



# **“РИФЕИ-УНИВЕРСАЛ-М”**

Линия для изготовления  
строительных изделий

ПАСПОРТ.  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Нижний Новгород (831)429-08-12,  
Казань (843)206-01-48, Екатеринбург (343)384-55-89, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Новосибирск (383)227-86-73,  
Уфа (347)229-48-12, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Саратов (845)249-38-78

**единый адрес: [ryf@nt-rt.ru](mailto:ryf@nt-rt.ru)**

**сайт: [rifey.nt-rt.ru](http://rifey.nt-rt.ru)**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                              | ЛИСТ |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ЛИНИИ “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” К ПУСКУ.....             | 2    |
| ПАСПОРТ .....                                                                | 3    |
| РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....                                             | 5    |
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                | 5    |
| 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....                                                 | 8    |
| 1.1. Линия “Рифей-Универсал-М”. Устройство и техническая характеристика..... | 8    |
| 1.2. Дозатор. Устройство и техническая характеристика.....                   | 10   |
| 1.3. Смеситель. Устройство и техническая характеристика.....                 | 11   |
| 1.4. Транспортёр. Устройство и техническая характеристика.....               | 11   |
| 1.5. Вибропресс. Устройство и техническая характеристика.....                | 14   |
| 1.6. Накопитель. Устройство и техническая характеристика.....                | 14   |
| 1.7. Гидрооборудование. Устройство и техническая характеристика.....         | 18   |
| 1.7.1. Насосная установка. Устройство и техническая характеристика.....      | 18   |
| 1.7.2. Гидрораспределитель трехзолотниковый.....                             | 20   |
| 1.7.3. Гидроцилиндры.....                                                    | 21   |
| 1.7.4. Регулировка давления.....                                             | 22   |
| 1.8. Электрооборудование линии.....                                          | 22   |
| 1.8.1. Исполнительные электродвигатели.....                                  | 22   |
| 1.8.2. Силовая пускозащитная аппаратура.....                                 | 23   |
| 1.9. Пульты управления линией.....                                           | 26   |
| 1.10. Описание работы линии.....                                             | 28   |
| 1.10.1. Исходное состояние линии.....                                        | 28   |
| 1.10.2. Подготовка линии к пуску.....                                        | 28   |
| 1.10.3. Приготовление бетонной смеси.....                                    | 28   |
| 1.10.4. Порядок работы на вибропрессе.....                                   | 29   |
| 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....                                            | 30   |

**МЕРОПРИЯТИЯ  
ПО ПОДГОТОВКЕ ЛИНИИ “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” К ПУСКУ**

(выполняются потребителем до приезда бригады изготовителя по пуско-наладочным работам).

1. Перед началом подготовки к монтажу линии потребителю необходимо ознакомиться с разделом 1 “Техническое описание” разделом 2 “Указание мер безопасности” и разделом 3 “Транспортирование линии” изложенными в настоящем руководстве.

2. Выполнить работы в соответствии с п.п. 4.1.- 4.2. раздела 4 “Монтаж, подготовка к первоначальному пуску и пуск линии” забетонировать фундамент линии, смонтировать линию на фундаменте, подвести к ней электроэнергию и воду, заправить насосную установку и редуктор смесителя маслом и пр.

3. Подготовить 200 кг цемента и 1 куб. м заполнителя для приемочных испытаний.

4. Подготовить двух человек для участия в пуско-наладочных работах и обучения работе на линии.

**ВНИМАНИЕ!**

В процессе монтажа и эксплуатации линии категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение сварочных работ без надежного крепления с помощью струбины обратного сварочного кабеля “Земля” непосредственно к свариваемой детали. При нарушении этого условия происходит перегорание соединительных электрокабелей и другой электроаппаратуры линии.

В этом случае восстановление электрооборудования осуществляется потребителем. Стоимость и сроки восстановления оговариваются отдельно.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Нижний Новгород (831)429-08-12,  
Казань (843)206-01-48, Екатеринбург (343)384-55-89, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Новосибирск (383)227-86-73,  
Уфа (347)229-48-12, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Саратов (845)249-38-78

**единый адрес: ryf@nt-rt.ru**

**сайт: rifey.nt-rt.ru**

## ПАСПОРТ

ЛИНИЯ "РИФЕЙ - УНИВЕРСАЛ-М"  
код ОКП 484553

## 1.Комплект поставки.

| № п/п | Наименование узла                       | Кол. | Место укладки при поставке потребителю |
|-------|-----------------------------------------|------|----------------------------------------|
| 1     | Дозатор (рис.2)                         | 1    | На смесителе                           |
| 2     | Смеситель (рис.3)                       | 1    |                                        |
| 3     | Запасные лопатки смесителя              | 5    | Внутри смесителя                       |
| 4     | Транспортер (рис.4)                     | 1    |                                        |
| 5     | Кронштейн установочный                  | 1    | Внутри смесителя                       |
| 6     | Вибропресс (рис. 5а, 5б)                | 1    |                                        |
| 7     | Кассета с 8 поддонами (рис. 5а)         | 1    | На вибропрессе                         |
| 8     | Пульт управления вибропрессом (рис. 13) | 1    |                                        |
| 9     | Трубопроводы вибропресса                |      |                                        |
| 10    | Болты фундаментные                      | 14   | В загр. ящике вибропресса              |
| 11    | Электрошкаф в сборе (с подставкой)      | 1    |                                        |
| 12    | Накопитель (рис. 6)                     | 1    |                                        |
| 13    | Стеллаж (рис.6)                         | 1    | В накопителе или отдельно              |
| 14    | Насосная установка (рис.8)              | 1    |                                        |
| 15    | Паспорт. Руководство по эксплуатации    | 1    |                                        |

## 2. Дополнительный комплект поставки.\*

В соответствии с договором \_\_\_\_\_ линия укомплектована следующим формообразующим оборудованием для изготовления:

|                                                               | Кол., шт. |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| • стенового пустотелого камня размером 390х190х188 мм         | _____     |
| • стенового полнотелого камня размером 390х190х188 мм         | _____     |
| • стенового перегородочного камня размером 390х120(90)х188 мм | _____     |
| • облицовочного ломаного камня 390 (190)х90х90 мм             | _____     |
| • облицовочного ломаного камня 250х125х88 мм                  | _____     |
| • тротуарной плитки «Прямоугольная» 250х123 мм                | _____     |
| • тротуарной плитки «Прямоугольная» 250х82 мм                 | _____     |
| • тротуарной плитки «Прямоугольная» 200х100 мм                | _____     |
| • тротуарной плитки «Катушка»                                 | _____     |
| • тротуарной плитки «Толстушка»                               | _____     |
| • тротуарной плитки «Шестигранник»                            | _____     |

другое оборудование

Примечание: 1. На указанных в таблице рисунках в "РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ" линии показан внешний вид данных узлов.

2. \*формообразующая оснастка (матрица, пуансон) в комплект поставки не входит и приобретается отдельно. Один из комплектов, как правило, закреплен на прессе.

