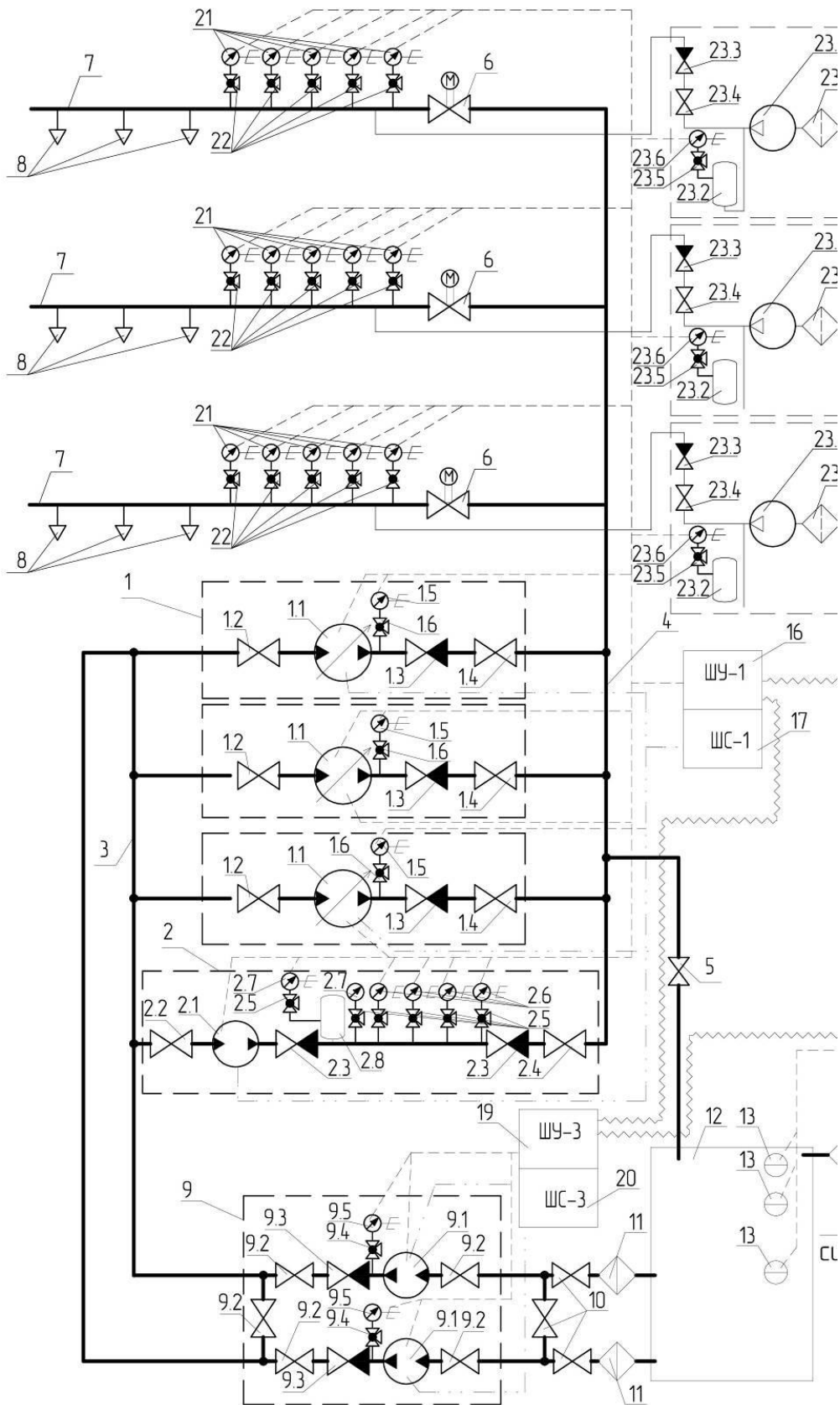
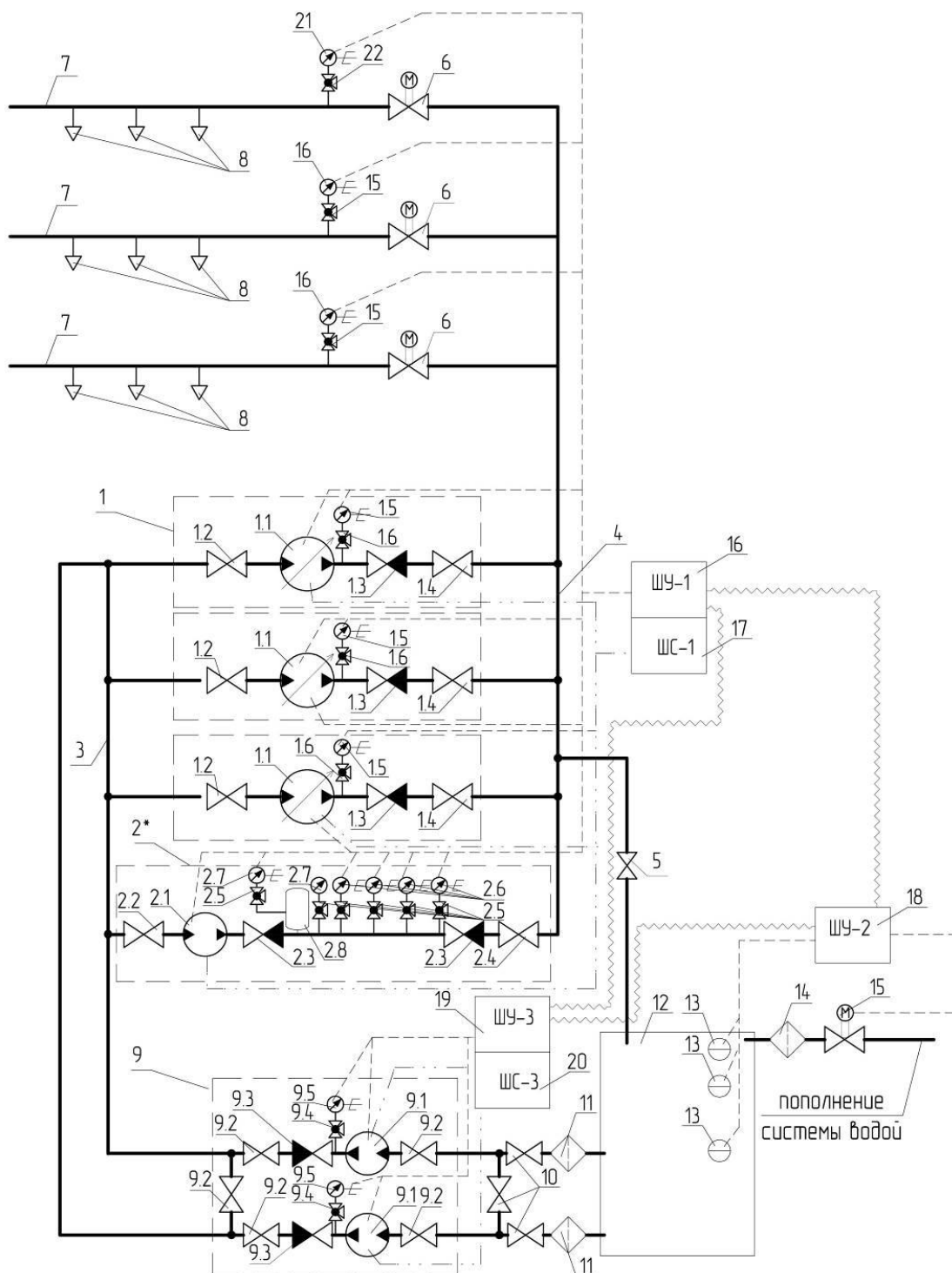


Рисунок 1 – Схема принципиальная спринклерной воздухозаполненной АУП ТРВ

Таблица 1 – Наименование и характеристики оборудования спринклерной воздухозаполненной АУП ТРВ

Поз.	Наименование	Характеристики
1	Блок насосов высокого давления (БНВД) в составе:	
1.1	Насосный агрегат регулируемый	предел 100÷200 бар, 5÷30 м ³ /ч
1.2	Запорная арматура	10 бар
1.3	Запорная арматура	100÷200 бар
1.4	Клапан обратный	100÷200 бар, Ду 10÷50 мм
1.5	Манометр электроконтактный показывающий	160 (250) бар, кл. точн. 2,5
1.6	Кран трехходовой	подбирается под п. 1.5
2	Блок поддержания давления и управления пуском (БПДУП) в составе:	
2.1	Жокей-насос	10 бар, 0,3÷1 м ³ /ч
2.2	Запорная арматура	10 бар
2.3	Клапан обратный	100÷200 бар, Ду 10÷50 мм
2.4	Запорная арматура	100÷200 бар
2.5	Кран трехходовой	подбирается под п. 2.5
2.6	Манометр электроконтактный	16 бар, кл. точн. 2,5
2.7	Манометр показывающий	16 бар, кл. точн. 2,5
2.8	Бак мембранный	40 л
3	Коллектор питающий	10 бар
4	Коллектор напорный	100÷200 бар
5	Запорная арматура	100÷200 бар
6	Запорная арматура с приводом	100÷200 бар
7	Трубопроводная разводка	Труба бесшовная коррозионностойкая
8	Распылители спринклерные	Туман-6Т, Туман-9Т, Туман-12Т-Н
9	Блок повышения давления на всасывающей линии (БПДВЛ) в составе:	
9.1	Насосный агрегат	6÷10 бар
9.2	Запорная арматура	10 бар
9.3	Обратный клапан	10 бар
9.4	Кран трехходовой	подбирается под п. 2.5
9.5	Манометр электроконтактный	16 бар, кл. точн. 2,5
10	Запорная арматура	10 бар
11	Фильтр	10 бар, ячейка 0,3 мм
12	Резервуар	от 3 м ³
13	Датчик уровня	
14	Фильтр	10 бар, ячейка 0,5 мм
15	Запорная арматура с приводом	10 бар
16	Шкаф управления БНВД и БПДУП (ШУ-1)	
17	Шкаф электропитания БНВД и БПДУП (ШС-1)	
18	Шкаф управления пополнения резервуаров (ШУ-2)	
19	Шкаф управления БПДВЛ (ШУ-2)	
20	Шкаф электропитания БПДВЛ (ШС-2)	
21	Манометр электроконтактный	250 бар, кл. точн. 2,5
22	Кран трехходовой	
23	Компрессорный блок поддержания давления и управления пуском (КБПДУП) в составе:	
23.1	Компрессор воздушный	6 бар, 1л/с
23.2	Пневмобак	6бар, 40л
23.3	Обратный клапан	100÷200 бар
23.4	Запорная арматура	10 бар
23.5	Кран трехходовой	подбирается под п. 2.5
23.6	Манометр электроконтактный	10 бар, кл. точн. 2,5
23.7	Фильтр осушительный	6бар



Примечание:

* - параметры элементов (или необходимость поставки элементов) уточняются по результатам разработки проектной документации.

