

МИНИСТЕРСТВО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ  
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ  
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-  
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ  
(ВНИЭКИпродмаш)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
(ЦНИИТЭИлегпишемаш)

|                                                                                                                                                                         |                                   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>ОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ</b><br><b>"ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ</b><br><b>ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"</b><br>Часть 1X. Оборудование для мойки<br>фляг, машин и аппаратов |                                   | Изготовитель -<br>объединение<br>"Бийскпродмаш" |
| ОК 4.2.2.13-178-84                                                                                                                                                      | УСТАНОВКА МОЕЧНАЯ<br>МАРКИ В2-ОЦА | УДК 637.1.02:683.56                             |
|                                                                                                                                                                         |                                   | ОКП 51 3221 7065                                |

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка моечная марки В2-ОЦА предназначена для мойки в автоматическом режиме следующих видов технологического оборудования на предприятиях молочной промышленности: резервуаров для сырого, пастеризованного и стерилизованного молока вместимостью до 100 м<sup>3</sup>; пластинчатых и трубчатых теплообменных аппаратов; резервуаров для хранения и производства кисломолочных продуктов, сливок, жиров и фосфатитов; соответствующих трубопроводов.

### Техническая характеристика

|                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Насос подачи:                                                         |                                         |
| тип . . . . .                                                         | АХ20/53-К1-СД/У4,<br>ТУ 26-06-418-69    |
| производительность, м <sup>3</sup> /с(м <sup>3</sup> /ч) . . . . .    | 5,56·10 <sup>-3</sup> (20)              |
| напор, м . . . . .                                                    | 53                                      |
| Электронасос возврата:                                                |                                         |
| тип . . . . .                                                         | 50-3Ц7,1-20,<br>ГОСТ 3347-75            |
| производительность, м <sup>3</sup> /с(м <sup>3</sup> /ч) . . . . .    | 6,94·10 <sup>-3</sup> (25)              |
| напор, м . . . . .                                                    | 25                                      |
| Насос-дозатор концентрированных растворов:                            |                                         |
| тип . . . . .                                                         | НД-2,5-400/16Д132,<br>ОСТ 26-06-2003-77 |
| производительность, м <sup>3</sup> /с(м <sup>3</sup> /ч) . . . . .    | 1,11·10 <sup>-4</sup> (0,4)             |
| Давление нагнетания (предельное), МПа(кгс/см <sup>2</sup> ) . . . . . | 1,6(16)                                 |
| Вместимость резервуаров моющих растворов и воды, м <sup>3</sup> :     |                                         |
| рабочая . . . . .                                                     | 2,00                                    |
| геометрическая . . . . .                                              | 2,15                                    |

|                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Вместимость резервуаров концентрированных растворов, м<sup>3</sup>:</b> |       |
| рабочая . . . . .                                                          | 0,16  |
| геометрическая . . . . .                                                   | 0,175 |
| Расход воды, м <sup>3</sup> /ч . . . . .                                   | 12    |
| Расход пара, кг/ч . . . . .                                                | 500   |
| Напряжение питающей сети, В . . . . .                                      | 380   |
| Число фаз питающей сети . . . . .                                          | 3     |
| Частота питающей сети, Гц . . . . .                                        | 50    |
| Потребляемая электроэнергия, кВт.ч . . . . .                               | 20    |
| <b>Габаритные размеры, мм:</b>                                             |       |
| длина . . . . .                                                            | 4500  |
| ширина . . . . .                                                           | 2800  |
| высота . . . . .                                                           | 2980  |
| Масса, кг . . . . .                                                        | 3040  |

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

В состав установки марки В2-ОЦА (рис.1) входят, шт.:

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| резервуар моющих растворов . . . . .            | 2 |
| резервуар . . . . .                             | 1 |
| узел подачи . . . . .                           | 1 |
| резервуар концентрированных растворов . . . . . | 2 |
| площадка обслуживания . . . . .                 | 1 |
| пневмошкаф . . . . .                            | 1 |
| пульт управления . . . . .                      | 2 |
| пульт . . . . .                                 | 1 |

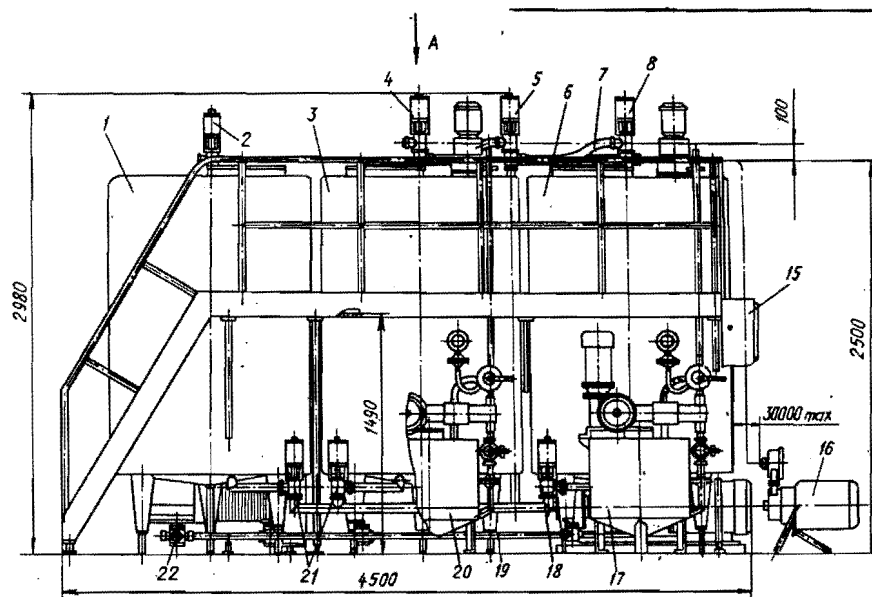


Рис.1. Общий вид установки  
1 - резервуар; 2 - клапан холодной воды; 3,6 - резервуары  
клапан рециркуляции горячей воды; 7 - возвратный трубопровод  
полнения резервуаров горячей водой; 12 - трубопровод горячей  
мошкаф; 16 - насос возврата; 17, 20 - резервуары  
трубопровод слива отработанных растворов и воды; 22 -

|                                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|
| шкаф . . . . .                                                     | 1 |
| электронасос типа 50-3Ц7,1-20 . . . . .                            | 1 |
| насос центробежный горизонтальный типа АХ20/53-К1-СД-У4 . . . . .  | 1 |
| насос-дозатор типа НД-2,5-400/16Д13А . . . . .                     | 1 |
| теплообменник пластинчатый разборный марки ПР-0,3-25-1-2 . . . . . | 1 |