## 3. Свидетельство о приемке

Линия для изготовления строительных изделий "РИФЕЙ - УНИВЕРСАЛ-М" заводской номер \_\_\_\_\_ прошла контрольный осмотр, приемочные испытания и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

От производства \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) (подпись)

От службы контроля \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) (подпись)

Дата отгрузки \_\_\_\_\_

Ответственный за отгрузку \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) (подпись)

## 4. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не позднее 14 месяцев с момента отгрузки потребителю.

Гарантийные обязательства снимаются, если потребитель нарушил условия транспортировки, хранения и эксплуатации, изложенные в руководстве по эксплуатации и договоре поставки.

Гарантийные обязательства снимаются, если потребитель без разрешения изготовителя производил разборку, перекомплектацию или ремонтное вмешательство.

Гарантийные обязательства не распространяются на быстроизнашивающиеся детали свыше норм, предусмотренных ЗИПом: лопатки смесителя, защиту дна и стенок смесителя.

## 4. Сведения о вводе в эксплуатацию

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

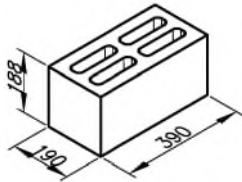
\_\_\_\_\_  
подпись

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

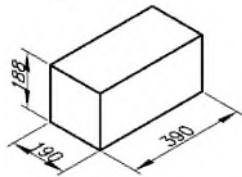
## ВВЕДЕНИЕ

“РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” - высокопроизводительная линия, предназначенная для изготовления строительных изделий из жесткой бетонной смеси методом вибропрессования.

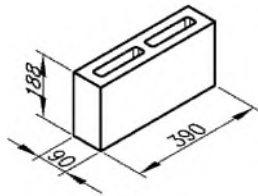
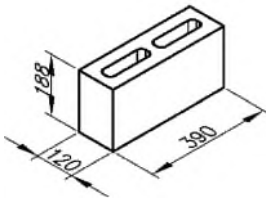
Комплект сменного формообразующего оборудования позволяет изготавливать на линии следующие изделия:



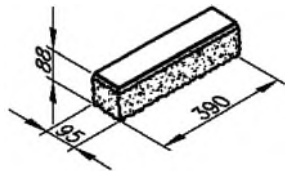
- стеновые пустотелые камни по ГОСТ 6133. Камни имеют повышенные теплоизоляционные свойства за счет 30%-ной пустотности и предназначены для возведения наружных и внутренних стен жилых и производственных зданий.



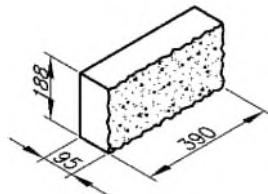
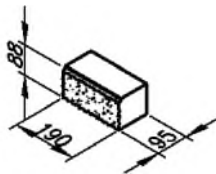
- стеновые полнотелые камни по ГОСТ 6133. Камни предназначены для возведения стен повышенной прочности в жилых и производственных зданиях.



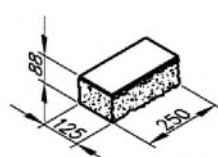
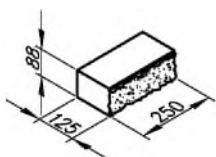
- стеновые перегородочные камни и продольные половинки по ГОСТ 6133. Камни имеют повышенные теплозащитные и звукоизоляционные свойства за счет 25%-ной пустотности и предназначены для возведения внутренних перегородок в жилых и производственных зданиях. Могут использоваться для малонагруженных наружных стен.



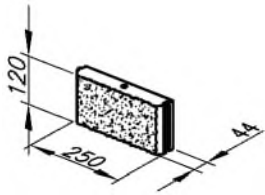
- облицовочный камень с поверхностью имитирующей натуральный колотый камень. Применяется для облицовки зданий, парапетов, заборов и т.п. с целью придания им красивого внешнего вида. Вибропресс формирует бетонные заготовки, которые после набора прочности разрубаются на отдельные камни на специальном оборудовании. Поверхности разлома имитируют естественную колотую поверхность природного камня. Для улучшения имитации камни могут окрашиваться путем введения в бетонную смесь красителей или (и) специальных декоративных заполнителей (цветная мраморная или доломитовая крошка и т. п.). За один цикл прессования вибропресс формирует заготовки для 4-х камней длиной 390 мм и 8-и длиной 190 мм.



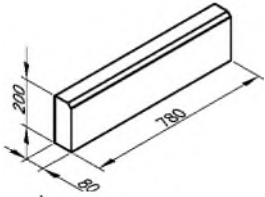
- облицовочный камень с поверхностью имитирующей натуральный колотый камень размерами 390x95x188 мм. Камень изготавливается методом разрубания на две части полнотелого камня по ГОСТ 6133 на специальном оборудовании. Применяется для облицовки цокольных этажей зданий, заборов, ограждений и т.д.



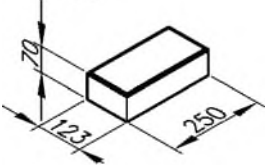
- стеновой камень “кирпич с колотой поверхностью”. По внешнему виду близок к облицовочному камню, но, в отличие от него, может применяться не только для облицовки, но и для кладки стен в качестве несущего элемента с декоративной наружной поверхностью. Вибропресс формирует бетонные заготовки, которые после набора прочности разрубаются на отдельные камни. Поверхности разлома имитируют естественную колотую поверхность природного камня. Для улучшения имитации в бетон могут вводиться красители. За один цикл вибропресс формирует заготовки для 9-и камней.



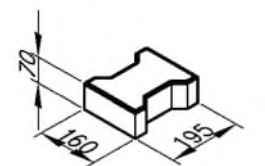
- плитка облицовочная с колотой поверхностью, имитирующей натуральный колотый камень. Камень изготавливается методом разрубления на две части заготовки размером 250x120x88 мм. Камень отличается хорошей компоновкой матрицы - за одну формовку - 0,72 кв. м плитки, имеет паз-гребень по боковым поверхностям и отверстие на верхней поверхности для крепления его к стене.



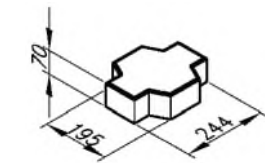
- бордюрный камень. Предназначен для ограждения тротуаров, газонов и т.п. За один цикл вибропресс формирует 4 камня.



-тротуарная плитка "прямоугольник". Применяется для устройства тротуаров и площадок, по которым не движется транспорт. Может окрашиваться на стадии приготовления бетонной смеси. За один цикл прессования вибропресс формирует 9 плиток.



- тротуарная плитка "катушка". Благодаря элементам зацепления между отдельными плитками, мощеная поверхность может воспринимать повышенные сдвигающие нагрузки вдоль длинной стороны плитки. Предназначена для устройства тротуаров, мощения площадей, дворов, проездов и др. поверхностей, по которым движутся пешеходы и легковые автомобили. За один цикл формируется 8 плиток.