** - параметры элементов уточняются по результатам разработки гидравлического расчета.

~~~~~ - линии связи приборов.

----- - линия электропитания.

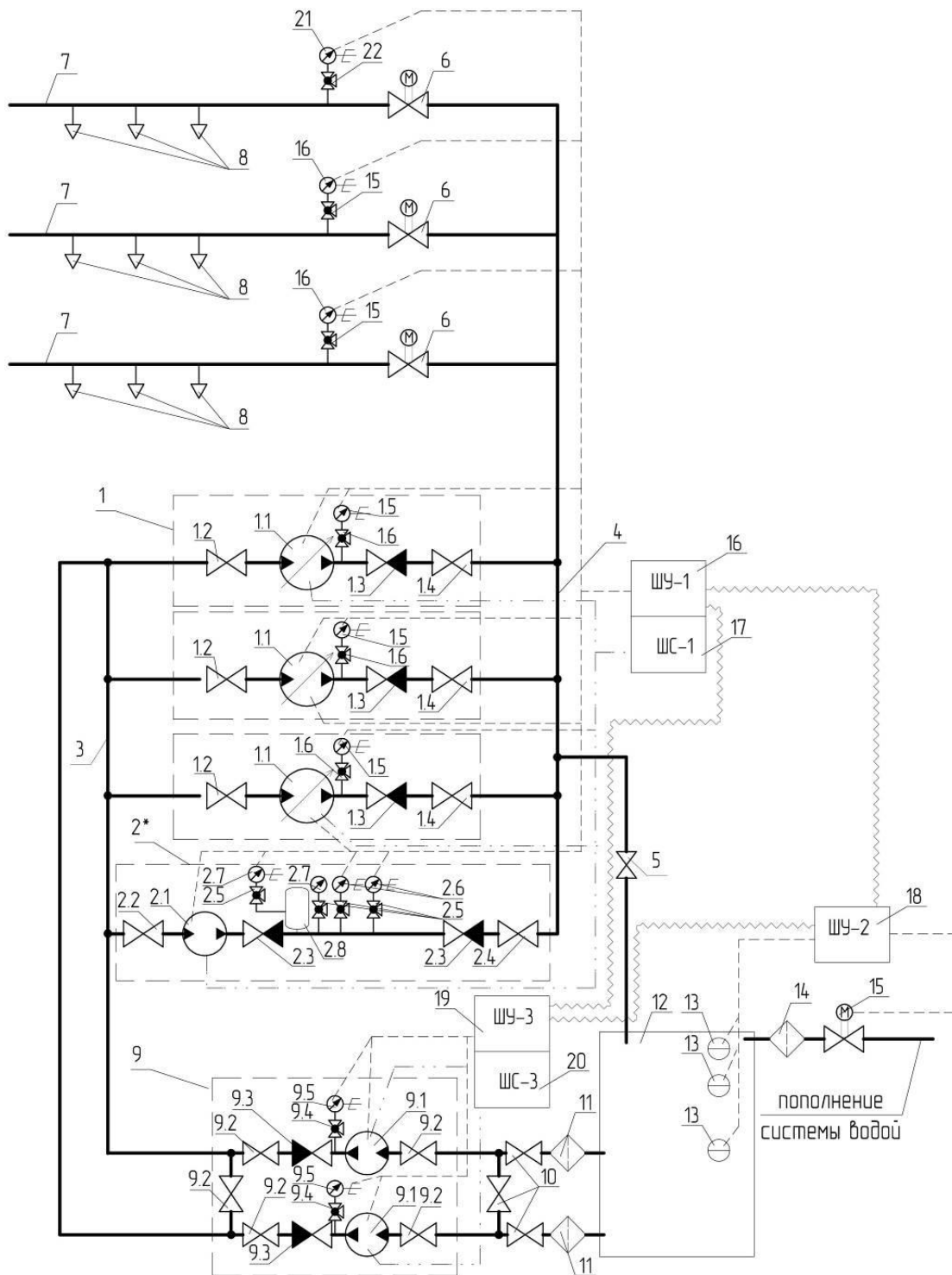
----- - линии управления.

Рисунок 2 – Схема принципиальная спринклерной водозаполненной АУП TRV



Таблица 2 – Наименование и характеристики оборудования спринклерной водозаполненной АУП ТРВ

| Поз. | Наименование                                                     | Характеристики                             |
|------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1    | Блок насосный высокого давления (БНВД) в составе:                |                                            |
| 1.1  | Насосный агрегат регулируемый                                    | предел 100÷200 бар, 5÷30 м <sup>3</sup> /ч |
| 1.2  | Запорная арматура                                                | 10 бар                                     |
| 1.3  | Запорная арматура                                                | 100÷200 бар                                |
| 1.4  | Клапан обратный                                                  | 100÷200 бар, Ду 10÷50 мм                   |
| 1.5  | Манометр электроконтактный показывающий                          | 160 (250) бар, кл. точн. 2,5               |
| 1.6  | Кран трехходовой                                                 | подбирается под п. 1.5                     |
| 2    | Блок поддержания давления и управления пуском (БПДУП) в составе: |                                            |
| 2.1  | Жокей-насос                                                      | 10 бар, 0,3÷1 м <sup>3</sup> /ч            |
| 2.2  | Запорная арматура                                                | 10 бар                                     |
| 2.3  | Клапан обратный                                                  | 100÷200 бар, Ду 10÷50 мм                   |
| 2.4  | Запорная арматура                                                | 100÷200 бар                                |
| 2.5  | Кран трехходовой                                                 | подбирается под п. 2.5                     |
| 2.6  | Манометр электроконтактный                                       | 16 бар, кл. точн. 2,5                      |
| 2.7  | Манометр показывающий                                            | 16 бар, кл. точн. 2,5                      |
| 2.8  | Бак мембранный                                                   | 40 л                                       |
| 3    | Коллектор питающий                                               | 10 бар                                     |
| 4    | Коллектор напорный                                               | 100÷200 бар                                |
| 5    | Запорная арматура                                                | 100÷200 бар                                |
| 6    | Запорная арматура с приводом                                     | 100÷200 бар                                |
| 7    | Трубопроводная разводка                                          | Труба бесшовная коррозионностойкая         |
| 8    | Распылители спринклерные                                         | Туман-6Т, Туман-9Т, Туман-12Т-Н            |
| 9    | Блок повышения давления на всасывающей линии (БПДВЛ) в составе:  |                                            |
| 9.1  | Насосный агрегат                                                 | 6÷10 бар                                   |
| 9.2  | Запорная арматура                                                | 10 бар                                     |
| 9.3  | Обратный клапан                                                  | 10 бар                                     |
| 9.4  | Кран трехходовой                                                 | подбирается под п. 2.5                     |
| 9.5  | Манометр электроконтактный                                       | 16 бар, кл. точн. 2,5                      |
| 10   | Запорная арматура                                                | 10 бар                                     |
| 11   | Фильтр                                                           | 10 бар, ячейка 0,3 мм                      |
| 12   | Резервуар                                                        | от 3 м <sup>3</sup>                        |
| 13   | Датчик уровня                                                    |                                            |
| 14   | Фильтр                                                           | 10 бар, ячейка 0,5 мм                      |
| 15   | Запорная арматура с приводом                                     | 10 бар                                     |
| 16   | Шкаф управления БНВД и БПДУП (ШУ-1)                              |                                            |
| 17   | Шкаф электропитания БНВД и БПДУП (ШС-1)                          |                                            |
| 18   | Шкаф управления пополнения резервуаров (ШУ-2)                    |                                            |
| 19   | Шкаф управления БПДВЛ (ШУ-2)                                     |                                            |
| 20   | Шкаф электропитания БПДВЛ (ШС-2)                                 |                                            |
| 21   | Манометр электроконтактный                                       | 250 бар, кл. точн. 2,5                     |
| 22   | Кран трехходовой                                                 |                                            |



Примечание:

\* – параметры элементов (или необходимость поставки элементов) уточняются по результатам разработки проектной документации.

\*\* – параметры элементов уточняются по результатам разработки гидравлического расчета.

~~~~~ - линии связи приборов.

— — — — — линия электропитания.

----- линии управления.

Рисунок 3 – Схема принципиальная дренчерной АУП ТРВ

Таблица 3 – Наименование и характеристики оборудования дренчерной АУП ТРВ

| Поз. | Наименование | Характеристики |
|------|--|--|
| 1 | Блок насосный высокого давления (БНВД) в составе: | |
| 1.1 | Насосный агрегат регулируемый | предел 100÷200 бар, 5÷30 м ³ /ч |
| 1.2 | Запорная арматура | 10 бар |
| 1.3 | Запорная арматура | 100÷200 бар |
| 1.4 | Клапан обратный | 100÷200 бар, Ду 10÷50 мм |
| 1.5 | Манометр электроконтактный показывающий | 160 (250) бар, кл. точн. 2,5 |
| 1.6 | Кран трехходовой | подбирается под п. 1.5 |
| 2 | Блок поддержания давления и управления пуском (БПДУП) в составе: | |
| 2.1 | Жокей-насос | 10 бар, 0,3÷1 м ³ /ч |
| 2.2 | Запорная арматура | 10 бар |
| 2.3 | Клапан обратный | 100÷200 бар, Ду 10÷50 мм |
| 2.4 | Запорная арматура | 100÷200 бар |
| 2.5 | Кран трехходовой | подбирается под п. 2.5 |
| 2.6 | Манометр электроконтактный | 16 бар, кл. точн. 2,5 |
| 2.7 | Манометр показывающий | 16 бар, кл. точн. 2,5 |
| 2.8 | Бак мембранный | 40 л |
| 3 | Коллектор питающий | 10 бар |
| 4 | Коллектор напорный | 100÷200 бар |
| 5 | Запорная арматура | 100÷200 бар |
| 6 | Запорная арматура с приводом | 100÷200 бар |
| 7 | Трубопроводная разводка | Труба бесшовная коррозионностойкая |
| 8 | Распылители дренчерные | Туман-3, Туман-5, Туман-12-Н |
| 9 | Блок повышения давления на всасывающей линии (БПДВЛ) в составе: | |
| 9.1 | Насосный агрегат | 6÷10 бар |
| 9.2 | Запорная арматура | 10 бар |
| 9.3 | Обратный клапан | 10 бар |
| 9.4 | Кран трехходовой | подбирается под п. 2.5 |
| 9.5 | Манометр электроконтактный | 16 бар, кл. точн. 2,5 |
| 10 | Запорная арматура | 10 бар |
| 11 | Фильтр | 10 бар, ячейка 0,3 мм |
| 12 | Резервуар | от 3 м ³ |
| 13 | Датчик уровня | |
| 14 | Фильтр | 10 бар, ячейка 0,5 мм |
| 15 | Запорная арматура с приводом | 10 бар |
| 16 | Шкаф управления БНВД и БПДУП (ШУ-1) | |
| 17 | Шкаф электропитания БНВД и БПДУП (ШС-1) | |
| 18 | Шкаф управления пополнения резервуаров (ШУ-2) | |
| 19 | Шкаф управления БПДВЛ (ШУ-2) | |
| 20 | Шкаф электропитания БПДВЛ (ШС-2) | |
| 21 | Манометр электроконтактный | 250 бар, кл. точн. 2,5 |
| 22 | Кран трехходовой | |

В общем случае, обозначение АУП ТРВ имеет следующую структуру:

АУП ТРВХХ - ХХ/УУУ×N1 - ХХ/УУ×N2 - ХХ×УУ - УУ×N3 - DN×N4/DN×N5/DN×N6 -

1 2 3 4 5 6 7

Т-ХХ×N7/Т-ХХ×N8 – ТУ 4854-013-18452760-2016

8 9

где 1 – аббревиатура установки;

2 – исполнение установки (общепромышленное без обозначения, для АС-«АС», для МС-«МС»);

3 – параметры БНВД (ХХ – расход, м³/ч; УУУ – давление, бар; N1 – количество блоков, шт.);

4 – параметры БПДВЛ (обозначение аналогично БНВД);

5 – параметры насосного агрегата БПДУП (ХХ – расход, м³/ч; УУ – давление, бар);

6 – параметры КБПД (УУ – давление, бар; N3 – количество блоков, шт.);

7 – параметры РУ (DN – диаметр условного прохода, мм; N4, N5, N6, – количество, шт.);

8 – параметры распылителей (Т-ХХ – тип; N7, N8 – количество, шт.);

9 – обозначение технических условий.

2 Основные параметры и характеристики АУП ТРВ

Таблица 4 - Основные параметры и характеристики АУП ТРВ на насосах высокого давления НВД-50/150 рабочим давлением 15 МПа с номинальным расходом 50 л/мин, мощностью 14,3 кВт, массой 16,6 кг, присоединение: вход – G1, выход – G³/₄

| | | БНВД | | | | | | БПДВЛ | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------|-----------|----------------------|----------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|---------------|----------------------------------|
| Производительность системы, л/мин | Производительность системы, м ³ /ч | Кол-во НВД-50/150 | | Кол-во МНВД-2-50/150 | Кол-во МНВД-3-50/150 | Масса, кг | Мощность, кВт | Обозначение | Масса, кг | Мощность, кВт | Объем резервуара, м ³ |
| | | основных | резервных | | | | | | | | |
| 48,4 | 2,91 | 1 | 1 | 1 | 0 | 570 | 28,6 | 3/2,13-1 | 72,8 | 1,5 | 2 |
| 96,8 | 5,81 | 2 | 1 | 0 | 1 | 850 | 42,9 | 10/0,98-1 | 88,8 | 0,74 | 4 |
| 145,2 | 8,72 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1140 | 57,2 | 10/0,98-1 | 88,8 | 0,74 | 5,5 |
| 193,6 | 11,62 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1420 | 71,5 | 17/0,93-1 | 108 | 2,2 | 7,5 |
| 242 | 14,52 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1700 | 85,8 | 17/0,93-1 | 108 | 2,2 | 9 |
| 290,4 | 17,43 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1990 | 100,1 | 21/0,93-1 | 108 | 2,2 | 11 |
| 338,8 | 20,33 | 7 | 1 | 1 | 2 | 2270 | 114,4 | 21/0,93-1 | 108 | 2,2 | 12,5 |
| 387,2 | 23,24 | 8 | 1 | 0 | 3 | 2550 | 128,7 | 30/1,45-1 | 178,6 | 4,4 | 14 |
| 435,6 | 26,14 | 9 | 1 | 2 | 2 | 2840 | 143 | 30/1,45-1 | 178,6 | 4,4 | 16 |
| 484 | 29,04 | 10 | 1 | 1 | 3 | 3120 | 157,3 | 30/1,45-1 | 178,6 | 4,4 | 18 |
| 532,4 | 31,95 | 11 | 1 | 0 | 4 | 3400 | 171,6 | 45/1,89-1 | 237,4 | 8 | 20 |