Резервуар моющих растворов предназначен для приготовления и хранения моющих растворов. Состоит из корпуса, на верхнем днище которого установлены: мешалка, клапан наполнения, трехходовой клапан возврата, датчик предельных уровней, люк с крышкой, датчик концентромера, патрубок с фланцем для присоединения трубопроводов от резервуара концентрированных растворов и конечный выключатель.

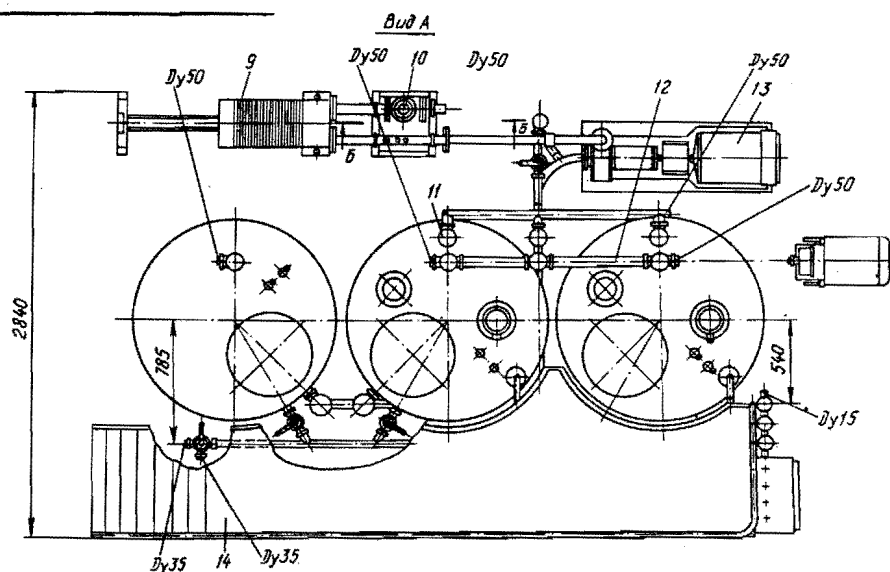
На нижнем днище на трубопроводе подачи установлен клапан подачи, а на трубопроводе сливно-проходной кран. Внутри резервуара на трубопроводе подачи установлен фильтр. Кроме того, к нижнему днищу приварены переливной патрубок и опоры, обеспечивающие регулирование резервуара по высоте.

Корпус снабжен теплоизоляцией. Крышка имеет пластину для взаимодействия с конечным выключателем.

Резервуар предназначен для обеспечения непрерывной подачи холодной воды к насосу подачи, а также приготовления и хранения при необходимости дезинфицирующих растворов, например хлорной извести.

Устройство резервуара в основном аналогично устройству резервуара моющих растворов. Отличие состоит в том, что резервуар не имеет мешалки, трехходового клапана возврата, датчика концентромера, конечного выключателя и теплоизоляционной рубашки.

Узел подачи предназначен для подключения к теплообменнику насоса подачи, трубопроводов подачи пара, слива конденсата и подачи растворов на мойку. Состоит из рамы, представляющей собой сварную конструкцию из уголков, в верхней части которой установлены трубопровод подачи растворов на мойку и трубопровод подачи пара.



моечной марки В2-ОЦА:

моющих растворов; 4,8 - клапан возврата моющих растворов; 5 - установки; 9 - теплообменник; 10 - узел подачи; 11 - клапан на- воды; 13 - насос подачи; 14 - площадка обслуживания; 15 - пнев- концентрированных растворов; 18,21 - клапан подачи; 19 - клапан слива в канализационную сеть или станцию нейтрализации

Трубопроводы снабжены датчиками температуры (термометры сопротивления), клапаном, регулирующим подачу пара в теплообменник, манометром и байпасным трубопроводом с вентилем.

В нижней части рамы установлен трубопровод, связывающий нагнетательный трубопровод с теплообменником, и трубопровод слива конденсата, на котором установлены конденсатоотводчик и имеется байпасный трубопровод с вентилем.

Резервуар концентрированных растворов (рис.2) предназначен для приготовления и хранения концентрированных растворов моющих средств. Состоит из корпуса, на верхнем днище которого установлены насос-дозатор, люк с крышкой и датчик верхнего уровня.

К нижнему днищу корпуса приварены переливная труба и втулка со сливным отверстием, закрытым пробкой.

Всасывающий патрубок насоса-дозатора связан с трубопроводом корпуса через трехходовой кран и фильтр. К патрубку трехходового крана присоединен шланг, на конце которого установлен фильтр.

На нагнетательном патрубке насоса-дозатора установлен распределитель, который связан с внутренней полостью корпуса трубопроводом и имеет трубопровод с фланцем для подключения к резервуарам моющих растворов. Кроме того, распределитель связан с корпусом гибким шлангом, который присоединен к расположенному на верхнем днище корпуса штуцеру. К распределителю через мембранный разделитель подключен электроконтактный манометр.

Установка моечная осуществляет циркуляционную мойку технологического оборудования как в автоматическом, так и в ручном режимах. Режим ручного управления предусмотрен в основном для контроля работы установки, настройки приборов, проведения мойки оборудования по программам, не предусмотренным в автоматическом режиме, а также для обработки технологического оборудования горячей водой (стерилизация) перед работой и заправки резервуаров концентрированными моющими растворами.