- тротуарная плитка "толстушка". Благодаря развитой боковой поверхности уложенные плитки воспринимают значительные сдвигающие нагрузки во всех направлениях. Предназначена для мощения тротуаров и поверхностей, по которым движутся легковые и грузовые автомобили. За один цикл формируется 6 плиток.

Комплект сменного формообразующего оборудования регулярно расширяется, поэтому, в зависимости от времени выпуска линии, на ней могут изготавливаться в дополнение к описанным какие-либо новые изделия.

В состав линии входят следующие основные агрегаты:

- дозатор объемного типа, обеспечивающий дозирование и загрузку в смеситель заполнителя, вяжущего и воды;
- смеситель роторного типа, обеспечивающий перемешивание смеси и выгрузку ее на транспортер;
- транспортер, подающий смесь от смесителя в бункер вибропресса;
- вибропресс, обеспечивающий формование из смеси строительных изделий на поддонах и подачу поддонов с изделиями к накопителю;
- накопитель, осуществляющий укладку поддонов с изделиями на съемный стеллаж (по 6 поддонов), что позволяет удобно транспортировать и хранить поддоны с изделиями на стеллажах в процессе схватывания бетона;
- насосная установка, обеспечивающая подачу под давлением масла к гидроцилиндрам вибропресса.
- электрошкаф, где смонтирована силовая пускозащитная аппаратура линии.

Исходным материалом для изготовления строительных изделий на линии служит жесткая бетонная смесь (заполнитель, вяжущее и вода).

В качестве заполнителя могут использоваться песок, отсеы щебеночного производства, керамзит, шлаки, золы, опилки и любые другие сыпучие материалы, способные после смешивания с вяжущим приобретать и сохранять заданную форму.

В качестве вяжущего применяется цемент.

Линия может эксплуатироваться в закрытых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 °С. Минимальная площадь, необходимая для размещения линии, складов сырья и готовой продукции составляет 16° кв. м, минимальная высота помещения или навеса - 4 м.

Полный монтаж линии, включая изготовление фундамента, расстановку оборудования, подведение электроэнергии и воды осуществляется за 1-2 недели. Работы по пуску линии с получением пробных изделий и обучением персонала пуско-наладочной бригадой предприятия "Стройтехника" занимают 2-3 дня.

При использовании смеси на основе цемента готовые изделия подвергаются вылеживанию от 1-х (при температуре +15...+45 °С) до 2-х (при температуре +5...+10 °С) суток, после чего они приобретают прочность, достаточную для складирования и транспортировки. 100% прочности изделия приобретают через 28 суток при температуре вылеживания 20 °С.

При наличии у потребителя пропарочной камеры изделия могут подвергаться тепловой обработке в течение 6...8 часов при температуре не менее + 50...75 °С и влажности не менее 90%. В этом случае после остывания и высыхания они приобретают 60...80% марочной прочности.

Специальная конструкция и высокая точность изготовления матриц обеспечивают высокую геометрическую точность и красивый внешний вид изделий, получаемых на линии "РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М". Благодаря этому при возведении зданий из стеновых камней, удастся ускорить процесс кладки при одновременной экономии строительного раствора и получать ровные стены с тонкими швами, а при использовании в строительстве других получаемых на линии изделий - красиво благоустраивать территорию.

Конструкция линии постоянно совершенствуется, поэтому ее отдельные узлы могут несколько отличаться от описанных в настоящей инструкции.

#### ВНИМАНИЕ!

В процессе работы линии "РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М " изделия выпрессовываются из матрицы вибропресса на **специальные поддоны** (как и во всех других прогрессивных отечественных и зарубежных установках). Поддоны предназначены для вылеживания отформованных сырых изделий в процессе их естественного твердения или пропаривания. В комплект поставки линии входит 8 поддонов, предназначенных для изготовления опытной партии изделий при пуске линии у потребителя.

Для работы линии потребитель должен изготовить своими силами или заказать вместе с линией от 400 до 1000 поддонов (количество поддонов определяется характером организации производства у потребителя и наличием у него пропарочной камеры, при пропаривании изделий поддонов требуется меньше, при естественном твердении - больше).

Кроме того, потребитель должен изготовить 3...5 кассет для поддонов и 50... 150 стеллажей для складирования поддонов с изделиями в накопителе.

Чертежи поддона, стеллажа и кассеты приведены в разд. 10 "ПРИЛОЖЕНИЯ".

## 1.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. Линия “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М”. Устройство и техническая характеристика.

Линия “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” (рис.1) состоит из дозатора 1, смесителя 2, транспортера 3, вибропресса 4, накопителя 5, насосной установки 6, электрошкафа 7, пульта управления вибропрессом 8, и пульта управления смесителем и транспортером 9.

Для приготовления бетонной смеси в дозатор подают заполнитель, вяжущее и воду. Уровень заполнителя и вяжущего в дозаторе контролируется оператором визуально. При достижении заданного уровня оператор прекращает подачу этих компонентов. Уровень воды обеспечивается автоматически с помощью поплавкового механизма дозатора.

Подача компонентов из дозатора в смеситель осуществляется оператором путем поворота рукояток, открывающих дно дозатора и клапан воды.

После перемешивания компонентов оператор открывает люк на дне смесителя (рис.3) и готовая смесь подается на транспортер (рис.4), который доставляет ее в бункер вибропресса. Процесс подготовки смеси периодически повторяется для поддержания необходимого количества смеси в бункере вибропресса. Включение электродвигателей смесителя и транспортера производится с пульта управления смесителем и транспортером.

Из бункера вибропресса (рис.5 а) смесь поступает в загрузочный ящик 16, доставляется им в зону загрузки матрицы 10 и загружается в нее за счет вибрации, создаваемой вибростолом 15, возвратно-поступательных движений загрузочного ящика и вращательного движения ворошителей, расположенных в загрузочном ящике.

После загрузки матрицы до ее верхнего уровня смесь уплотняется с помощью вибростола 15 и пуансона 12. Готовые камни выдавливаются из матрицы на поддон 18 и тележкой 17 пресса передвигаются к накопителю.

Установленный на накопителе стеллаж 4 (Рис. 6) загружается поддонами с готовыми изделиями и, после его полной загрузки, снимается с накопителя. Затем на накопитель устанавливается следующий, пустой стеллаж и цикл повторяется.

Стеллаж после заполнения подается в пропарочную камеру или на склад для вылеживания изделий.

Производительность линии при изготовлении, шт./час:

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| пустотелых камней.....                                                         | 290       |
| перегородочных камней 390х120х188 мм.....                                      | 425       |
| бордюрных камней 780х150х300 мм.....                                           | 60        |
| тротуарной плитки “прямоугольник 200х100х70 мм”, шт./час (м <sup>2</sup> /час) | 1200 (24) |
| Обслуживающий персонал, чел.....                                               | 3         |

Потребляемая электроэнергия:

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| напряжение, В.....               | 380  |
| частота, Гц.....                 | 50   |
| установленная мощность, кВт..... | 20,5 |

Потребляемая вода: источник подключения

бытовой водопровод или бак, расход воды, л/мин. не менее..... 20

Габаритные размеры линии:

|                 |      |
|-----------------|------|
| длина, мм.....  | 7000 |
| ширина, мм..... | 5000 |
| высота, мм..... | 2600 |

Масса линии, кг..... 4600

Эквивалентный уровень звуковой мощности

на рабочем месте оператора, дБ..... менее 80

Уровень общей вибрации на

рабочем месте оператора..... менее %

санитарных норм (не подлежит нормированию и контролю при изготовлении и эксплуатации в соответствие с ГОСТ 12.1.012-90).