Таблица 5 - Основные параметры и характеристики АУП ТРВ на насосах высокого давления НВД-100/150 рабочим давлением 15 МПа с номинальным расходом 100 л/мин, мощностью 29,7 кВт, массой 54 кг, присоединение: вход – G1½, выход – G1

| Производительность системы, л/мин | Производительность системы, м³/ч | БНВД | | | | Масса, кг | Мощность, кВт | БПДВЛ | | | Объем резервуара, м³ |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|---------------|----------------------|
| | | Кол-во НВД-100/150 | | Кол-во МНВД-2-100/150 | Кол-во МНВД-3-100/150 | | | Обозначение | Масса, кг | Мощность, кВт | |
| | | основных | резервных | | | | | | | | |
| 98,3 | 5,9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1200 | 29,7 | 5,8/5,08-1 | 103,5 | 1,5 | 3,5 |
| 196,6 | 11,8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1800 | 59,4 | 10/0,7-1 | 88,8 | 0,37 | 7 |
| 294,9 | 17,7 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2400 | 89,1 | 17/0,97-1 | 132 | 1,1 | 11 |
| 393,2 | 23,6 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3000 | 148,5 | 30/1,45-1 | 178,6 | 4,4 | 14 |
| 491,5 | 29,49 | 5 | 1 | 0 | 2 | 3600 | 178,2 | 30/1,45-1 | 178,6 | 4,4 | 18 |
| 589,8 | 35,39 | 6 | 1 | 2 | 1 | 4200 | 207,9 | 45/1,89-1 | 237,4 | 8 | 21 |
| 688,1 | 41,29 | 7 | 1 | 1 | 2 | 4800 | 237,6 | 45/1,89-1 | 237,4 | 8 | 25 |
| 786,4 | 47,19 | 8 | 1 | 0 | 3 | 5400 | 267,3 | 54/1,52-1 | 242,4 | 8 | 28 |
| 884,7 | 53,09 | 9 | 1 | 2 | 2 | 6000 | 297 | 54/1,52-1 | 242,4 | 8 | 32 |
| 983 | 58,98 | 10 | 1 | 1 | 3 | 6600 | 326,7 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 35 |
| 1081,3 | 64,88 | 11 | 1 | 0 | 4 | 7200 | 356,4 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 38 |
| 1179,6 | 70,78 | 12 | 1 | 2 | 3 | 7800 | 386,1 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 42 |
| 1277,9 | 76,68 | 13 | 1 | 1 | 4 | 8400 | 415,8 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 45 |

Таблица 6 - Основные параметры и характеристики АУП ТРВ на насосах высокого давления НВД-140/150 рабочим давлением 15 МПа с номинальным расходом 140 л/мин, мощностью 41 кВт, массой 140 кг, присоединение: вход – G2½, выход – G1¼

| Производительность системы, л/мин | Производительность системы, м³/ч | БНВД | | | | Масса, кг | Мощность, кВт | БПДВЛ | | | Объем резервуара, м³ |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|---------------|----------------------|
| | | Кол-во НВД-140/150 | | Кол-во МНВД-2-140/150 | Кол-во МНВД-3-140/150 | | | Обозначение | Масса, кг | Мощность, кВт | |
| | | основных | резервных | | | | | | | | |
| 139 | 8,34 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1960 | 41 | 10/0,7-1 | 88,8 | 0,37 | 5 |
| 278 | 16,68 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2940 | 82 | 17/0,97-1 | 132 | 1,1 | 10 |
| 417 | 25,02 | 3 | 1 | 2 | 0 | 3920 | 123 | 30/1,4-1 | 208,8 | 2,2 | 15 |
| 556 | 33,36 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4900 | 205 | 45/1,89-1 | 237,4 | 8 | 20 |
| 695 | 41,7 | 5 | 1 | 0 | 2 | 5880 | 246 | 45/1,89-1 | 237,4 | 8 | 25 |
| 834 | 50,04 | 6 | 1 | 2 | 1 | 6860 | 287 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 30 |
| 973 | 58,38 | 7 | 1 | 1 | 2 | 7840 | 328 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 35 |
| 1112 | 66,72 | 8 | 1 | 0 | 3 | 8820 | 369 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 40 |
| 1251 | 75,06 | 9 | 1 | 2 | 2 | 9800 | 410 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 45 |
| 1390 | 83,4 | 10 | 1 | 1 | 3 | 10780 | 451 | 90/1,98-1 | 280,8 | 15 | 50 |
| 1529 | 91,74 | 11 | 1 | 0 | 4 | 11760 | 492 | 120/1,9-1 | 530,4 | 22 | 55 |
| 1668 | 100,08 | 12 | 1 | 2 | 3 | 12740 | 533 | 120/1,9-1 | 530,4 | 22 | 60 |
| 1807 | 108,42 | 13 | 1 | 1 | 4 | 13720 | 574 | 120/1,9-1 | 530,4 | 22 | 65 |

Примечание: Объем резервуара указан с учётом времени работы установки 30 минут.

3 Насосные модули

3.1 Модули насосов высокого давления (МНВД)

Блок насосов высокого давления (БНВД) предназначен для повышения давления в трубопроводной сети до рабочего и создания необходимого расхода после получения сигнала «пожар» от системы управления. Он построен по схеме агрегатируемых модулей на основе плунжерных насосов.

БНВД состоит из модулей насосов высокого давления (МНВД).

МНВД представляет собой раму, имеющую 2 или 3 уровня. На каждом уровне установлены одинаковые насосные агрегаты высокого давления, запорная арматура, клапаны обратные и манометры. Каждый уровень имеет входной и выходной патрубки для подключения питающего и нагнетательного коллекторов модуля. Все МНВД в составе БНВД также соединяются двумя коллекторами – питающим и нагнетательным. При этом питающий коллектор должен быть закольцован.

Общий вид МНВД, построенных на насосных агрегатах, указанных в разделе 2, представлен на рисунке 4, а их линейные размеры и другие технические характеристики приведены в таблице 7.

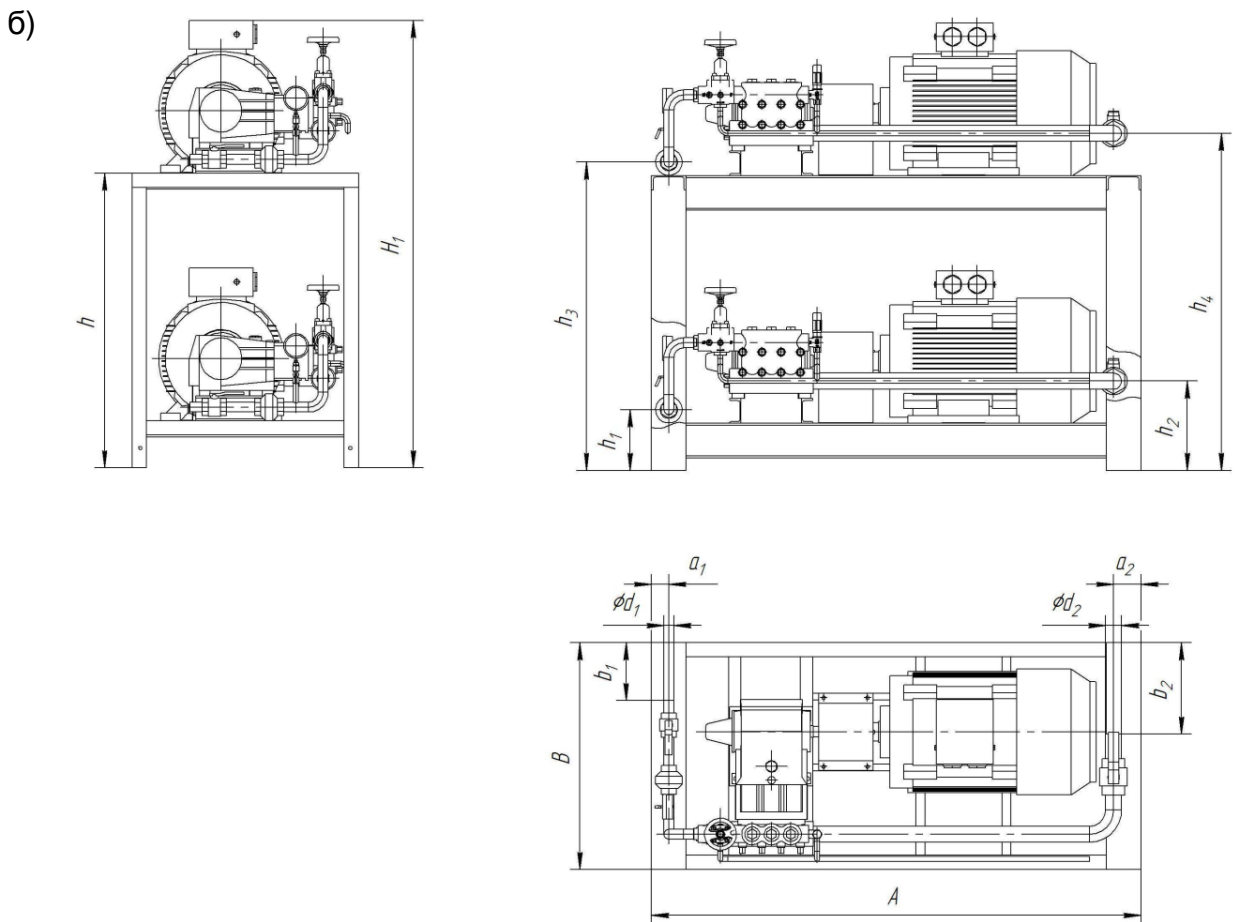
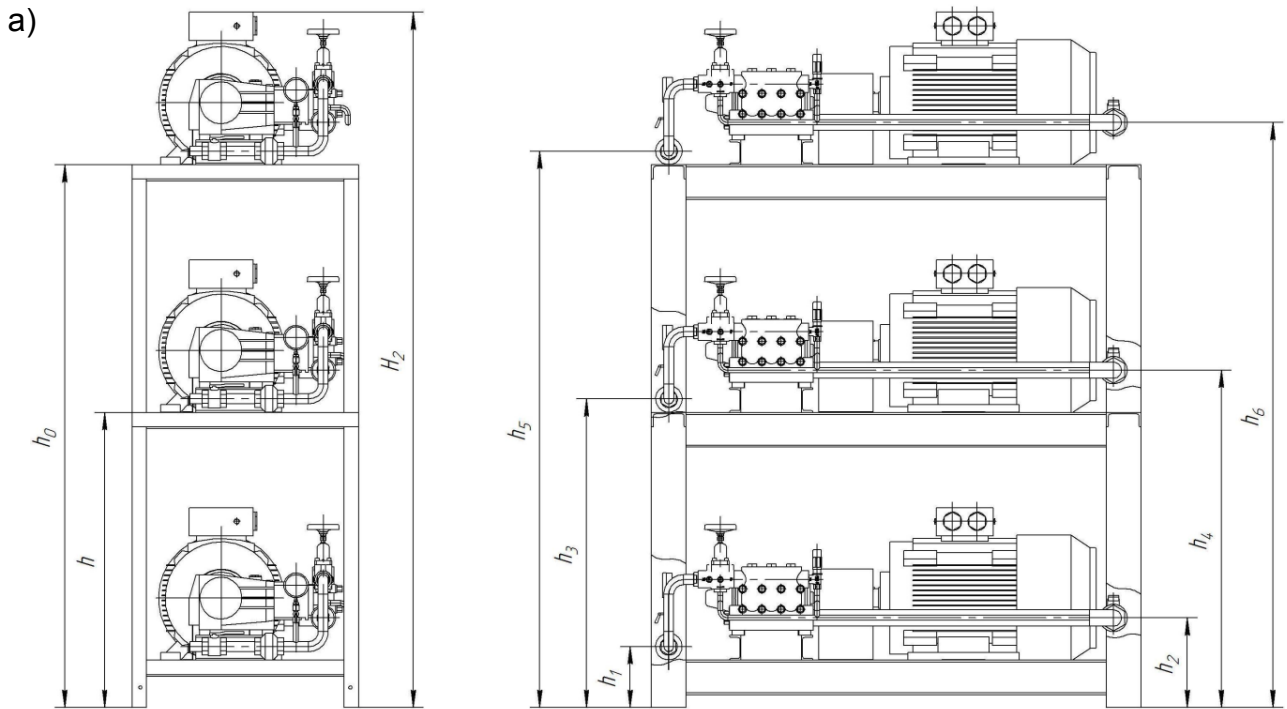