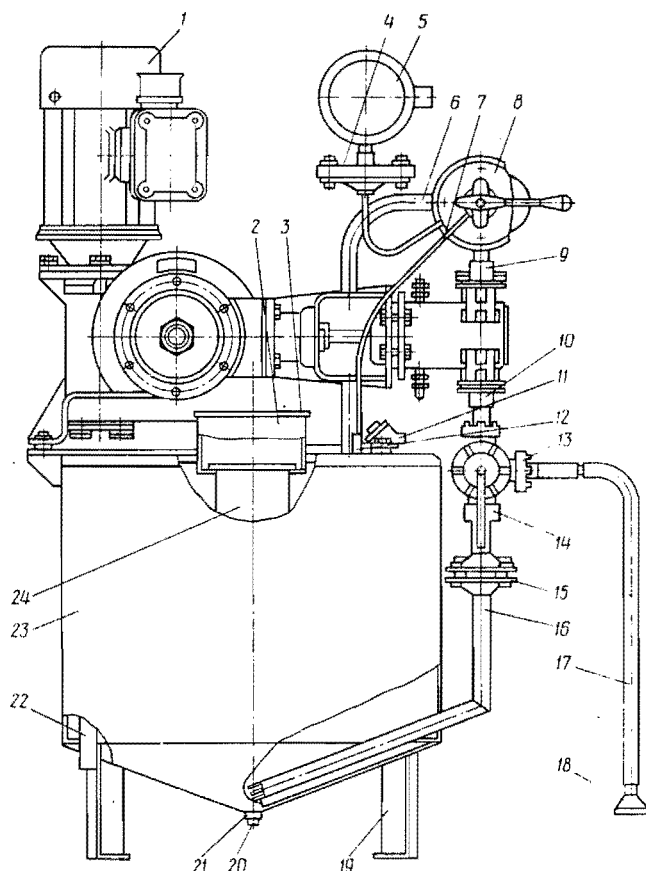


Рис.2. Общий вид резервуара концентрированных растворов:

1 - насос-дозатор; 2 - люк; 3 - крышка; 4 - мембранный разделитель; 5 - электроконтактный манометр; 6,16 - трубопровод; 7 - гибкий шланг; 8 - распределитель; 9 - нагнетательный патрубок насоса-дозатора; 10 - всасывающий патрубок насоса-дозатора; 11 - датчик верхнего уровня; 12 - штуцер; 13 - патрубок; 14 - трехходовой кран; 15 - фильтр; 17 - шланг; 18 - фильтр; 19 - нерегулируемые опоры; 20 - пробка; 21 - втулка со сливным отверстием; 22 - переливная труба; 23 - корпус; 24 - бункер

Продолжительность операций мойки в автоматическом режиме предусмотрена программами, приведенными в табл.1.

Таблица 1

| Операции                       | Продолжительность мойки, мин                     |                                                   |                         |                                                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                | резервуаров до 30 м <sup>3</sup> и трубопроводов | резервуаров до 100 м <sup>3</sup> и трубопроводов | теплообменных аппаратов | резервуаров стерилизованного молока и трубопроводов |
| Ополаскивание холодной водой   | 3-5                                              | 5-7                                               | 5-7                     | 7-10                                                |
| Циркуляция щелочного раствора  | 7-10                                             | 15-20                                             | 25-30                   | 10-15                                               |
| Ополаскивание теплой водой     | 5-7                                              | 5-7                                               | 5-10                    | 10-15                                               |
| Циркуляция кислотного раствора | -                                                | -                                                 | 25-30                   | 10-15                                               |
| Ополаскивание теплой водой     | -                                                | -                                                 | 5-10                    | 10-15                                               |
| Стерилизация горячей водой     | 10-15                                            | 20-25                                             | 10-15                   | 10-15                                               |

Температура моющих растворов и воды, концентрация моющих растворов в процессе мойки технологического оборудования поддерживаются автоматически или вручную.

Оптимальная температура растворов и воды для всех процессов в °С:

|                       |      |
|-----------------------|------|
| теплая вода, не менее | 40   |
| горячая вода          | 93±3 |
| щелочные агенты       | 68±3 |
| кислотные агенты      | 68±3 |

Оптимальная концентрация моющих растворов в %:

при мойке оборудования из алюминия:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| сода кальцинированная | 1,25±0,25 |
| ТМС (вимол, МД-1)     | 0,4±0,1   |

при мойке оборудования из коррозионностойких сталей:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| сода каустическая (едкий натр) | 0,6±0,2   |
|                                | 2,25±0,25 |
| кислота азотная                | 0,4±0,1   |
|                                | 1,0±0,2   |
| кислота сульфаминовая          | 0,4±0,1   |

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Резервуары моющих растворов и резервуар для воды заполняют соответственно горячей и холодной водой через клапаны наполнения, которые закрываются, отключая подачу воды при достижении ею датчиков верхнего уровня. Пополнения резервуаров моющих растворов водой в процессе мойки, когда уровень жидкости в них понижается, не происходит, а резервуар для воды пополняется постоянно.

Для приготовления рабочих моющих растворов в заполненные водой резервуары моющих растворов подают концентрированные растворы насосом-дозатором через распределитель, установленный на нагнетательном патрубке этого насоса. Подача концентрированных растворов может осуществляться в автоматическом и ручном режимах.

В автоматическом режиме подачей управляет концентратомер. По сигналу от концентратомера насос-дозатор включается на определенное заданное время (1-10 мин), по истечении которого включаются мешалки, время работы которых также задается заранее (10-20 мин). По окончании работы мешалок, если концентрации растворов в резервуарах не достигли величин, задаваемых на концентратомере, вновь включаются насос-дозатор, и цикл повторяется.

При достижении требуемых концентраций подача концентрированных растворов прекращается. При подаче растворов в ручном режиме концентратомеры переключаются на ручной режим работы. При этом насос-дозатор включается вручную.