Вредные выбросы отсутствуют.

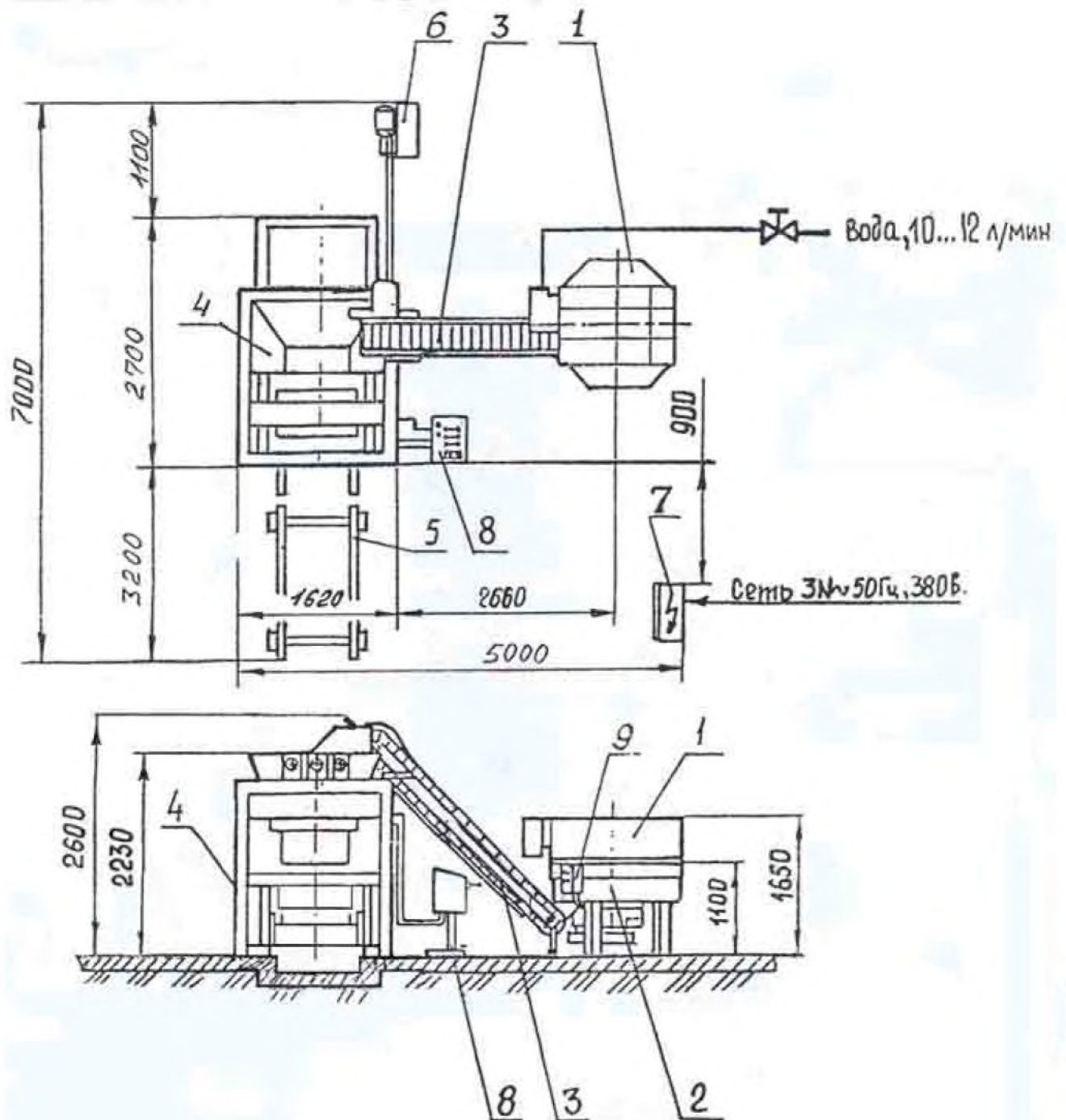


Рис. 1. Общая компоновка линии.

1 - дозатор; 2 - смеситель; 3 - транспортер; 4 - вибропресс; 5 - накопитель; 6 - насосная установка; 7 - электрошкаф; 8 - пульт управления вибропрессом; 9 - пульт управления смесителем и транспортером.

## 1.2. Дозатор. Устройство и технические характеристики.

Дозатор (Рис. 2) выполнен в виде сварной емкости, разделенной перегородкой на отсек заполнителя 1 и отсек вяжущего 2.

Днище отсеков - это поворотные заслонки 3, открывающиеся через систему рычагов при повороте рукоятки 4. Уровень засыпаемых компонентов в отсеки контролируется визуально.

Дозировка воды осуществляется с помощью бака 6 в котором установлен подвижный поплавковый клапан 7, фиксируемый воротком 8 и отсекающий заданную по шкале 9 дозу воды, которая подается через шаровый кран 10 от водопроводной сети. Слив дозы воды в смеситель производится посредством шарового крана 11, при этом кран 10 должен быть закрыт. Подвижный поплавковый клапан соединяется с шаровым краном посредством гибкого рукава 12.

Тип дозатора по всем компонентам - объемный, циклического действия

Объемы дозирования за один цикл, л:

вяжущее, до..... 60

заполнителя, до..... 240

вода, до..... 40

Расход воды, л/мин. не менее..... 20

Привод открывания емкостей дозатора..... ручной

Габаритные размеры, мм:

длина..... 1600

ширина..... 1400

высота..... 520

Масса, кг..... 160

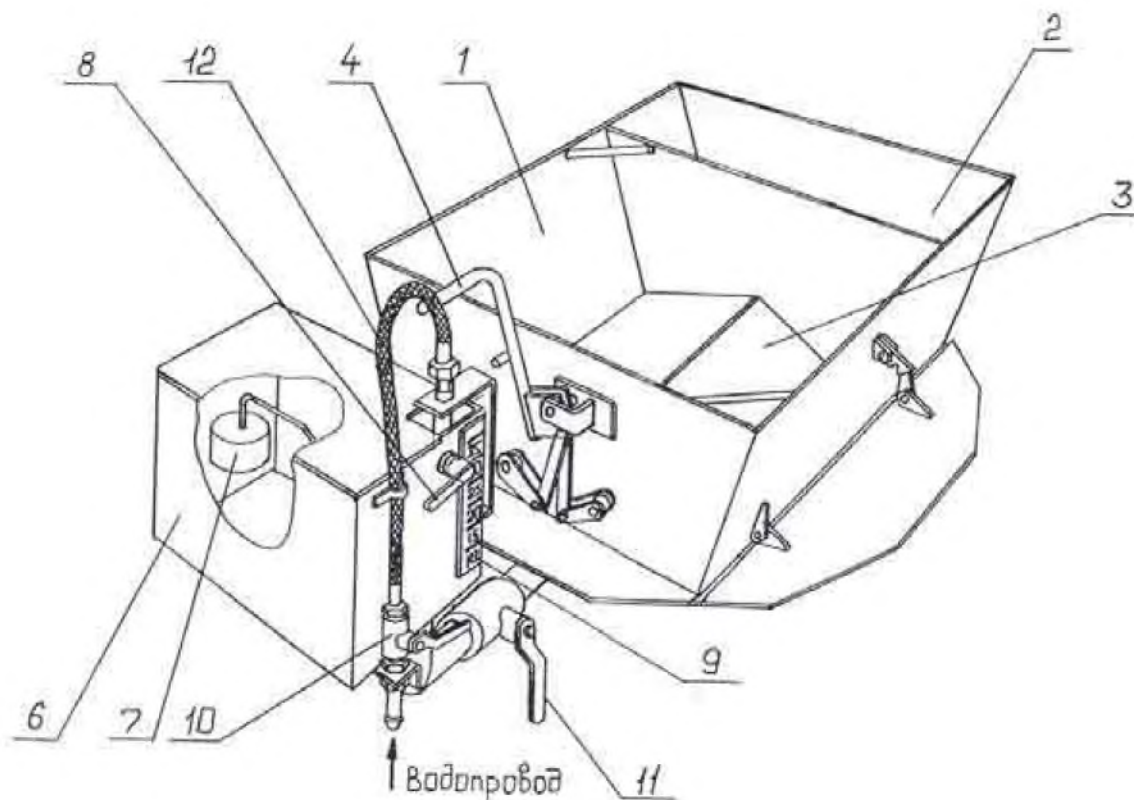


Рис. 2. Дозатор

1 - отсек заполнителя; 2 - отсек вяжущего; 3 - заслонка; 4 - рукоятка; 6 - водяной бак; 7 - поплавковый клапан; 8 - вороток; 9 - шкала; 10 - кран впускной; 11 - кран выпускной; 12 - гибкий рукав.

### 1.3. Смеситель. Устройство и техническая характеристика

Смеситель (рис.3) представляет собой цилиндрическую смесительную камеру 1 с расположенным в ней ротором 2. На роторе закреплены изготовленные из специального износостойкого чугуна лопатки 3, с помощью которых происходит перемешивание компонентов бетонной смеси. Ротор через муфту связан с тихоходным валом цилиндрического редуктора 4, расположенного под днищем смесительной камеры. Там же расположен электродвигатель 5, приводящий во вращение через клиноременную передачу 6 быстроходный вал редуктора.

Для выгрузки готовой смеси в днище смесительной камеры имеется разгрузочный люк 7 и лоток 8. Открывается люк вручную рукояткой 9 и фиксируется в закрытом положении фиксатором 10. Дополнительный люк 13 используется при очистке смесительной камеры в конце смены и при аварийной ситуации.

На корпусе смесителя закреплен пульт управления смесителем и транспортером 11. Информация о назначении кнопок пульта дана на рис. 13.

Масло заливается в редуктор 4 через отверстие, закрытое пробкой 12, до её уровня.

Верхний и нижний подшипники ротора необслуживаемые с заложённой смазкой на весь срок службы.

Днище и стенки смесительной камеры предохраняются от износа сменными защитными элементами 15.

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Рабочий объем камеры, куб. м.....                                        | 0,3       |
| Тип электродвигателя.....                                                | 4A132Б4У3 |
| Номинальная мощность эл. двигателя, кВт.....                             | 7,5       |
| Частота вращения вала эл. двигателя, об/мин.....                         | 1500      |
| Объем заливаемого в редуктор масла, л.....                               | 6         |
| Марка масла: - ТМ-5 ТУ 0253-071-00148636-95 или ИГП-114 ТУ 38.101413-78; |           |
| Частота вращения ротора, об/мин .....                                    | 38        |
| Минимальное время перемешивания, мин.....                                | 2         |
| Габариты, мм:                                                            |           |
| длина.....                                                               | 1400      |
| ширина.....                                                              | 1320      |
| высота.....                                                              | 1230      |
| Масса, кг.....                                                           | 1100      |

### 1.4. Транспортер.

#### 1.4.1. Устройство и техническая характеристика.

Транспортер (рис.4) состоит из рамы 1, ведущего барабана 2, ведомого барабана 3 и огибающей барабаны ленты 4 (грузонесущий элемент) с закрепленными на ней лопатками 5. Грузовая часть ленты опирается на верхнюю поверхность рамы.

В верхней части рамы 1 расположен ведущий барабан 2, электродвигатель 6 и ременная передача 7. Ведомый барабан 3 расположен в нижней части рамы 1. Перемещая его винтами 8 вдоль продольной оси транспортера производится натяжка ленты 4. Барабаны имеют бочкообразную поверхность для центрирования ленты и возможность перекося с помощью винтов 8.

Вверху рамы 1, на нижней её части закреплен лоток 9, служащий для защиты персонала от движущейся ленты.

Для установки транспортера в рабочее положение служат винтовые опоры 10 и кронштейн 11.

Щитки 12, установленные в нижней части транспортера служат для уменьшения просыпей при загрузке транспортера.

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Производительность, м <sup>3</sup> /час.....    | 18        |
| Скорость движения ленты, м/сек.....             | 0,83      |
| Частота вращения ведущего барабана, об/мин..... | 134       |
| Угол подъема транспортера, град.....            | 45        |
| Тип электродвигателя.....                       | АИР80В6У3 |
| Номинальная мощность эл. двигателя, кВт.....    | 1,1       |

Частота вращения вала эл. двигателя, об/мин..... 950

Габариты, мм:

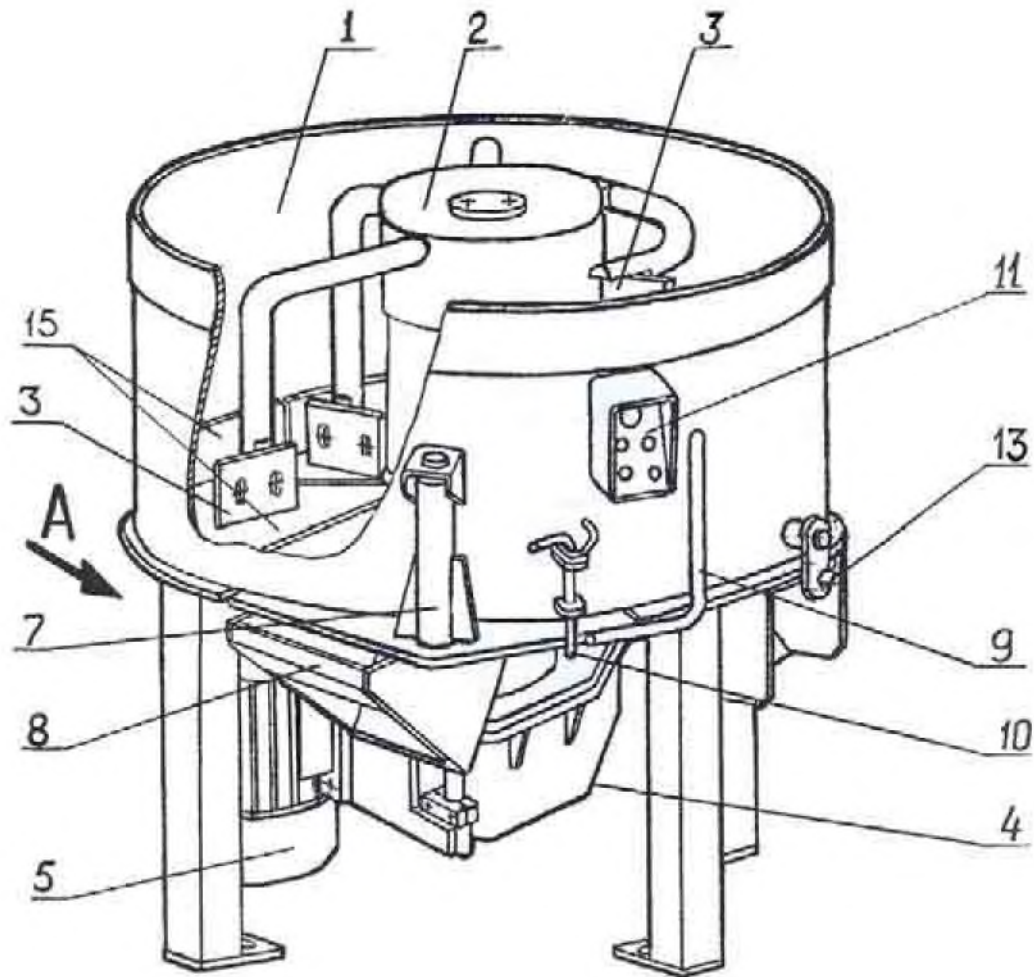
расстояние между осями барабанов..... 3500

длина..... 3750

ширина..... 500

высота (в транспортном положении)..... 590

Масса, кг.....110... 110



Вид А

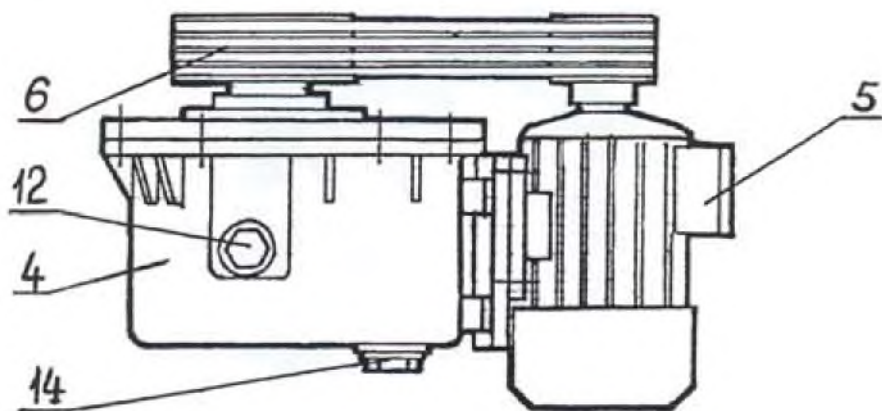


Рис. 3. Смеситель

I - смесительная камера; 2 - ротор; 3 - лопатка; 4 - редуктор; 5 - электродвигатель; 6 - клиноремная передача; 7 - разгрузочный люк; 8 - лоток; 9 - рукоятка люка; 10 - фиксатор; II - пуль управления смесителем и транспортером; 12 - заливная пробка; 13 - дополнительный разгрузочный люк; 14 - пробка сливная; 15 - сменный защитный элемент.