Рисунок 4 – Модули высокого давления: а) МНВД-3; б) МНВД-2

Таблица 7 – Основные технические характеристики и линейные размеры МНВД
(рисунок 4)

| Размеры, мм | МНВД-2-50/150 | МНВД-3-50/150 | МНВД-2-100/150 | МНВД-3-100/150 | МНВД-2-140/150 | МНВД-3-140/150 |
|-----------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A | 1250 | 1250 | 1550 | 1550 | 1980 | 1980 |
| B | 580 | 580 | 800 | 800 | 916 | 916 |
| H ₁ | 1180 | - | 1550 | - | 1810 | - |
| H ₂ | - | 1850 | - | 2370 | - | 2810 |
| a ₁ | 150 | 150 | 150 | 150 | 250 | 250 |
| a ₂ | 150 | 150 | 150 | 150 | 250 | 250 |
| b ₁ | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| b ₂ | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| d ₁ | 25 | 25 | 30 | 30 | 40 | 40 |
| d ₂ | 30 | 30 | 40 | 40 | 65 | 65 |
| h | 780 | 780 | 1020 | 1020 | 1200 | 1200 |
| h ₀ | - | 1430 | - | 1870 | - | 2200 |
| h ₁ | 185 | 185 | 225 | 225 | 245 | 245 |
| h ₂ | 250 | 250 | 315 | 315 | 360 | 360 |
| h ₃ | 835 | 835 | 1075 | 1075 | 1245 | 1245 |
| h ₄ | 900 | 900 | 1165 | 1165 | 1360 | 1360 |
| h ₅ | - | 1485 | - | 1925 | - | 2245 |
| h ₆ | - | 1550 | - | 2015 | - | 2365 |
| Масса, кг | 570 | 850 | 1200 | 1800 | 1960 | 2940 |
| Напряжение питания, В | 3×380 | 3×380 | 3×380 | 3×380 | 3×380 | 3×380 |
| Номинальный ток, А | 31×2 | 31×3 | 63×2 | 63×3 | 86×2 | 86×3 |
| Пусковой ток, А | 233×2 | 233×3 | 380×2 | 380×3 | 560×2 | 560×3 |
| Мощность, кВт | 14,3×2 | 14,3×3 | 29,7×2 | 29,7×3 | 41×2 | 41×3 |

Примечание: Установки могут комплектоваться насосами (насосными агрегатами) высокого давления иной производительности как отечественного так и зарубежного производства. В связи с этим приведенные в таблице массогабаритные характеристики МНВД могут изменяться. Необходимо уточнение при проектировании и заказе установки.

3.2 Модуль управления пуском (МУП)

Модуль управления пуском предназначен для поддержания дежурного давления в магистральном и распределительном трубопроводах. Кроме того данный блок позволяет компенсировать небольшие утечки в трубопроводной сети.

МУП формирует командный импульс на пуск основных насосов.

В состав МУП входят (рис. 5): насосный агрегат, мембранный бак, обратные клапаны, запорная арматура, электроконтактные и показывающие манометры. Все элементы установлены на общей раме.

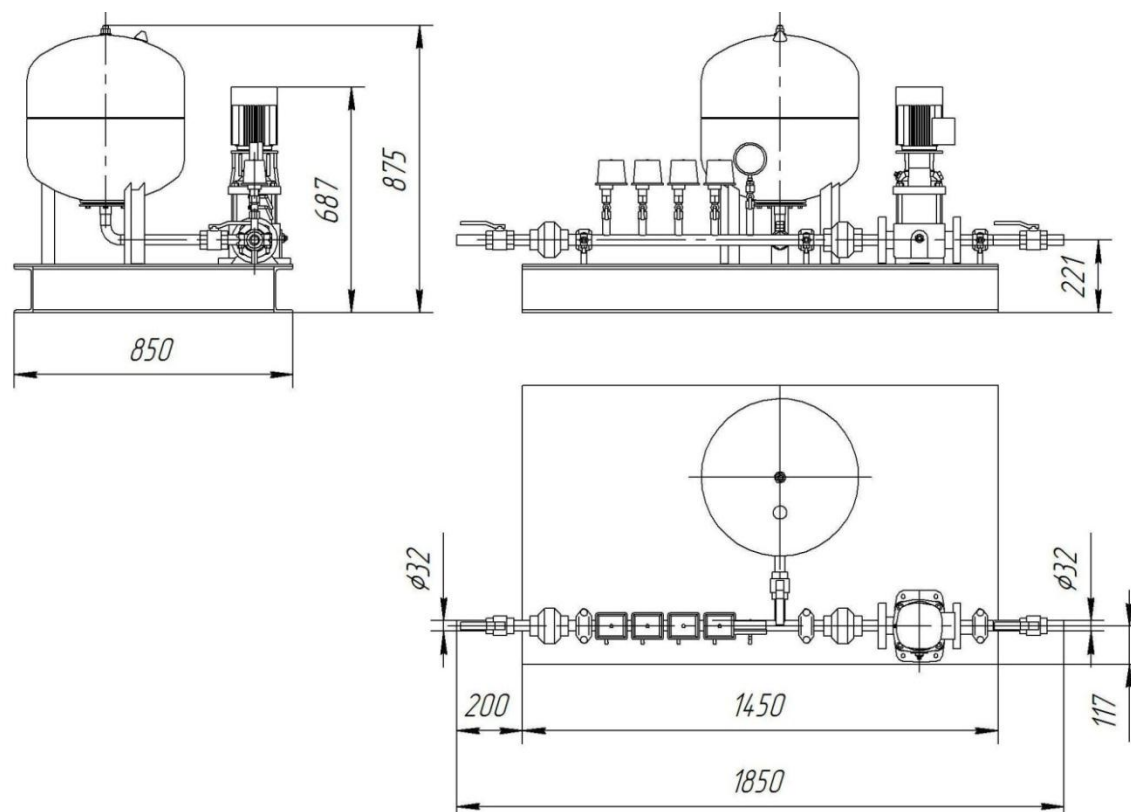


Рисунок 5 – Общий вид МУП

Таблица 8 – Основные параметры и характеристики МУП-1,8/1,54

| Параметр | Значение |
|--|-------------|
| Давление номинальное, кгс/см ² | 1,54 |
| Расход номинальный, м ³ /ч | 1,8 |
| Напряжение питания, В | 200÷240 |
| Номинальный ток, А | 3 |
| Пусковой ток, А | 20 |
| Мощность, кВт | 0,37 |
| Емкость мембранного бака, л | 40 |
| Предел измерения манометров, кгс/см ² | 16 |
| Класс точности манометров | 1,6 или 2,5 |
| Масса, кг | 125 |

3.3 Модуль повышения давления (МПД)

В случае применения в составе МНВД насосов, требующих подпор на всасывающей линии (например, для плунжерных насосов), для повышения давления на всасывающей линии МНВД должен устанавливаться МПД.

МПД поставляется модулем, в собранном виде на общей раме. В состав МПД входят два насосных агрегата, запорная арматура, обратный клапан, электроконтактный манометр с трехходовым краном.

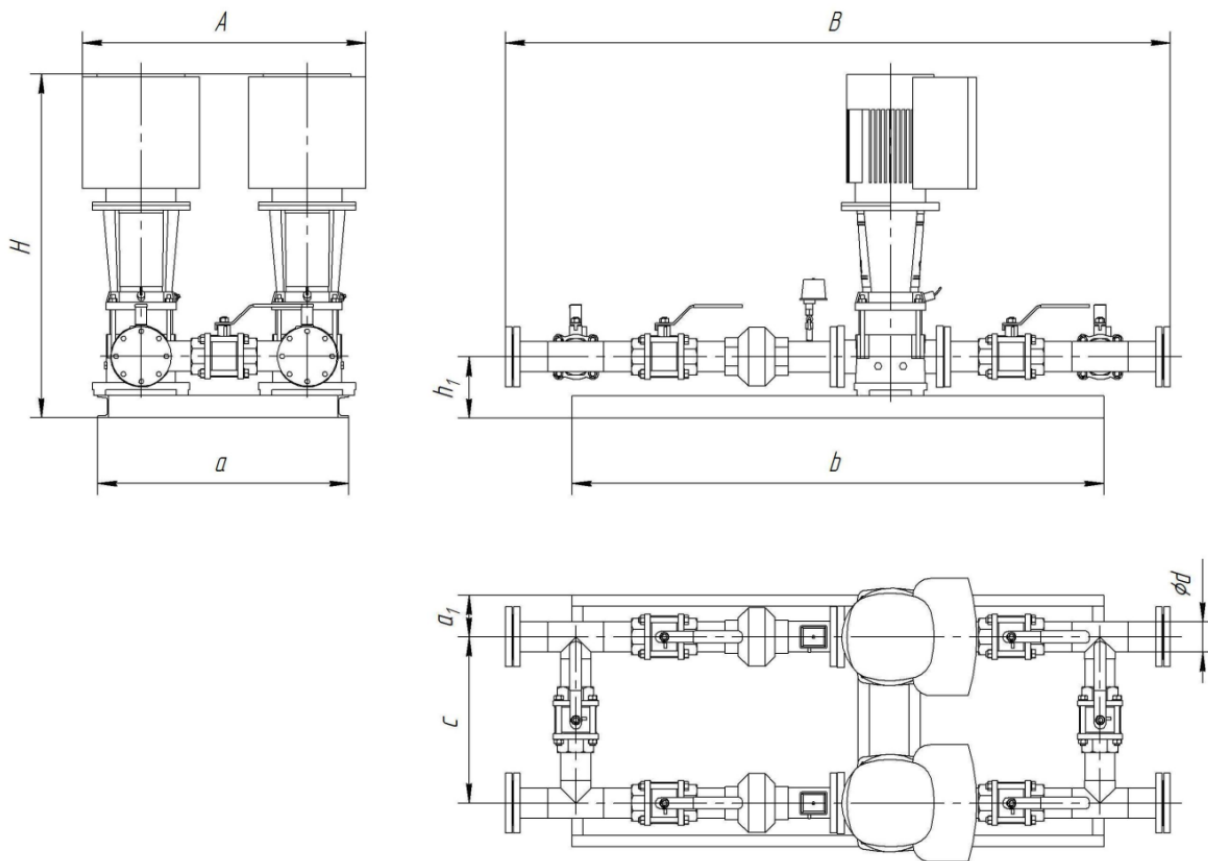


Рисунок 6 – Общий вид МПД

Таблица 9 – Состав и параметры элементов МПД (рисунок 9)

| Обозначение | Расход,
м ³ /ч | Давление,
кгс/см ² | Габариты, мм | | | | | | | | | Масса,
кг |
|--------------|------------------------------|----------------------------------|--------------|------|------|-----|----------------|------|-----|----------------|-----|--------------|
| | | | A | B | H | a | a ₁ | b | c | h ₁ | d | |
| МПД-3/2,3 | 3 | 2,3 | 562 | 1450 | 614 | 570 | 110 | 1160 | 350 | 155 | 40 | 57,6 |
| МПД-5,8/5,08 | 5,8 | 5,08 | 605 | 1500 | 680 | 610 | 126 | 1250 | 400 | 150 | 45 | 103,5 |
| МПД-10/0,7 | 10 | 0,7 | 668 | 1500 | 720 | 653 | 126 | 1250 | 400 | 160 | 45 | 88,8 |
| МПД-17/0,97 | 17 | 0,97 | 664 | 1550 | 761 | 653 | 126 | 1300 | 400 | 170 | 55 | 132 |
| МПД-21/0,97 | 21 | 0,97 | 690 | 1565 | 875 | 653 | 126 | 1300 | 400 | 170 | 55 | 108 |
| МПД-30/1,4 | 30 | 1,4 | 720 | 1720 | 860 | 720 | 136 | 1450 | 450 | 190 | 70 | 208,8 |
| МПД-45/1,9 | 45 | 1,9 | 790 | 1750 | 1020 | 800 | 150 | 1530 | 500 | 220 | 85 | 268,8 |
| МПД-64/2,1 | 64 | 2,1 | 930 | 2370 | 1100 | 895 | 150 | 1895 | 600 | 220 | 108 | 300 |
| МПД-90/1,99 | 90 | 1,99 | 945 | 2385 | 1100 | 900 | 210 | 1910 | 600 | 220 | 108 | 364,8 |

Таблица 10 – Параметры электропитания МПД

| Обозначение | Напряжение питания, В | Номинальный ток, А | Пусковой ток, А | Мощность, кВт |
|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| МПД-3/2,3 | 3×220 | 1,74 | 9 | 0,5 |
| | 3×380 | 1 | 5,2 | |
| МПД-5,8/5,08 | 3×220 | 5,45 | 49 | 1,5 |
| | 3×380 | 3,15 | 28,4 | |
| МПД-10/0,7 | 3×220 | 1,74 | 9 | 0,37 |
| | 3×380 | 1 | 5,2 | |
| МПД-17/0,97 | 3×220 | 4,35 | 20,9 | 1,1 |
| | 3×380 | 2,5 | 12 | |
| МПД-21/0,97 | 3×220 | 4,35 | 20,9 | 1,1 |
| | 3×380 | 2,5 | 12 | |
| МПД-30/1,4 | 3×380 | 4,45 | 41,5 | 2,2 |
| МПД-45/1,9 | 3×380 | 7,9 | 87 | 4 |
| МПД-64/2,1 | 3×380 | 11 | 128 | 5,5 |
| МПД-90/1,99 | 3×380 | 14,3 | 129 | 7,5 |

4 Распределительное устройство

Распределительное устройство (РУ) включает в себя электромагнитный клапан, предназначенный для разделения установки на зоны и открывающийся по сигналу от внешней системы обнаружения пожара или от модуля управления пуском.