Вода и приготовленные моющие растворы в определенной последовательности через клапаны подачи поступают во всасывающий патрубок насоса, который подает их через теплообменник, где растворы и вода нагреваются до необходимых температур. Из трасс мойки вода и моющие растворы насосом возврата подаются в трубопровод возврата установки, на котором установлены клапаны возврата и рециркуляции горячей воды. Ополаскивающая вода, проходя через клапаны, сливается в канализацию, а моющие растворы возвращаются в соответствующие резервуары.

В установке предусмотрен режим стерилизации оборудования с рециркуляцией стерилизующей горячей воды. Включение и выключение на режим рециркуляции производится переключением тумблера на пульте управления.

При работе в ручном режиме мойки включение клапанов подачи, возврата и рециркуляции, а также включение насосов подачи и возврата производится оператором с пульта управления в любой требуемой последовательности.

На моющихся резервуарах установлены сигнализаторы нижнего уровня мойки, управляющие проходным клапаном, при включении которого прекращается поступление растворов в трассу мойки без остановки программы. Клапан можно включать и тумблером, установленным на пульте управления, также не прерывая мойки. Выбор программы мойки, запуск ее производит оператор нажатием соответствующих кнопок на пульте управления.

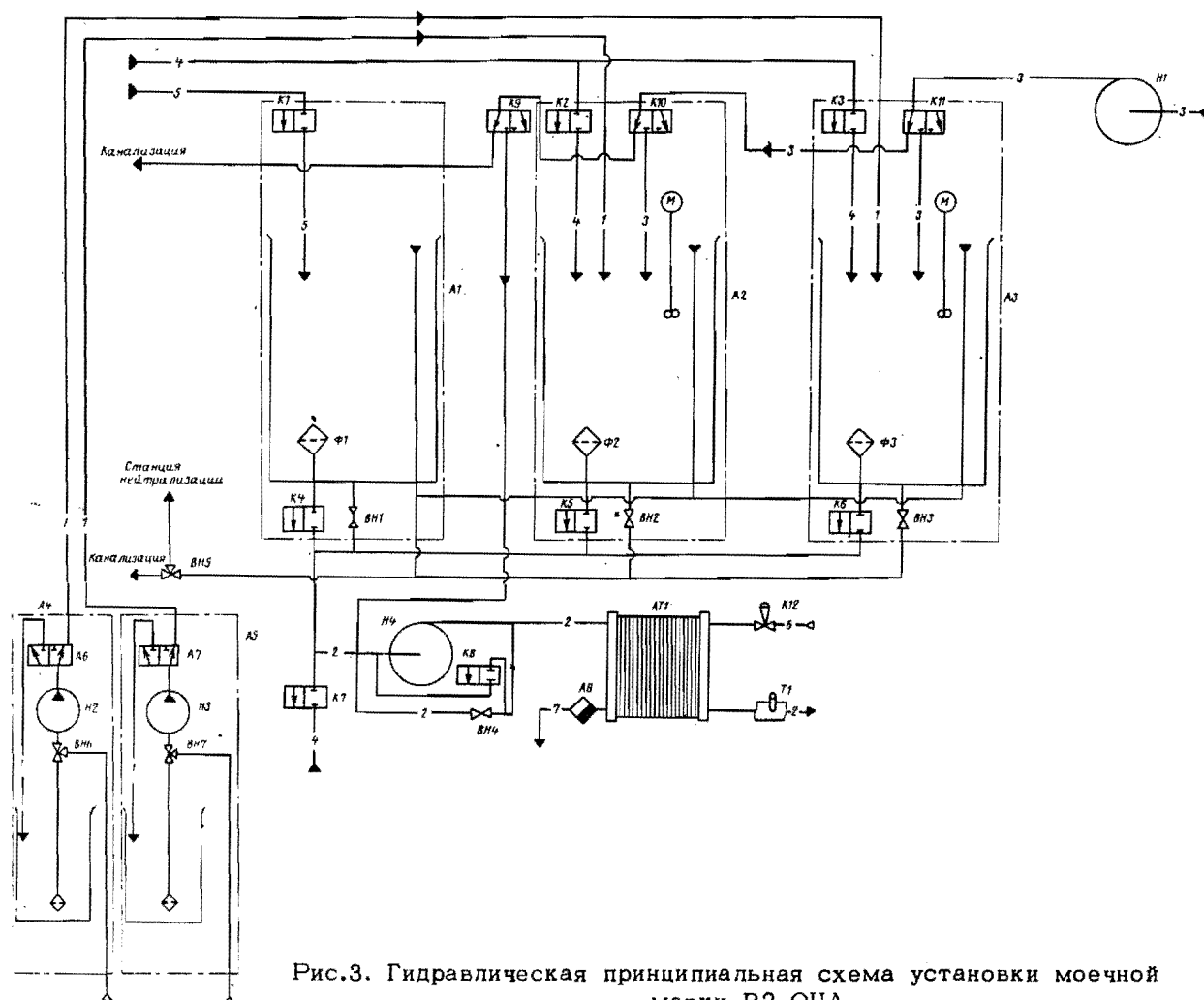


Рис.3. Гидравлическая принципиальная схема установки моечной марки В2-ОЦА

Контроль и регистрация температур и концентраций растворов производятся по приборам, установленным в шкафу. Контроль наличия в системе сжатого воздуха необходимого давления производится по горящей лампочке, установленной на шкафу.

Концентрированные растворы из сухих веществ можно приготавливать непосредственно в резервуарах концентрированных растворов. Для этого шток распределителя устанавливают в такое положение, при котором нагнетательный патрубок насоса-дозатора связывается через трубопровод с внутренней полостью резервуара концентрированных растворов. В бункер, расположенный внутри люка резервуара, засыпается сухое вещество, а резервуар заполняется водой. После этого включается насос-дозатор, который создает движение жидкости в резервуаре, за счет чего и происходит растворение сухого вещества, а также перемешивание получаемого раствора.