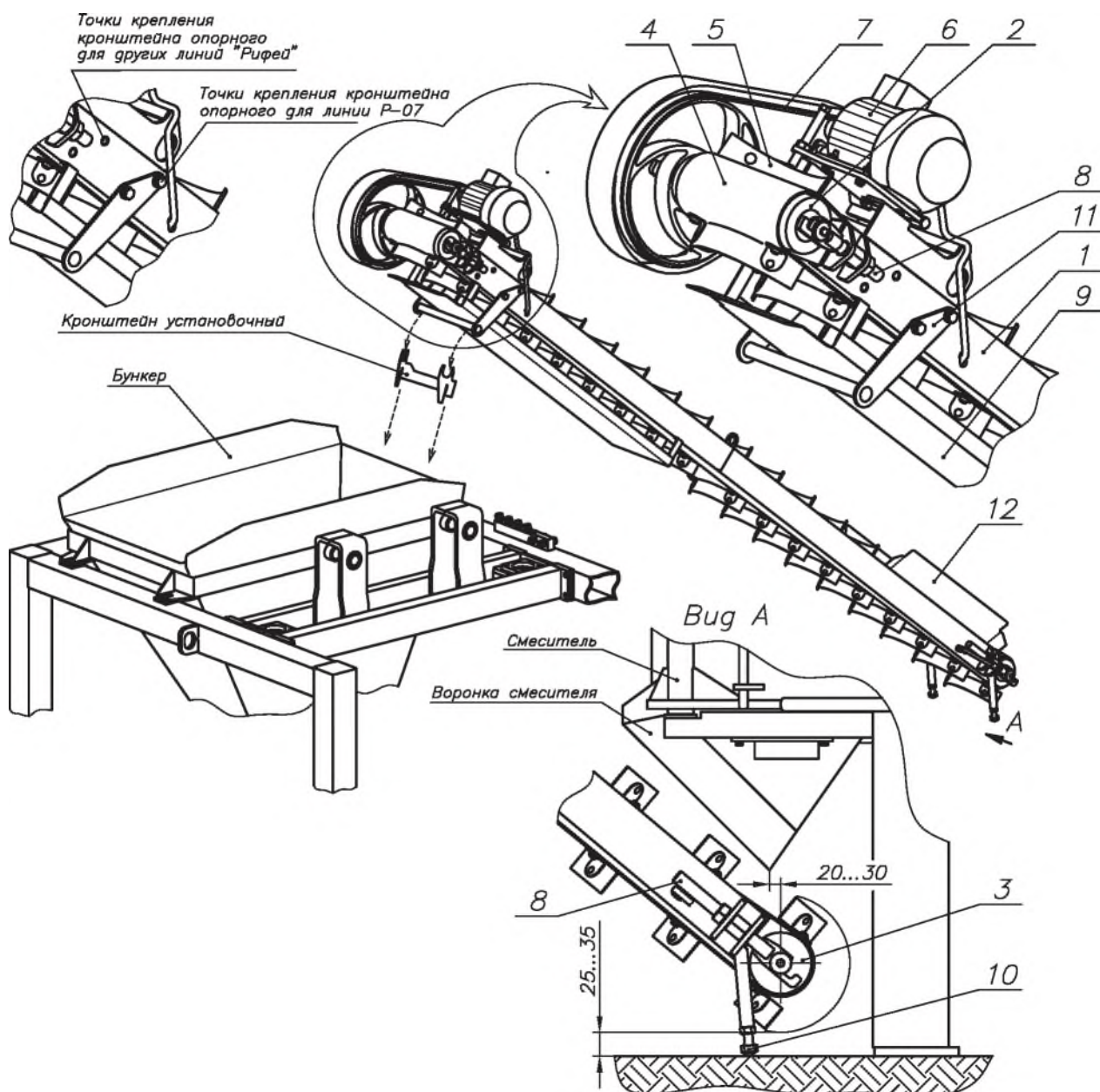


Рис. 4. Транспортер

1 - рама; 2 - ведущий барабан; 3 - ведомый барабан; 4 - лента (грузонесущий элемент); 5 - лопатка; 6 - электродвигатель; 7 - ременная передача; 8 - винт натяжки; 9 - лоток защитный; 10 - винтовая опора; 11 - кронштейн; 12 - щиток; На виде А щиток поз. 12 условно не показан.

#### 1.4.2. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание транспортера заключается в систематической, по мере надобности, подтяжке ленты грузонесущего элемента. Для этого необходимо ослабить контргайки, установленные на натяжных винтах 8 и, поочередным вращением муфт, произвести натяжку ленты, после чего убедиться в отсутствии сбегания ленты с барабанов и затянуть контргайки.

Натяжка ремней клиноременной передачи приводной головки производится изменением наклона моторной плиты гайками ее винтовой тяги.

Подшипники барабанов опорных роликов заполнены смазкой на заводе изготовителя на весь срок службы подшипников.

Систематически производить очистку грузонесущего элемента, поверхности барабанов, опорных роликов и других элементов от остатков бетонной смеси.

## 1.5. Вибропресс. Устройство и техническая характеристика.

Вибропресс (рис.5 а, б) состоит из сварной рамы 1 с горизонтальными направляющими 2, бункера 3 для бетонной смеси, снабженного затвором 4, двух направляющих колонн 5, направляющих 6 тележки, защитного ограждения 7. К раме вибропресса через амортизаторы 8 крепится рама 9, на которой закреплена матрица 10.

На направляющих колоннах подвижно смонтированы траверсы пуансона 11 с пуансоном 12 и подвижная рама 13 с закрепленным на ней столом 14 с виброблоком 15.

В направляющих 2 установлен загрузочный ящик 16 для подачи смеси из бункера к матрице. Для разрыхления смеси в загрузочном ящике расположены три рамочных ворошителя с цепным приводом.

В направляющих 6 установлена тележка 17 для подачи поддонов 18 из кассеты 19 на стол 14. Скорость подачи поддонов регулируется с помощью дросселя путевого 20 из условия отсутствия трещин в отформованных изделиях (см. разд. 4, пункт 4.13).

На подвижной раме 13 установлен сдвоенный рычаг 21, имеющий возможность поворота вокруг горизонтальной оси. С помощью верхней пары роликов сдвоенного рычага при его верхнем положении осуществляется движение загрузочного ящика 16, а с помощью нижней пары роликов при нижнем положении рычага - движение тележки 17.

Привод механизмов вибропресса осуществляется гидроцилиндром 22 траверсы пуансона, двумя гидроцилиндрами 23 подвижной рамы и гидроцилиндром 24 сдвоенного рычага.

|                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Продолжительность одного цикла формования<br>(в зависимости от вида изделий), сек..... | 40...60        |
| Размеры зоны формования, мм.....                                                       | 790x390        |
| Высота формуемых изделий, мм.....                                                      | 60-230         |
| Привод механизмов.....                                                                 | гидравлический |
| Тип вибратора.....                                                                     | виброблок      |
| Привод виброблока - электродвигатель.....                                              | 4A80B2У3       |
| мощность, кВт.....                                                                     | 2 x 2,2        |
| синхронная частота вращения, об/мин.....                                               | 3000           |
| Количество поддонов в кассете, шт. макс.....                                           | 20             |
| Габаритные размеры, мм:                                                                |                |
| длина.....                                                                             | 2500           |
| ширина.....                                                                            | 1620           |
| высота.....                                                                            | 2232           |
| Масса, кг.....                                                                         | 2800           |

## 1.6. Накопитель. Устройство и техническая характеристика.

Накопитель (рис.6) состоит из опорной рамы 1 с закрепленными на ней двумя горизонтальными опорами 2 с направляющими 3, на которых устанавливается стеллаж 4. Настройка положения стеллажа для изделий разной высоты производится перемещением опор 2 в направляющих 5 рамы 1, при этом полозья опор 6 устанавливаются вровень со столом вибропресса.

Рама накопителя закрепляется на фундаментные болты и имеет фиксированное, относительно пресса, положение.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Грузоподъемность, кг.....       | 800       |
| Габаритные размеры, мм:         |           |
| длина.....                      | 3520      |
| ширина.....                     | 1200      |
| высота.....                     | 410...520 |
| Масса, кг.....                  | 160       |
| в том числе масса стеллажа..... | 60        |