Подсоединение к трубопроводу – межфланцевое, под сварку.

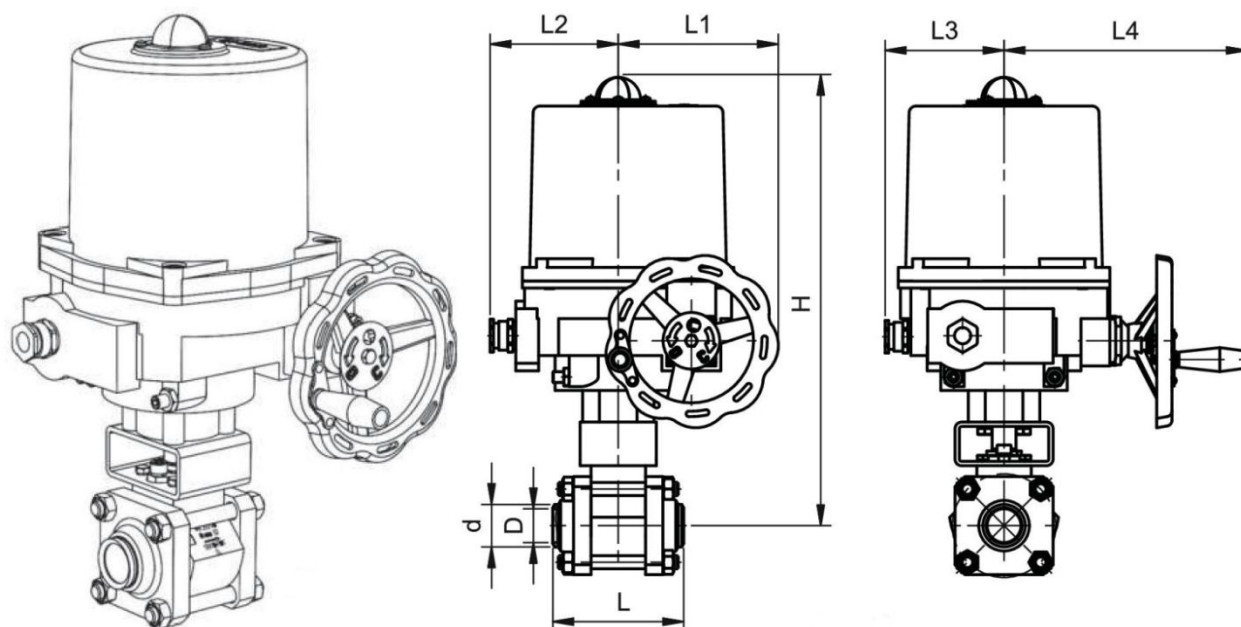


Рисунок 7 – Общий вид РУ Ду15 – Ду40 мм

Таблица 11 – Массогабаритные характеристики РУ Ду15 – Ду40 мм (рисунок 7)

| Ду, мм | d, мм | D, мм | L, мм | L1, мм | L2, мм | L3, мм | L4, мм | H, мм | Масса, кг |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-----------|
| 15 | 19 | 12 | 85 | 80 | 80 | 120 | 40 | 262 | 5,6 |
| 20 | 26 | 18 | 85 | | | | | | 5,6 |
| 25 | 33 | 25 | 100 | | | | | 16,9 | |
| 32 | 39 | 31 | 120 | 148 | 112 | 109 | 224 | 390 | 16 |
| 40 | 46 | 38 | 135 | | | | | | |

Таблица 12 – Параметры электропитания и время открытия РУ Ду15 – Ду40 мм

| Ду, мм | Время полного открытия, с | Номинальный ток, А | Пусковой ток, А | Мощность, Вт |
|--------|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| 15 | 7,5 | 0,32 | 1,1 | 30 |
| 20 | 7,5 | 0,32 | 1,1 | 30 |
| 25 | 7,5 | 0,32 | 1,1 | 30 |
| 32 | 7,5 | 0,32 | 1,1 | 30 |
| 40 | 7,5 | 0,32 | 1,1 | 30 |

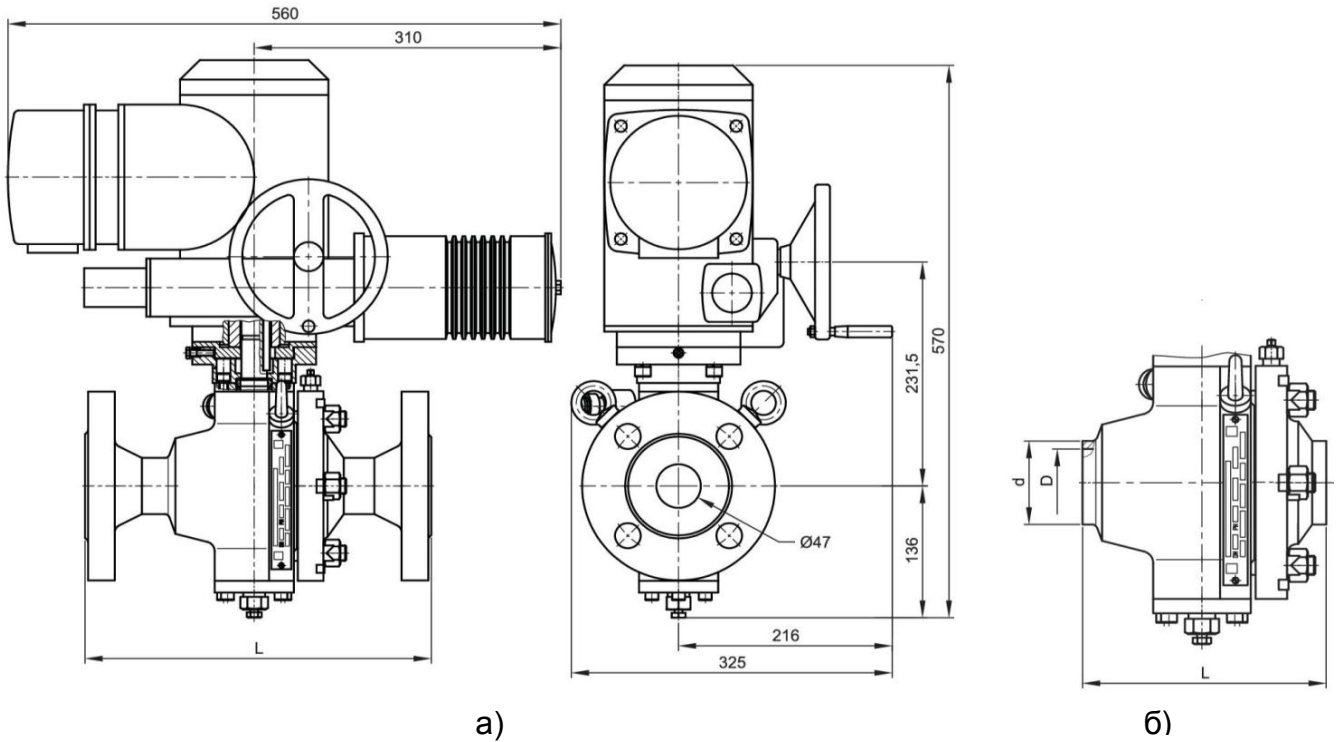


Рисунок 8 – Общий вид РУ Ду80 – Ду200 мм

а) с фланцевым присоединением, б) со штуцерами под приварку

Таблица 13 – Массогабаритные характеристики РУ Ду80 – Ду200 мм (рисунок 8)

| Ду, мм | Способ присоединения | D, мм | D1, мм | d, мм | L, мм | L1, мм | L2, мм | L3, мм | L4, мм | L5, мм | H, мм | b, мм | Масса, кг |
|--------|----------------------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-----------|
| 80 | под приварку | 80 | 200 | 100 | 450 | 410 | 212 | 89,5 | 254 | 285 | 485 | - | 97 |
| | фланцевое | | | - | | | | | | | | 33 | 115 |
| 100 | под приварку | 97 | 315 | 130 | 300 | 540 | 290 | | 330 | 385 | 550 | - | 95 |
| | фланцевое | | | - | | | | | | | | 37 | 184 |
| 150 | под приварку | 147 | 200 | 200 | 559 | 560 | 300 | | 344 | 390 | 560 | - | 258 |
| | фланцевое | | | - | | | | | | | | 47 | 323 |
| 200 | под приварку | 190 | 200 | 225 | 559 | 560 | 300 | | 344 | 390 | 560 | - | 270 |
| | фланцевое | | | - | | | | | | | | 57 | 377 |

Таблица 14 – Параметры электропитания и время открытия РУ Ду80 – Ду200 мм

| Ду, мм | Время полного открытия, с | Номинальный ток, А | Пусковой ток, А | Мощность, Вт |
|--------|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| 80 | 7,5 | 1,2 | 5 | 180 |
| 100 | 15 | 2,3 | 11 | 370 |
| 150 | 15 | 2,8 | 16 | 750 |
| 200 | 15 | 2,8 | 16 | 750 |

5 Фильтр

Фильтр предназначен для защиты оборудования АУП ТРВ от преждевременного износа путём фильтрации твердых частиц из рабочей среды.

По требованию заказчика, в зависимости функциональных требований и особенностей расположения на объекте, фильтры могут быть спроектированы и изготовлены в различных конструктивных исполнениях:

- расположение патрубков входа и выхода продукта (несоосное, верхнее соосное, нижнее соосное, иное);
- соединение: муфтовое, фланцевое, под приварку;
- крепление на объекте: металлические стойки, кронштейн, лапы;
- наличие сливного патрубка: Ду, форма;
- наличие датчика перепада давления;
- наличие подъемного устройства для крышки.

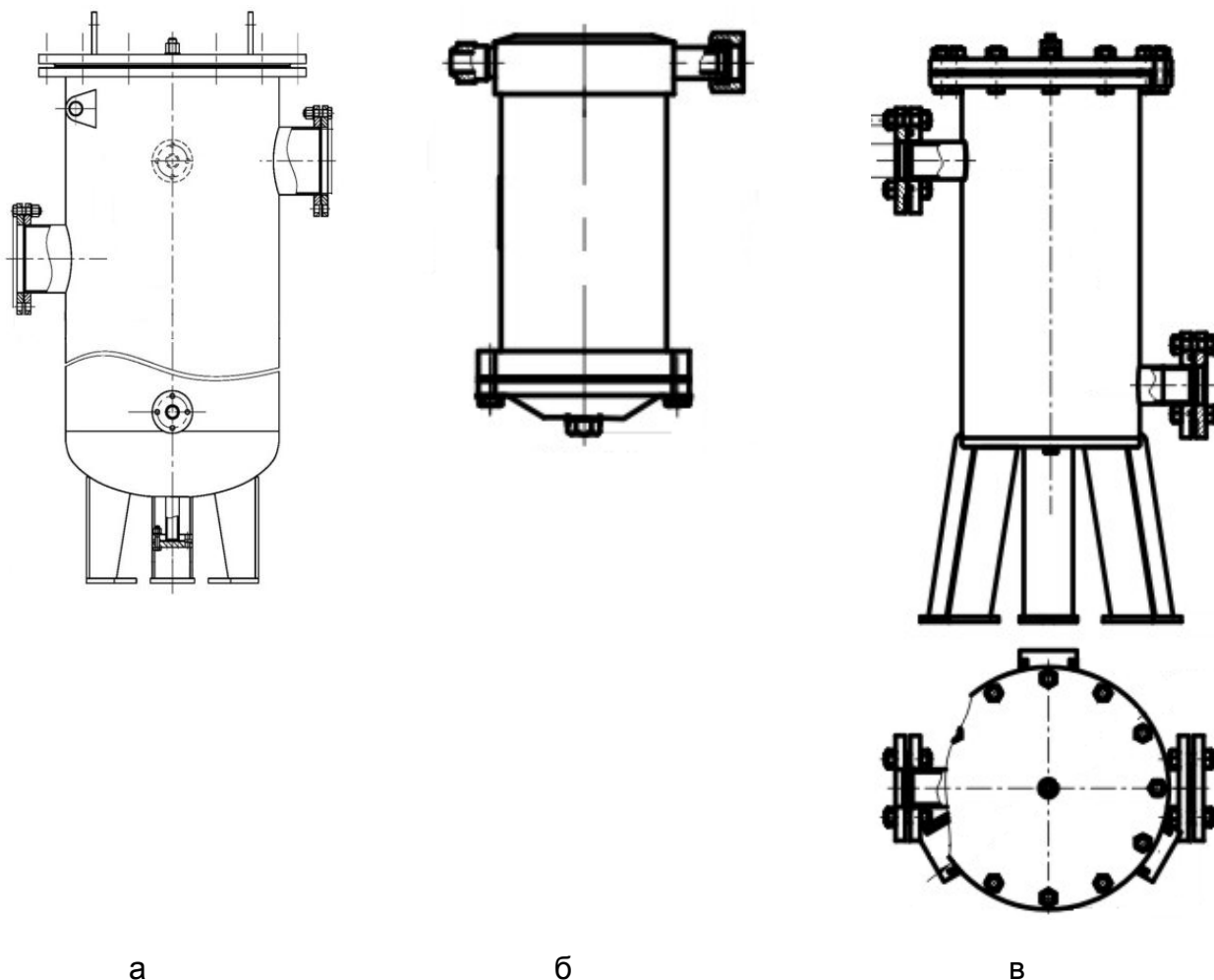


Рисунок 9 – Общий вид стационарных фильтров
 а) с фланцевым соединением; б) с муфтовым соединением,
 в) с фланцевым креплением на стойках