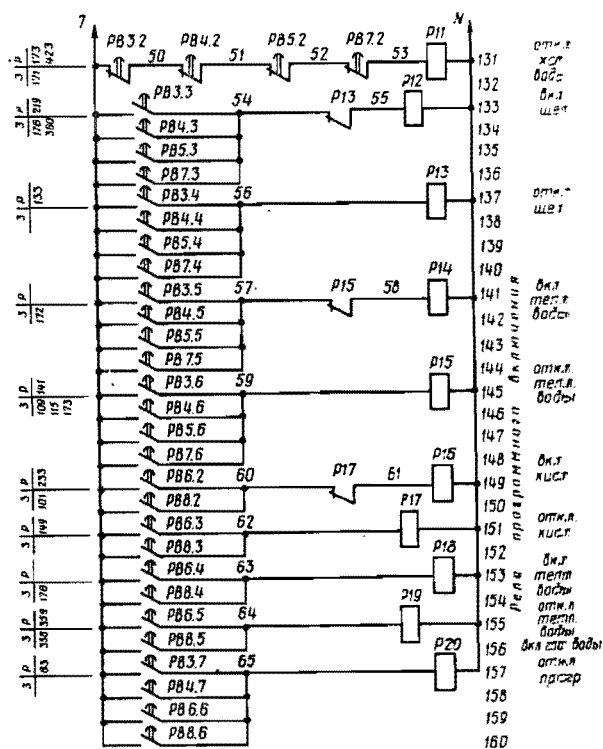
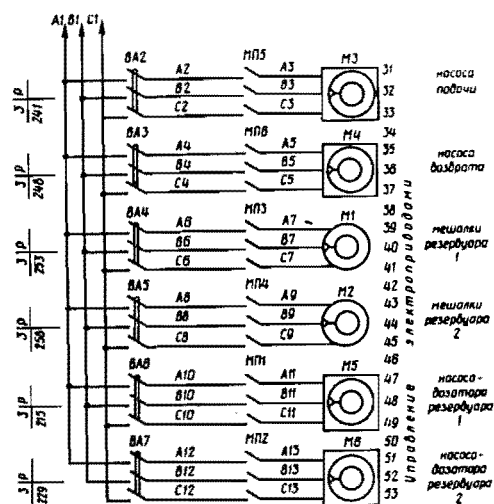
При работе с применением жидких концентрированных веществ трехходовой кран, ранее соединявший всасывающий патрубок насоса-дозатора с внутренней полостью резервуара, переключается так, чтобы всасывающий патрубок насоса был связан со шлангом. Шланг опускается в сосуд (бутыль или бидон), в котором находятся поступившие для заправки установки концентрированные растворы. Включается насос-дозатор, и раствор перекачивается в резервуар. При достижении раствором датчика верхнего уровня насос-дозатор отключается, прекращая подачу.

Гидравлическая принципиальная схема установки моечной марки В2-ОЦА приведена на рис.3. Перечень основных элементов гидравлической схемы дан в табл.2.

Таблица 2

| Обозначение на схеме | Наименование                                                                                              | Количество | Примечание       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| A1                   | Резервуар В2-ОЦА, 02.000                                                                                  | 1          |                  |
| A2,A3                | Резервуар для моющих растворов                                                                            | 2          |                  |
| A4,A5                | Резервуар концентрированных растворов                                                                     | 2          |                  |
| A6,A7                | Распределитель                                                                                            | 2          |                  |
| A8                   | Конденсатоотводчик 50-16(45ч 12 нж), ГОСТ 12866-67                                                        | 1          |                  |
| AT1                  | Теплообменник пластинчатый разборный ПР-0,3-25-1-2, ГОСТ 15518-78                                         | 1          |                  |
|                      | <u>Краны ТГЛ 7121:</u>                                                                                    |            |                  |
| ВН1-ВН4              | Проходной 35                                                                                              | 4          | Изделие ГДР      |
| ВН5-ВН7              | Трехходовой 35                                                                                            | 3          | Изделие ГДР      |
|                      | <u>Клапаны ТУ 49-357-76:</u>                                                                              |            |                  |
| K1-K8                | РЗ-ОПЛ-05                                                                                                 | 8          |                  |
| K9-K11               | РЗ-ОПЛ-03                                                                                                 | 3          |                  |
| K12                  | Клапан регулирующий двухходовой типа ЕСПА 02 РГ, Ду=80 мм с электрическим исполнительным механизмом 02.ПВ | 1          | Изделие Болгарии |
| H1                   | Электронасос типа 50-3Ц7,1-20, ГОСТ 3347-75                                                               | 1          |                  |
| H2,H3                | Насос-дозатор типа НД-2,5-400/16Д13А, ОСТ 26-06-2003-77                                                   | 2          |                  |
| H4                   | Насос центробежный горизонтальный типа АХ20/53-К1-СД-У4, ТУ 26-06-418-69                                  | 1          |                  |
| T1                   | Термометр сопротивления медный типа ТСМ-5071, гр.23, L = 120 мм, ТУ 25-02-220-716-78                      | 2          |                  |
| Ф1-Ф3                | Фильтр                                                                                                    | 3          |                  |