Таблица 15 – Основные технические характеристики стационарных фильтров (рисунок 9)

| Условный проход
Ду, мм | Тонкость фильтрации,
мкм* | Рабочее давление,
МПа | Производительность,
м ³ /ч | Присоединительные
размеры, мм, не более | | Диаметр крепежного
Отверстия d, мм | Количество отверстий
n, шт | Габаритные размеры,
мм, не более | | | Масса, кг,
не более |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|------------------------|
| | | | | Резьбовые | Фланцевые | | | Дли-
на | Шири-
на | Высо-
та | |
| | | | | На «выхо-
де»/На
«входе» | Диаметр
наружный D1 /
Межцентровое
расстояние D2 | | | | | | |
| 20 | 80 | 0,6 | 0,6 | – | 90/65 | 11 | 4 | 380 | 270 | 590 | 23,4 |
| 25 | 80 | 0,3 | 1,0 | – | 135/100 | 18 | 4 | 414 | 135 | 311 | 19,0 |
| 25 | 80 | 0,3 | 2,0 | M39/M39 | – | – | – | 255 | 260 | 354 | 12,0 |
| 25 | 80 | 0,3 | 2,0 | – | 115/85 | 14 | 4 | 346 | 200 | 375 | 16,0 |
| 25 | 80 | 0,3 | 6,0 | M39/M39 | – | – | – | 358 | 325 | 658 | 41,0 |
| 40 | 80 | 0,6 | 6,0 | – | 145/110 | 18 | 4 | 370 | 365 | 614 | 46,0 |
| 40 | 80 | 2,5 | 6,0 | – | 145/110 | 18 | 4 | 420 | 360 | 715 | 77,0 |
| 50 | 50 | 0,3 | 8,0 | – | 140/110 | 14 | 4 | 370 | 288 | 794 | 43,0 |
| 50 | 80 | 0,3 | 1,0 | – | 195/145 | 24 | 4 | 320 | 240 | 370 | 43,0 |
| 50 | 80 | 0,1 | 0,6 | – | 140/110 | 14 | 4 | 350 | 270 | 700 | 26,0 |
| 50 | 80 | 0,1 | 0,21 | – | 140/110 | 14 | 4 | 350 | 170 | 343 | 14,6 |
| 50 | 80 | 0,1 | 0,6 | – | 140/110 | 14 | 4 | 414 | 200 | 693 | 78,0 |
| 80 | 80 | 0,2 | 6,0 | – | 185/150 | 18 | 4 | 474 | 390 | 1087 | 78,0 |
| 80 | 80 | 0,1 | 4,0 | – | 185/150 | 18 | 4 | 475 | 390 | 1195 | 78,0 |
| 150 | 40 | 1,6 | 45 | – | 280/240 | 22 | 8 | 746 | 640 | 1492 | 302 |
| 150 | 80 | 0,1 | 100 | – | 260/225 | 18 | 8 | 750 | 590 | 1487 | 173 |
| 150 | 80 | 0,1 | 65 | – | 260/225 | 18 | 8 | 750 | 590 | 1487 | 167 |
| 150 | 80 | 0,7 | 80 | – | 280/240 | 22 | 8 | 746 | 615 | 1487 | 229 |
| 200 | 80 | 4 | 150 | – | 405/345 | 33 | 12 | 1132 | 925 | 1173 | 1303 |
| 200 | 80 | 0,12 | 37,5 | – | 315/280 | 18 | 8 | 750 | 590 | 1612 | 180 |

Система может комплектоваться фильтрами, представленными на рис. 10 с основными техническими характеристиками, приведёнными в таблице 16.

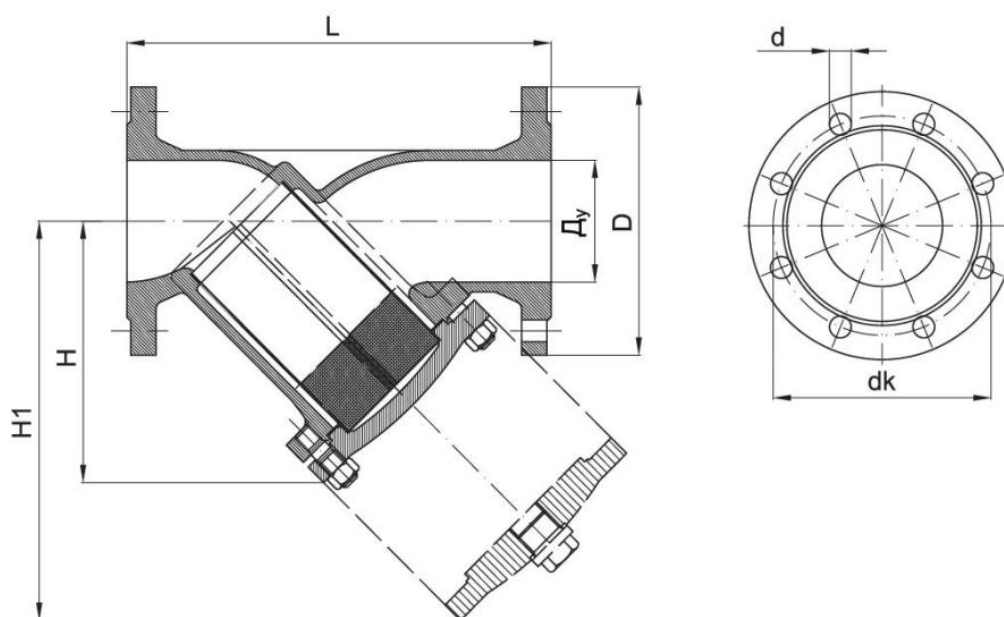


Рисунок 10 – Фильтр

Таблица 16 – Основные технические характеристики фильтра (рисунок 10)

| Условный проход Ду,
мм | L,
мм | H,
мм | H1,
мм | D,
мм | d,
мм | dk,
мм | Масса,
кг |
|---------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------------|
| 15 | 130 | 75 | 115 | 95 | 14 | 65 | 2,2 |
| 20 | 150 | 75 | 115 | 105 | 14 | 75 | 3,3 |
| 25 | 160 | 90 | 135 | 115 | 14 | 85 | 3,8 |
| 32 | 180 | 90 | 135 | 140 | 19 | 100 | 5,0 |
| 40 | 200 | 110 | 170 | 150 | 19 | 110 | 6,5 |
| 50 | 230 | 120 | 190 | 165 | 19 | 125 | 8,5 |
| 65 | 290 | 140 | 220 | 185 | 19 | 145 | 12,0 |
| 80 | 310 | 165 | 265 | 200 | 19 | 160 | 16,6 |
| 100 | 350 | 220 | 240 | 220 | 19 | 190 | 25,0 |
| 125 | 400 | 260 | 410 | 250 | 19 | 220 | 39,0 |
| 150 | 480 | 300 | 475 | 285 | 23 | 250 | 61,0 |

6 Резервуары

Резервуары предназначены для размещения запаса воды, необходимой для работы системы.

Резервуары изготавливаются из нержавеющей или оцинкованной стали либо композитных материалов.

Для пополнения водой резервуар комплектуется подводными патрубками. При необходимости, возможна организация автоматического пополнения резервуара водой.

Для соединения с насосными модулями резервуар оборудован двумя подающими патрубками.

Резервуар оборудуется переливным и вентиляционными патрубками, а также дренажным патрубком.

Для обеспечения доступа внутрь резервуара предусмотрен люк (лаз); при необходимости комплектуется лестницей.

Для обеспечения автоматического контроля уровня жидкости в резервуаре предусмотрен патрубок под датчик уровня.

При необходимости, конструкция резервуара может быть разборной.

6.1 Резервуары стальные цельные



а



б

Рисунок 13 – Внешний вид резервуаров

а – цилиндрический вертикальный резервуар; б – прямоугольный резервуар

6.2 Резервуары стальные разборные



Резервуар транспортируется в разобранном виде в полной заводской готовности к монтажу. Монтаж проводится без применения сварки. После сборки резервуара силами подрядчика проводятся гидравлические испытания.

Окончательные размеры стального резервуара, расположение, диаметр и количество патрубков перед изготовлением уточняются по результатам разработки проектной документации.

Конструкция стального резервуара представлена на рис. 11.

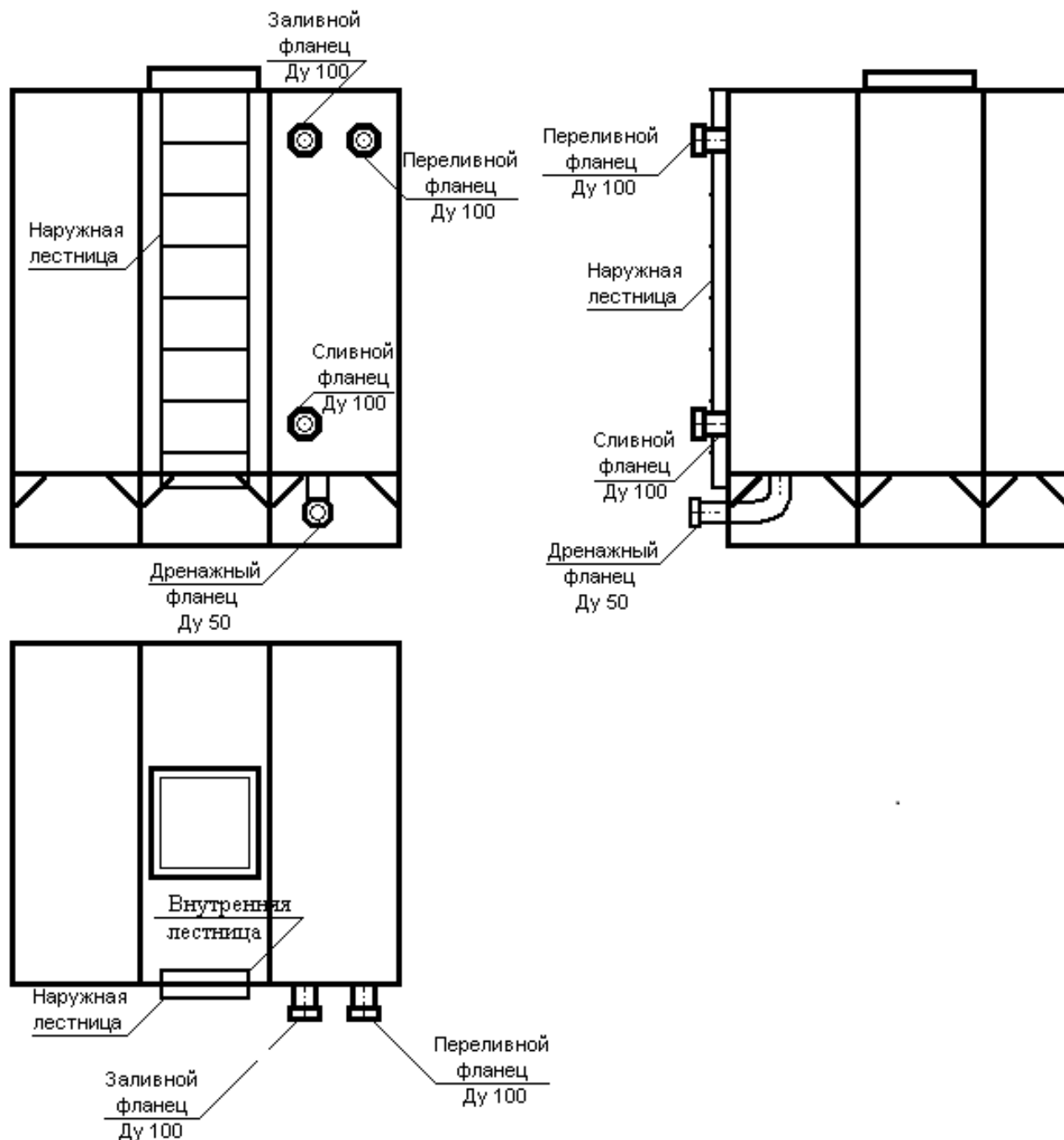


Рисунок 11 – Конструкция стального резервуара

6.3 Резервуары композитные цельные

Резервуары изготавливаются прямоугольными, горизонтальными или вертикальными; материал – стеклопластик, полиэтилен или полипропилен.

Композитные резервуары представлены на рис. 12.

Массогабаритные характеристики резервуаров, изготовленных из композитных материалов, представлены в таблицах 17-18

Прямоугольные резервуары оборудуются металлическим каркасом



а



б



в



г

Рисунок 12 Резервуары из композитных материалов
а – горизонтальный резервуар; б – вертикальный резервуар,
в – прямоугольный резервуар в металлическом каркасе
г – цилиндрический горизонтальный резервуар подземный

Таблица 17 - Массогабаритные характеристики вертикального композитного резервуара

| Объём,
м ³ | Диаметр,
м | Высота,
м | Толщина стенки,
мм | Вес,
кг |
|--------------------------|---------------|--------------|-----------------------|------------|
| 0,5 | 0,8 | 1 | 5 | 22 |
| 1 | 0,95 | 1,4 | 5 | 35 |
| 1,5 | 1,15 | 1,5 | 5 | 47 |
| 2 | 1,3 | 1,5 | 8 | 75 |
| 3 | 1,4 | 1,95 | 8 | 111 |
| 4 | 1,4 | 2,6 | 8 | 130 |
| 5 | 1,45 | 3 | 8 | 158 |
| 6 | 1,6 | 3 | 8 | 185 |
| 8 | 1,9 | 2,85 | 8 | 229 |
| 10 | 2,1 | 3 | 8 | 283 |
| 12 | 2,3 | 3 | 8 | 310 |
| 15 | 2,4 | 3,35 | 8 | 344 |
| 15 | 2,5 | 3 | 8 | 364 |
| 20 | 2,4 | 4,45 | 10 | 622 |
| 20 | 2,8 | 3,25 | 10 | 649 |
| 25 | 2,4 | 5,55 | 10 | 791 |
| 25 | 2,85 | 3,95 | 10 | 768 |
| 29 | 2,85 | 4,5 | 10 | 860 |
| 38 | 2,85 | 6 | 15 | 1469 |
| 40 | 3,35 | 4,5 | 15 | 1438 |
| 50 | 3,8 | 4,4 | 15 | 1866 |
| 50 | 3,26 | 6 | 15 | 1814 |

Таблица 18 - Массогабаритные характеристики горизонтального композитного резервуара

| Объем, м ³ | Диаметр, м | Высота, м | Толщина стенки, мм | Толщина листа, мм | Вес, кг |
|-----------------------|------------|-----------|--------------------|-------------------|---------|
| 1 | 1 | 1,3 | 25 | 8 | 77 |
| 1,5 | 1,2 | 1,35 | 25 | 8 | 103 |
| 2 | 1,2 | 1,8 | 25 | 8 | 124 |
| 3 | 1,2 | 2,8 | 25 | 10 | 171 |
| 3,5 | 1,2 | 3,25 | 25 | 10 | 192 |
| 4 | 1,2 | 3,6 | 25 | 10 | 209 |
| 4,5 | 1,2 | 4,2 | 25 | 10 | 237 |
| 5 | 1,2 | 4,5 | 25 | 10 | 251 |
| 5 | 1,5 | 2,85 | 25 | 10 | 218 |
| 5 | 2 | 1,6 | 39 | 10 | 186 |
| 6 | 1,2 | 5,6 | 25 | 10 | 303 |
| 8 | 1,5 | 4,5 | 25 | 10 | 319 |
| 10 | 1,5 | 5,65 | 25 | 10 | 389 |
| 10 | 2 | 3,2 | 39 | 15 | 517 |
| 12 | 1,5 | 6,8 | 25 | 10 | 459 |
| 15 | 1,5 | 8,5 | 25 | 10 | 563 |
| 15 | 2 | 4,8 | 39 | 15 | 711 |
| 20 | 2 | 6,4 | 39 | 15 | 904 |
| 25 | 2 | 8 | 39 | 15 | 1098 |
| 30 | 2 | 9,6 | 39 | 15 | 1292 |
| 35 | 2 | 11,2 | 39 | 15 | 1485 |
| 40 | 2 | 12,8 | 39 | 15 | 1679 |
| 45 | 2,2 | 11,85 | 62 | 15 | 2482 |
| 50 | 2,2 | 13,2 | 62 | 15 | 2743 |

Примечание: Окончательные размеры резервуара из композитного материала, расположение, диаметр и количество патрубков перед изготовлением уточняются по результатам разработки проектной документации.

7 Распылители

7.1 Сплинкерные распылители «Туман»



Таблица 19 - Характеристики спринклерных распылителей

| Тип распылителя | Туман-6Т | Туман-9Т | Туман-12Т-Н |
|---|----------|----------|-------------|
| Коэффициент производительности, л/(с·МПа ^{0,5}) | 0,0097 | 0,0082 | 0,0219 |
| Коэффициент производительности, л/(мин·бар ^{0,5}) | 1,84 | 2,7 | 7,2 |

Примечание: распылитель Туман-12Т-Н предназначен для тушения складских помещений, высотой от 5 до 20 м

Таблица 20 - Характеристики срабатывания спринклерных распылителей и маркировка термоколбы

| Номинальная температура срабатывания, °С | Предельное отклонение номинальной температуры срабатывания, °С | Номинальное время срабатывания, с, не более | Условное время срабатывания, с, не более (для подвесных потолков) | Маркировочный цвет жидкости в стеклянной термоколбе (разрывном термочувствительном элементе) |
|--|--|---|---|--|
| 57 | ±3 | 300 | 231 | Оранжевый |
| 68 | ±3 | 300 | 231 | Красный |
| 79 | ±3 | 330 | 189 | Желтый |
| 93 | ±3 | 380 | 189 | Зеленый |
| 141 | ±5 | 600 | 189 | Голубой |

7.2 Дренчерные распылители «Туман»



Таблица 21 - Характеристики дренчерных распылителей

| Тип распылителя | Туман-1 | Туман-1а | Туман-2 | Туман-2а | Туман-3 | Туман-5 | Туман-12-Н |
|---|---------|----------|---------|----------|---------|---------|------------|
| Коэффициент производительности, л/(с·МПа ^{0,5}) | 0,00052 | 0,0006 | 0,0032 | 0,0042 | 0,0054 | 0,0082 | 0,0219 |
| Коэффициент производительности, л/(мин·бар ^{0,5}) | 0,016 | 0,019 | 0,1012 | 0,133 | 1 | 1,56 | 7,2 |

Примечание: распылитель Туман-12-Н предназначен для тушения складских помещений, высотой от 5 до 20 м

Конструкцией распылителей Туман-1 и Туман-1а предусмотрено одно центральное отверстие.

Конструкцией распылителей Туман-2 и Туман-2а предусмотрено одно центральное отверстие и две форсунки на конусной части корпуса, расположенные в одной плоскости, проходящей через ось распылителя.

8 Контрольно измерительное оборудование

8.1 Датчик уровня



Тип и характеристики подбираются под резервуар

8.2 Манометр показывающий



Диапазон измерений, бар: 16

Класс точности: 2,5

8.3 Манометр электроконтактный



Диапазон измерений, бар: 16, 160, 250

Класс точности: 2,5

8.4 Электронный манометр



ЭМС-РД предназначен для измерения разности давлений газообразных и жидких, не сильно вязких и не кристаллизующихся сред, не агрессивных к деталям из дюралевого сплава.

ЭМС-РД специально разработан для контроля перепада давления на насосах и защиты их от «сухого хода».

Манометр состоит из 2-х датчиков давления, один с разъемом под кабель соединения, устанавливается на входе насоса, второй датчик с индикацией, кнопками и реле устанавливается на выходе насоса. Соединяются датчики

между собой 4-х жильным кабелем (две витые пары) диаметром 4-6 мм, длиной до 25 метров.

Технические характеристики:

| | |
|---|--------------------------------|
| Верхний предел измеряемого / предельного давления, bar | 7,0 / 14,0 |
| Предел шкалы/шаг индикатора, bar : | 7,0 / 0,01 |
| Класс точности: | 0,15 |
| Три разряда индикации измеряемого давления с плавающей запятой | |
| Единицы измерения (указать при заказе): | bar, kgf/cm ² , МПа |
| Величина контроля перепада давления: | 0,01 ÷ 7 bar |
| Величина контроля давления до насоса в целях защиты от «сухого хода»: | 0,1 ÷ 4 bar |
| Настройка гистерезиса срабатывания реле (возврат назад) производится отдельно для каждого реле из меню: | ±0,01÷1 bar. |
| Время демпфирования (настройка из меню): | 1,0 ÷ 99 сек |
| Два реле с перекидным «сухим» контактом, нагрузка на контакт: | 3А, 250VAC |
| Напряжение питания: | +9...+36 В |
| Ток потребления на два датчика при напряжении питания +9В: | не более 75 мА |
| Габаритные размеры каждого датчика: | Ø50 мм, L= 60 мм |
| Стандартное присоединение (другое на заказ): | осевое, резьба G1/2", L=20 мм |
| Размер под ключ: | 32 мм |
| Масса каждого датчика: | не более 0,2 кг |
| Степень защиты от внешних воздействий: | IP 67 |
| Условия эксплуатации: | -40...+60°C |
| Максимальная температура измеряемой среды: | +80°C |
| Срок службы: | не менее 25 лет |
| Гарантийный срок эксплуатации: | 9 лет |

9 Элементы воздушной системы

9.1 Компрессор воздушный



Рабочее давление: 8 бар
Производительность: 60 л/мин
Ресивер: 24 л
Мощность: 0,75 кВт

9.2 Фильтр воздушный



10 Элементы трубопровода

10.1 Коллекторы соединения МНВД

Материал труб – нержавеющая сталь марок 10X18H10T, Aisi 303 или Aisi 316.

Таблица 22 – Геометрические характеристики труб коллекторов соединения МНВД-2-50/150 и МНВД-3-50/150

| Кол-во основных насосов НВД-50/150 | Коллектор питающий МНВД | | | Коллектор напорный МНВД | | |
|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|
| | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр |
| 1 | 34 | 4 | 26 | 27 | 4 | 19 |
| 2 | 38 | 2 | 34 | 28 | 3 | 22 |
| 3 | 45 | 2 | 41 | 32 | 3 | 26 |
| 4 | 54 | 2 | 50 | 38 | 3,5 | 31 |
| 5 | 63 | 2 | 59 | 42 | 3,5 | 35 |
| 6 | 70 | 2,5 | 65 | 45 | 4 | 37 |
| 7 | 76 | 4 | 68 | 48 | 4 | 40 |
| 8 | 80 | 3 | 74 | 53 | 4,5 | 44 |
| 9 | 85 | 3 | 79 | 57 | 5 | 47 |
| 10 | 89 | 3 | 83 | 60 | 5 | 50 |
| 11 | 95 | 3 | 89 | 65 | 5,5 | 54 |

Таблица 23 – Геометрические характеристики труб коллекторов соединения МНВД-2-100/150 и МНВД-3-100/150

| Кол-во основных насосов НВД-100/150 | Коллектор питающий МНВД | | | Коллектор напорный МНВД | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|
| | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр |
| 1 | 48 | 4 | 40 | 34 | 5 | 24 |
| 2 | 48 | 2 | 44 | 38 | 3,5 | 31 |
| 3 | 70 | 2,5 | 65 | 45 | 4 | 37 |
| 4 | 80 | 3 | 74 | 53 | 4,5 | 44 |
| 5 | 89 | 3 | 83 | 60 | 5 | 50 |
| 6 | 102 | 3 | 96 | 68 | 6 | 56 |
| 7 | 108 | 3 | 102 | 73 | 6 | 61 |
| 8 | 114 | 3 | 108 | 76 | 6,5 | 63 |
| 9 | 121 | 3,5 | 114 | 80 | 7 | 66 |
| 10 | 127 | 3,5 | 120 | 85 | 7 | 71 |
| 11 | 133 | 4 | 125 | 89 | 7,5 | 74 |
| 12 | 140 | 4 | 132 | 95 | 8 | 79 |
| 13 | 146 | 5 | 136 | 102 | 8,5 | 85 |

Таблица 24 – Геометрические характеристики труб коллекторов соединения МНВД-2-140/150 и МНВД-3-140/150

| Кол-во основных насосов НВД-140/150 | Коллектор питающий МНВД | | | Коллектор напорный МНВД | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|
| | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр | Наружный диаметр | Толщина стенки | Внутренний диаметр |
| 1 | 76 | 4 | 68 | 42 | 5 | 32 |
| 2 | 80 | 3 | 74 | 48 | 4 | 40 |
| 3 | 89 | 3 | 83 | 60 | 5 | 50 |
| 4 | 102 | 3 | 96 | 68 | 6 | 56 |
| 5 | 114 | 3 | 108 | 73 | 6 | 61 |
| 6 | 121 | 3,5 | 114 | 80 | 7 | 66 |
| 7 | 127 | 3,5 | 120 | 85 | 7 | 71 |
| 8 | 133 | 4 | 125 | 89 | 7,5 | 74 |
| 9 | 146 | 5 | 136 | 102 | 8,5 | 85 |
| 10 | 152 | 5 | 142 | 108 | 9 | 90 |
| 11 | 159 | 5 | 149 | 114 | 9,5 | 95 |
| 12 | 168 | 6 | 156 | 121 | 10 | 101 |
| 13 | 180 | 6 | 168 | 127 | 10,5 | 106 |

10.2 Рукава высокого давления



РВД 38.500 П



РВД 38.500 У

Таблица 25 – Технические характеристики РВД

| Обозначение | Присоединительная внутренняя резьба | Длина L, мм | Ду, мм |
|---------------|-------------------------------------|-------------|--------|
| РВД 16.500 П | M27×1,5 | 500 | 16 |
| РВД 16.500 У | M27×1,5 | 500 | 16 |
| РВД 16.1000 П | M27×1,5 | 1000 | 16 |
| РВД 16.1000 У | M27×1,5 | 1000 | 16 |
| РВД 38.500 П | G 1 ¹ / ₂ " | 500 | 38 |
| РВД 38.500 У | G 1 ¹ / ₂ " | 500 | 38 |

Примечание: Рукава высокого давления изготавливаются на заказ любой необходимой длины с диаметрами условного прохода от Ду15 до Ду50 мм.