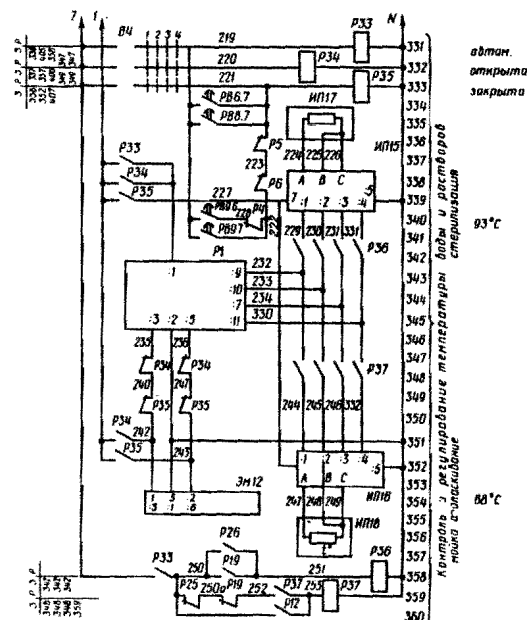
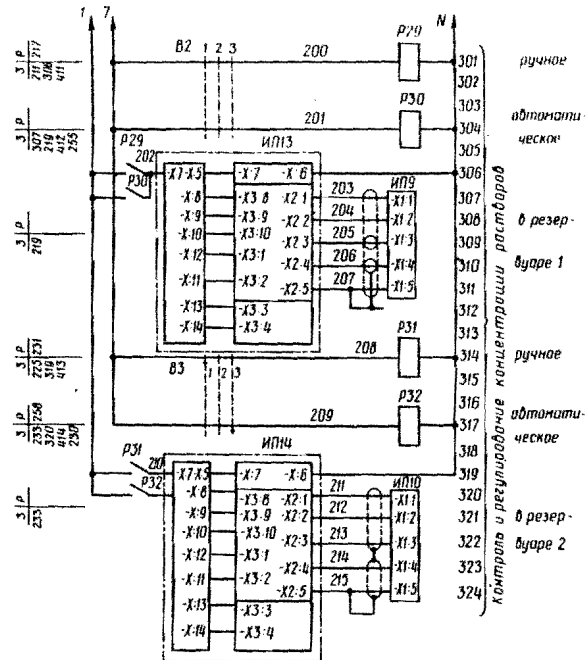
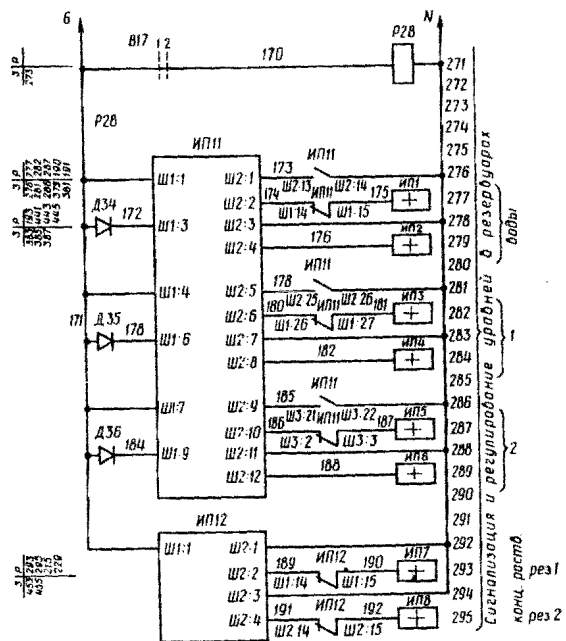
Электрическая принципиальная схема установки моечной марки В2-ОЦА приведена на рис.4. Перечень основных элементов электрооборудования дан в табл.3.



652







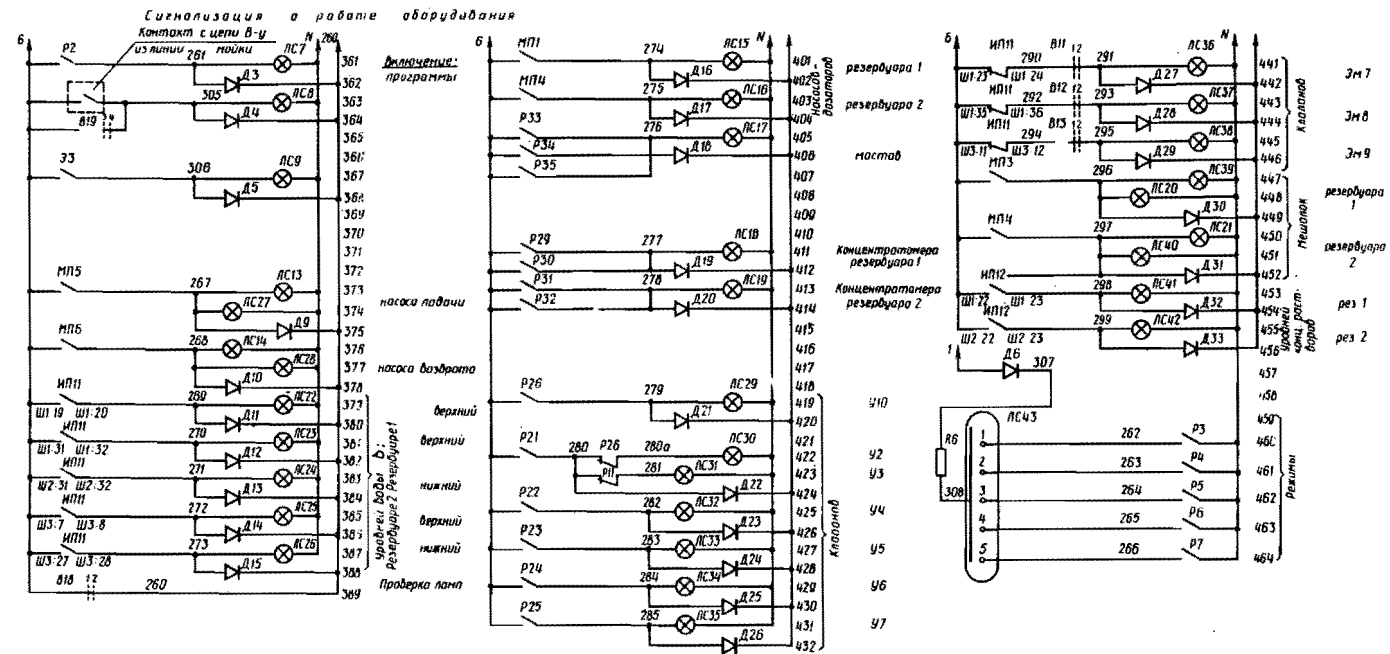


Рис. 4. Электрическая принципиальная схема установки моечной марки В2-ОСА (лист 2)

Диаграммы работы переключателей

В1

| Кон. ток | Положение рукоятки |      |         |
|----------|--------------------|------|---------|
|          | -45°               | 0°   | +45°    |
| 1-2      | 2-врезка           | Откл | Возврат |
| 3-4      | X                  |      |         |