10.3 Фитинги

Сборка трубопроводов выполняется способом сварки либо при помощи фитингов.




















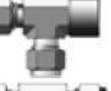


















| для соединения труб | с наружной резьбой | с внутренней резьбой |
|--|---|---|
|  Соединитель
CUA
 Соединитель понижающий
CUR
 Соединитель угловой
CLA
 Тройник
CTA
 Крест
CXA
 Соединитель с креплением на панель
CBU |  Штуцер
CMC
 Штуцер для термопары
CMCT
 Штуцер с параллельной резьбой
CMC-G
 Штуцер с прокладкой
COM
 Штуцер с креплением на панель
CBMC
 Штуцер угловой
CLMA
 Штуцер угловой 45°
CLMB
 Тройник с резьбой сбоку
CRTM
 Тройник с резьбой снизу
CBTM |  Штуцер
CFC
 Штуцер с параллельной резьбой
CGC
 Штуцер с креплением на панель
CBFC
 Штуцер угловой
CLF
 Тройник с резьбой сбоку
CRTF
 Тройник с резьбой снизу
CBTF |
| с ниппелем | | |
|  Адаптер
CR
 Адаптер с креплением
CBR
 Регулируемый угловой фитинг
CAL
 Регулируемый тройник с боковым адаптером
CRTA
 Регулируемый тройник с адаптером снизу
CBTA |  Адаптер с наружной резьбой
CAM
 Адаптер с внутренней резьбой
CAF
 Соединитель
CPC
 Соединитель понижающий
CPR
 Соединитель с фланцем
CFTC
 Соединитель SAE/MS
CSC
 Угловой соединитель SAE/MS
CSLA |  Тройник с в SAE/MS резьбой сбоку
CSRT
 Тройник с в SAE/MS резьбой снизу
CSBT
 Угловой 45° соединитель SAE/MS
CSLB
 Тройник с резьбой снизу
COS
 Тройник с резьбой снизу
COP |

Таблица 26 – Размерная линейка фитингов

| Дюймовая труба | О.Д. (дюймы) | 1/16" | 1/8" | 3/16" | 1/4" | 5/16" | 3/8" | 1/2" | 5/8" | 3/4" | 7/8" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
|-------------------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|--------|--------|-----|
| | Обозначения | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 |
| Метрическая труба | О.Д. (мм) | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 38 |
| | Обозначения | 2M | 3M | 4M | 6M | 8M | 10M | 12M | 16M | 20M | 22M | 25M | 28M | 32M | 38M |

11 Шкафы питания и управления

Шкафы питания предназначены для подачи питания на следующие элементы АУП ТРВ:

- модули насосов высокого давления (МНВД);
- модуль управления пуском (МУП);
- модуль поддержания давления (МПД);
- распределительных устройств (РУ).

Шкафы управления предназначены для обеспечения выполнения заданного алгоритма работы всех элементов АУП ТРВ, их защиты от выхода из строя и преждевременного износа в результате неправильной последовательности включения и в тех случаях, когда включение запрещено.



Шкафы управления также обеспечивают:

- необходимое время работы АУП ТРВ;
- автоматическое включение и/или отключение установки через определенные интервалы времени;
- приоритетность и блокировки при подаче воды в несколько направлений, реализацию заданной последовательности пуска и останова оборудования;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа пуска или невыхода рабочих насосов на режим в течение установленного времени;
- смену режимов управления элементами установки (автоматический, ручной),
- возможность дистанционного управления;
- передачу информации о состоянии устройств установки, давления в трубопроводе, об уровне воды в резервуаре и т.п.;
- автоматический контроль соединительных линий, предназначенных для выдачи команды на автоматическое включение установки, на обрыв и короткое замыкание и, в случае возникновения неисправностей, а также при исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения, формирование команды на включение световой и звуковой сигнализации о неисправности установки;
- автоматический контроль соединительных линий управления пусковыми устройствами и цепей пусковых устройств на обрыв;
- формирование команды на включение световой сигнализации об отключении автоматического пуска (с расшифровкой по защищаемым помещениям);
- автоматический контроль:
 - а) соединительных линий запорных устройств с электроприводом (РУ) на обрыв;
 - б) соединительных линий приборов, регистрирующих срабатывание ЭКМ, формирующих команду на автоматическое включение МНВД на обрыв и короткое замыкание;
- автоматический контроль аварийного уровня воды в резервуаре и в дренажном приемке;
- автоматический контроль давления в гидropневмобаке МУП;
- временную задержку на запуск АУП ТРВ (при необходимости);
- фиксирование и архивацию неисправностей и срабатывания установки.
- прочие необходимые алгоритмы управления по дополнительным требованиям.

Щкафы питания изготавливаются под отдельные модули – МНВД-2, МНВД-3, МПД, МУП и РУ.

Таблица 27 – Основные технические характеристики шкафов питания

| Обозначение шкафа питания | Мощность, кВт | Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм | Масса, кг |
|---------------------------|---------------|--------------------------------|-----------|
| ШП-МНВД-2-50/150 | 30 | 500×220×650 | 20 |
| ШП-МНВД-3-50/150 | 45 | 500×220×650 | 25 |
| ШП-МНВД-2-100/150 | 60 | 500×220×650 | 30 |
| ШП-МНВД-3-100/150 | 90 | 600×250×800 | 35 |
| ШП-МНВД-2-140/150 | 90 | 600×250×800 | 40 |
| ШП-МНВД-3-140/150 | 130 | 600×250×800 | 45 |
| ШП-МПД-3/2,3 | 1 | 300×220×400 | 1,5 |
| ШП-МПД-5,8/5,08 | 3 | 300×220×400 | 2,5 |
| ШП-МПД-10/0,7 | 1 | 300×220×400 | 1,5 |
| ШП-МПД-17/0,97 | 2,5 | 300×220×400 | 2,5 |
| ШП-МПД-21/0,97 | 2,5 | 300×220×400 | 2,5 |
| ШП-МПД-30/1,4 | 5 | 300×220×400 | 4,5 |
| ШП-МПД-45/1,9 | 8 | 300×220×400 | 7 |
| ШП-МПД-64/2,1 | 10 | 300×220×400 | 9 |
| ШП-МПД-90/1,99 | 12 | 400×220×500 | 12 |
| ШП-МУП-1,8/1,54 | 1 | 300×220×400 | 5 |
| ШП-РУ | 0,5÷2 | 300×220×400 | 5÷8 |

Шкафы управления, при стандартном наборе функций, удовлетворяющих нормативной документации Российской Федерации, изготавливаются в двух типоразмерах:

- 1) 600×250×800 мм – от 2 до 8 НВД;
- 2) 650×300×1000 мм – от 6 до 13 НВД.

Места подвода электрических проводов к шкафам выполняются в любом удобном месте и указываются при заказе.

В целях обеспечения дополнительной безопасности не рекомендуется располагать шкафы в помещении размещения насосного оборудования на одном уровне с ним. Шкафы следует располагать либо уровнем выше, либо в отдельном помещении.

12 Малорасходный пожарный кран

Малорасходные пожарные краны (МПК) комплектуются шлангами, максимальная длина шлангов не более 30 м.

Допускается увеличивать длину шлангов при соответствующем обосновании и согласовании с разработчиками данного документа.

Коэффициент производительности – $0,0082 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{МПа}^{0,5})$ [$1,56 \text{ л}/(\text{мин} \cdot \text{бар}^{0,5})$]

МПК с шлангом должен храниться в шкафу. Шкаф не входит в стандартную поставку с МПК.

Общий вид, габаритные размеры МПК представлены на рисунке 14.

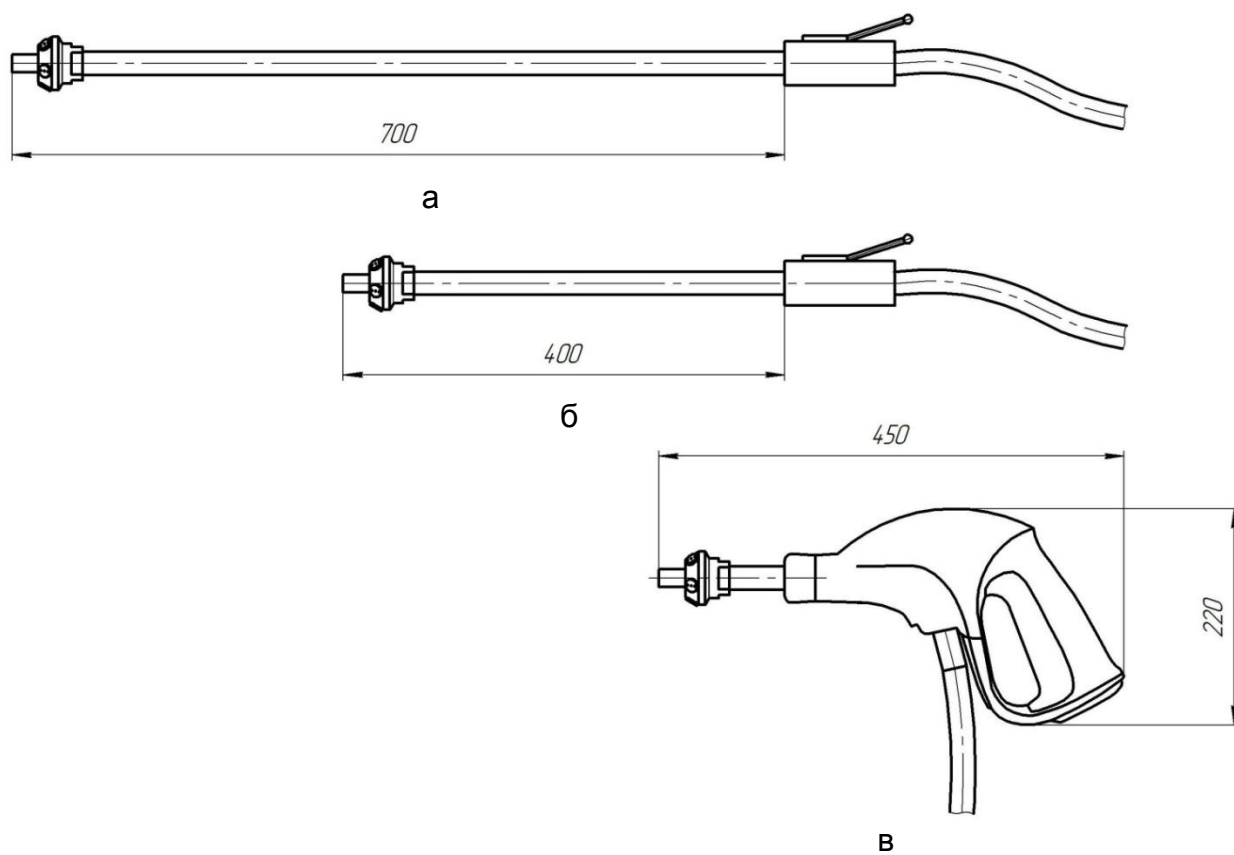


Рисунок 14 – Общий вид МПК

исполнения: а) удлинённое, б) стандартное, в) укороченное

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО ISO 9001:2008



603126, Нижний Новгород, ул. Родионова, 169 К

Тел./факс: (831) 434-83-84, 434-94-76

www.technos-m.ru

e-mail: salesnn@technos-m.ru