В2 В3

| Кон. ток | Положение рукоятки |      |      |
|----------|--------------------|------|------|
|          | -45°               | 0°   | +45° |
| 1-2      | Ручн               | Откл | авт  |
| 3-4      | X                  |      |      |

В4

| Кон. ток | Положение рукоятки |    |      |      |
|----------|--------------------|----|------|------|
|          | -45°               | 0° | +45° | +90° |
| 1-2      | X                  |    |      |      |
| 3-4      |                    | X  |      |      |
| 5-6      |                    |    | X    |      |
| 7-8      |                    |    |      | X    |

В5... В10

| Кон. ток | Положение рукоятки |      |
|----------|--------------------|------|
|          | 1                  | 2    |
| 1-2      | Откл               | Возв |

| Обозначение на схеме    | Наименование                                                                                                                     | Количество | Примечание |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| R1-R3, R5               | Резистор ПЭВ-25-2,4К $\pm$ 5%, ГОСТ 6513-75                                                                                      | 4          |            |
| R4                      | Резистор ПЭВ-3-180 $\pm$ 10%, ГОСТ 6513-75                                                                                       | 1          |            |
| R6                      | Резистор МЛТ-0,5-20 кОм $\pm$ 10%, ГОСТ 7113-77                                                                                  | 1          |            |
| B1-B3                   | Переключатель ПКУ3-11С, 0102У3,<br>ТУ 16-526-047-74                                                                              | 3          |            |
| B4                      | Переключатель ПКУ3-11С, 2060, ТУ 16-526-047-74                                                                                   | 1          |            |
| B5-B19                  | Тумблер ТП1-2, УСО 360.049 ТУ                                                                                                    | 15         |            |
| BA1                     | Ящик силовой блочный ЯБПВ-1, ТУ 16-536-149-76                                                                                    | 1          |            |
| BA2                     | Выключатель АЕ 2046-40Р, 380 В, 50 Гц, 1Р00, 25 А,<br>ТУ 16-522-064-75                                                           | 1          |            |
| BA3                     | Выключатель АЕ 2036-40Р, 380 В, 50 Гц, 1Р00, 10 А,<br>ТУ 16-522-064-75                                                           | 1          |            |
| BA4, BA5                | Выключатель АЕ 2036-40Р, 380 В, 50 Гц, 1Р00, 10 А,<br>ТУ 16-522-064-75Е                                                          | 2          |            |
| BA6, BA7                | Выключатель АЕ 2036-40Р, 380 В, 50 Гц, 1Р00 3,2, А,<br>ТУ 16-522-064-75Е                                                         | 2          |            |
| Вн1, Вн2                | Выключатель ВПК 2110 У3, ГОСТ 5.387-72                                                                                           | 2          |            |
| Д1, Д2                  | Диод ГД20 1А, УЖО.321.064 ТУ                                                                                                     | 2          |            |
| Д3-Д6,<br>Д9-Д36        | Диод Д 226 Б, ШБЗ.362.002 ТУ1                                                                                                    | 33         |            |
| УП1-УП8                 | Датчик В2-ОЦА.01 050                                                                                                             | 8          |            |
| УП9-УП10                | Датчик                                                                                                                           | 2          |            |
| УП17, УП18              | Термометр сопротивления ТСМ-5071, гр.23, 120 мм,<br>ТУ 25-02-220-716-78Е                                                         | 2          |            |
| УП11, УП12              | Сигнализатор уровня В2.ОЦА                                                                                                       | 2          |            |
| УП13, УП14              | Кондуктометрический концентратомер КК-9,<br>ТУ 26-05-1797-75                                                                     | 2          |            |
| УП15, УП16              | Мост автоматический показывающий самопишущий<br>типа КСМЗ 1203, гр.23, предел измерений 0-100 <sup>0</sup> ,<br>ТУ 25-05-1945-72 | 2          |            |
| Кн1,<br>Кн3-Кн7         | Кнопка КЕ011У3, исп.2, цвет красный,<br>ТУ 16-526-407-76Е                                                                        | 7          |            |
| Кн8-Кн13,<br>Кн14-Кн19  | Кнопка КЕ011У3, исп.2, цвет черный,<br>ТУ 16-526-407-76Е                                                                         | 12         |            |
| ЛС1-ЛС6                 | Арматура АМЕ 3252212У2, 24 В,<br>ТУ 16-535-582-76Е                                                                               | 6          |            |
| ЛС7-ЛС9,<br>ЛС13-ЛС21   | Арматура АМЕ 3232212У2, 24 В,<br>ТУ 16-535-582-76Е                                                                               | 12         |            |
| ЛС22-ЛС26,<br>ЛС41-ЛС42 | Арматура АМЕ 3212212У2, 24 В,<br>ТУ 16-535-582-76Е                                                                               | 7          |            |
| ЛС43                    | Лампа индикаторная ИН-1                                                                                                          | 1          |            |
| ЛС27-ЛС40               | Лампа КМ24-90, ГОСТ 6940-74                                                                                                      | 14         |            |
| М1, М2                  | Двигатель 4А71В8У3, ГОСТ 19523-74                                                                                                | 2          |            |
| М3                      | Двигатель насоса центробежного горизонтального<br>АХ 20/53-К1-СД-У4, ТУ 16-06-418-69                                             | 1          |            |
| М4                      | Двигатель электронасоса центробежного самовсасываю-<br>щегося для жидких молочных продуктов 50-3Ц7, 1-20,<br>ГОСТ 3347-75        | 1          |            |

| Обозначение на схеме | Наименование                                                                                                 | Количество | Примечание                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|
| М5, М6               | Двигатели насоса-дозатора НД-2,5-400/16Д13А, ОСТ 26-06-2003-77                                               | 2          |                            |
| МП1-МП4              | Пускатель ПМЕ-111-У3(36-2к-В), ОСТ 16-0536-001-72                                                            | 4          |                            |
| МП5                  | Пускатель ПАЕ-311 (36-2к-В), ТУ 16-536-489-75                                                                | 1          |                            |
| МП6                  | Пускатель ПМЕ-211-У3(36-2к-В), ГОСТ 5.316-76                                                                 | 1          |                            |
| Пр1-Пр3              | Плавкая вставка Е27-10/220, ГОСТ 1138-73                                                                     | 3          |                            |
| Р1                   | Балансное реле типа БР-3, ТУ 25-07-922-70                                                                    | 1          |                            |
| Р2-Р20, Р27, Р29-Р37 | Реле РПУ-2-500203, 36 В, 50 Гц, ТУ 16-523-331-78Е                                                            | 29         |                            |
| Р21-Р26, Р28         | Реле РПУ-2-510043, 24 В, ТУ 16-523-331-78Е                                                                   | 7          |                            |
| РВ1, РВ2             | Реле ВЛ-263У4, 36 В, 50 Гц, ТУ 16-523-528-76Е                                                                | 2          |                            |
| РВ3-РВ9              | Реле ВС-10-65, 36 В, 50 Гц, ТУ 16-523-476-78Е                                                                | 7          |                            |
| РВ10, РВ11           | Реле ВС-10-34, 36 В, 50 Гц, ТУ 16-523-476-78Е                                                                | 2          |                            |
| РВ12, РВ13           | Реле РВП 72-2122-00У4, ОСТ 16-0-523-001-71                                                                   | 2          |                            |
| Тр1, Тр2             | Трансформатор ОСМ-0,63-У3-220/36-5, ГОСТ 16.710-76                                                           | 2          |                            |
| Э1, Э2               | Манометр электроконтактный                                                                                   | 2          | Входит в НД-2,5-400/16Д13А |
| Э3                   | Манометр контактный ЭКМ-19, ТУ 25-02-31-75                                                                   | 1          |                            |
| Эм1-Эм11             | Клапан электропневматический 415255.0179-04, ТУ 2-053-069-74                                                 | 11         |                            |
| Эм12                 | Клапан регулирующий двухходовой типа ЕСПА 02РГ, Ду=80 мм с электрическим исполнительным механизмом типа 02ПВ | 1          | Изделие Болгарии           |

Перечень контактов настройки реле времени приведен в табл.4.

Таблица 4

| Обозначение | Контакт | Время, мин | Обозначение | Контакт | Время, мин |
|-------------|---------|------------|-------------|---------|------------|
| РВ1-2       | 4-5     | 5          | РВ7-2       | 21-22   | 10         |
| РВ2-2       | 4-5     | 5          | РВ7-3       | 9-10    | 13         |
| РВ3-2       | 21-22   | 5          | РВ7-4       | 6-7     | 28         |
| РВ3-3       | 9-10    | 8          | РВ7-5       | 3-4     | 31         |
| РВ3-4       | 6-7     | 18         | РВ7-6       | 14-15   | 46         |
| РВ3-5       | 3-4     | 21         | РВ8-2       | 9-10    | 3          |
| РВ3-6       | 14-15   | 28         | РВ8-3       | 6-7     | 18         |
| РВ3-7       | 17-18   | 43         | РВ8-4       | 3-4     | 21         |
| РВ4-2       | 21-22   | 7          | РВ8-5       | 14-15   | 36         |
| РВ4-3       | 9-10    | 10         | РВ8-6       | 17-18   | 51         |
| РВ4-4       | 6-7     | 30         | РВ8-7       | 20-21   | 48         |
| РВ4-5       | 3-4     | 33         | РВ9-2       | 9-10    | 28         |
| РВ4-6       | 14-15   | 40         | РВ9-3       | 6-7     | 40         |

| Обозначение | Контакт | Время, мин | Обозначение | Контакт | Время, мин |
|-------------|---------|------------|-------------|---------|------------|
| PB4-7       | 17-18   | 65         | PB9-4       | 3-4     | 96         |
| PB5-2       | 21-22   | 7          | PB9-5       | 14-15   | 82         |
| PB5-3       | 9-10    | 10         | PB9-6       | 17-18   | 40         |
| PB5-4       | 6-7     | 40         | PB9-7       | 20-21   | 62         |
| PB5-5       | 3-4     | 43         | PB12-2      | 3-4     | 0,05       |
| PB5-6       | 14-15   | 53         | PB10-2      | 4-5     | 3          |
| PB6-2       | 9-10    | 3          | PB10-3      | 14-13   | 13         |
| PB6-3       | 6-7     | 33         | PB10-4      | 6-7     | 3          |
| PB6-4       | 3-4     | 36         | PB13-2      | 3-4     | 0,05       |
| PB6-5       | 14-15   | 43         | PB11-2      | 4-5     | 3          |
| PB6-6       | 17-18   | 58         | PB11-3      | 14-13   | 13         |
| PB6-7       | 20-21   | 55         | PB11-4      | 6-7     | 3          |

В комплект поставки установки моечной марки В2-ОЦА входят:

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| Резервуар моющих растворов, шт. . . . .                               | 2 |
| Резервуар, шт. . . . .                                                | 1 |
| Узел подачи, шт. . . . .                                              | 1 |
| Резервуар концентрированных растворов, шт. . . . .                    | 2 |
| Площадка обслуживания, шт. . . . .                                    | 1 |
| Пневмошкаф, шт. . . . .                                               | 1 |
| Шкаф, шт. . . . .                                                     | 1 |
| Пульт управления, шт. . . . .                                         | 2 |
| Электронасос типа 50-3Ц7,1-20, шт. . . . .                            | 1 |
| Насос центробежный горизонтальный типа АХ20/53-К1-СД-У4, шт. . . . .  | 1 |
| Насос типа НД-2,5-400/16Д13А, шт. . . . .                             | 1 |
| Теплообменник пластинчатый разборный марки ПР-0,3-25-1-2, шт. . . . . | 1 |
| Эксплуатационная документация, экз. . . . .                           | 1 |

Организация-разработчик - Минское ЭКБ "Мясомолмаш".  
Начало серийного производства - 1983 г.