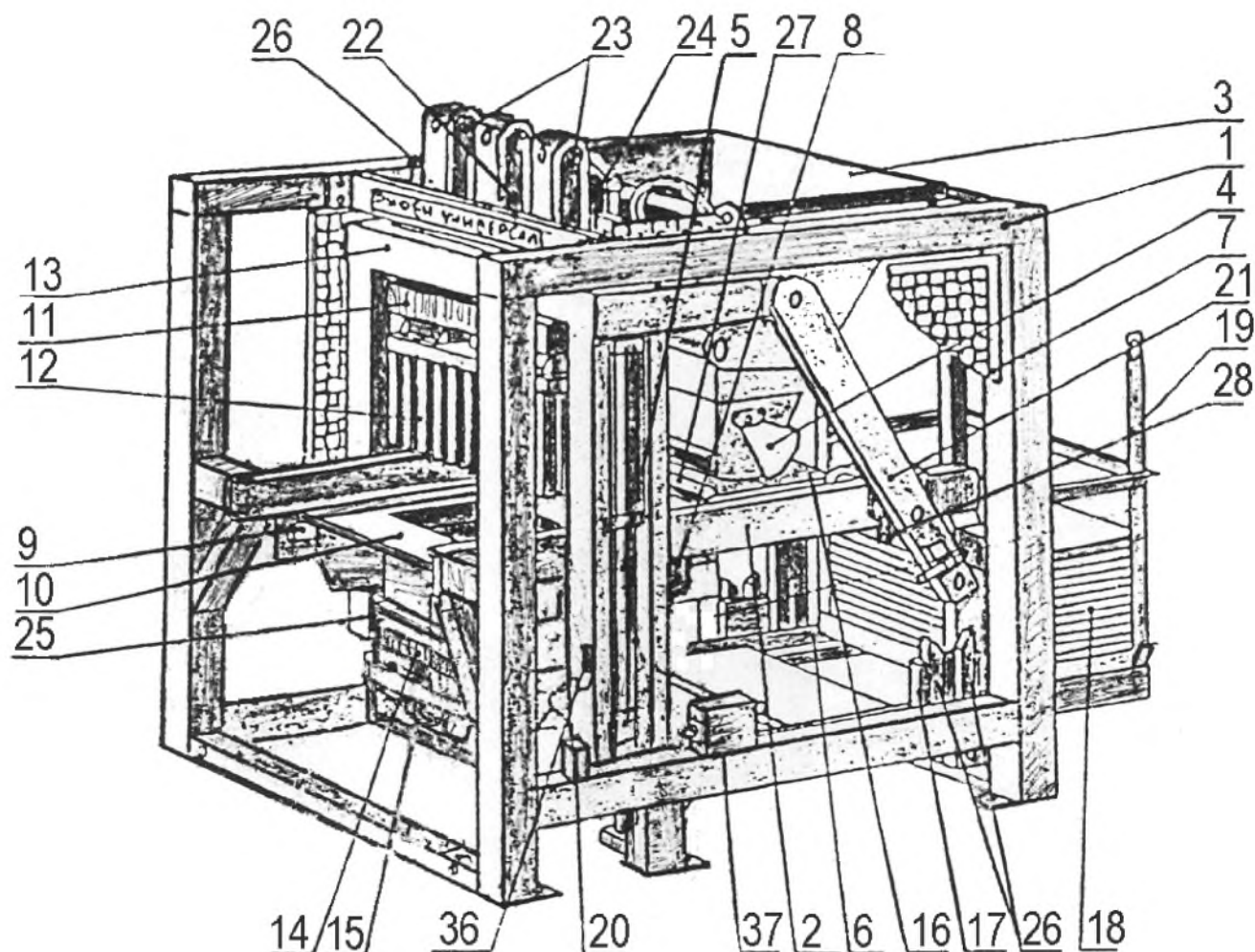


Рис 5а. Вибропресс.

I- рама; 2-направляющая загрузочного ящика; 3-бункер; 4-затвор; 5-колонна; 6-направляющая тележки; 7-ограждение; 8-блок амортизаторов; 9-рама матрицы; 10-матрица; II- траверса пуансона; 12-пуансон; 13-подвижная рама; 14-вибростол; 15-виброблок; 16-загрузочный ящик; 17-тележка; 18-поддоны; 19-кассета; 20-дрессель путевой МДО-103ДК; 21-сдвоенный рычаг; 22-гидроцилиндр траверсы пуансона; 23-гидроцилиндры подвижной рамы; 24-гидроцилиндр сдвоенного рычага; 25-кронштейн стола; 26-накладки вилки тележки; 27-фартук загрузочного ящика; 28-вилка загрузочного ящика; (продолжение см. на рис. 5 б)

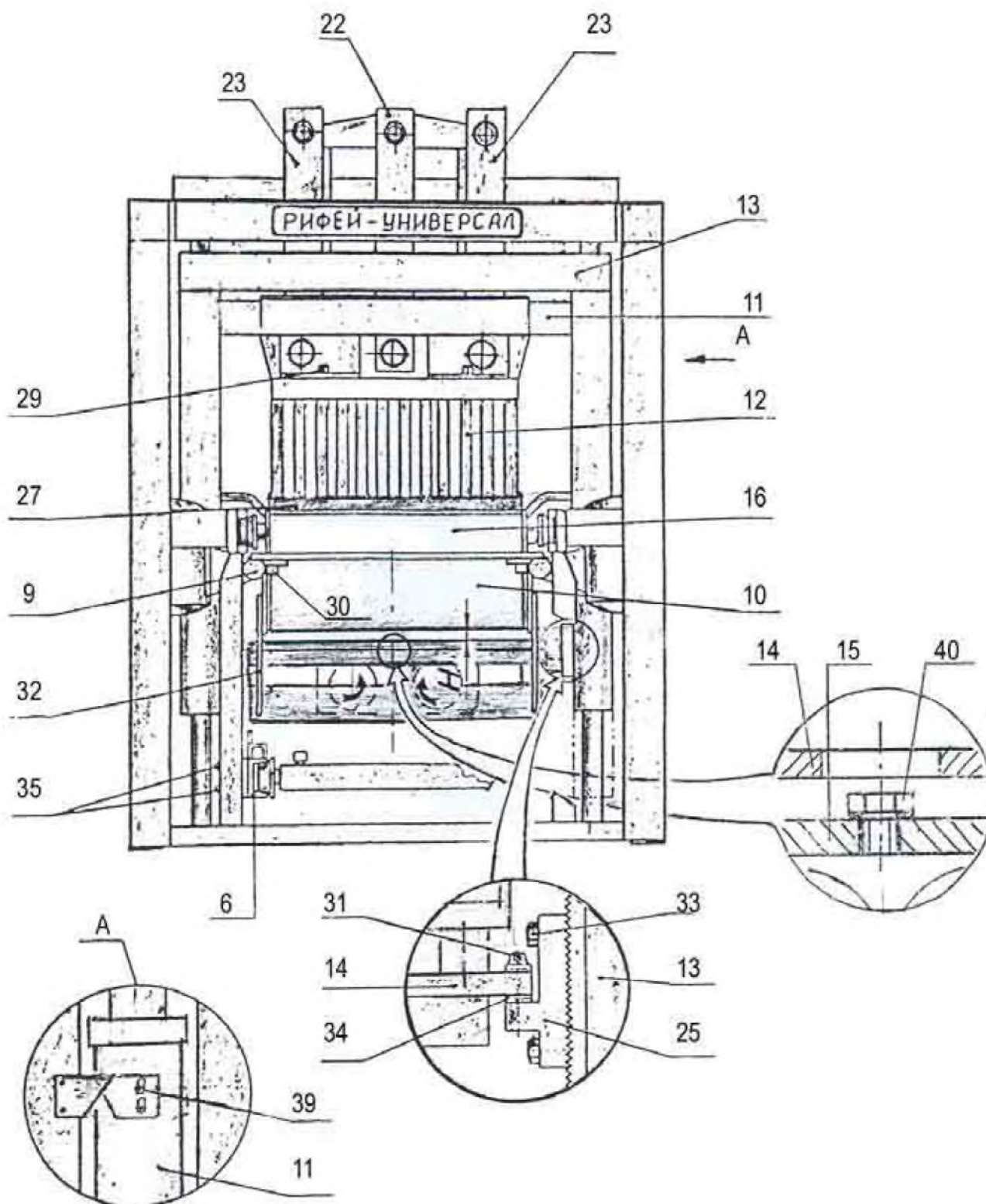


Рис 5 6. Вибропресс.

29-болт крепления пуансона; 30-болт крепления матрицы; 31-болт крепления стола; 32-ловитель; 33-гайка крепления кронштейна; 34-прокладки; 35-болты крепления направляющих тележки; 36-копир; 37-гидрораспределитель ВМР10.44; 39-указатель; 40-заливная пробка виброблока;

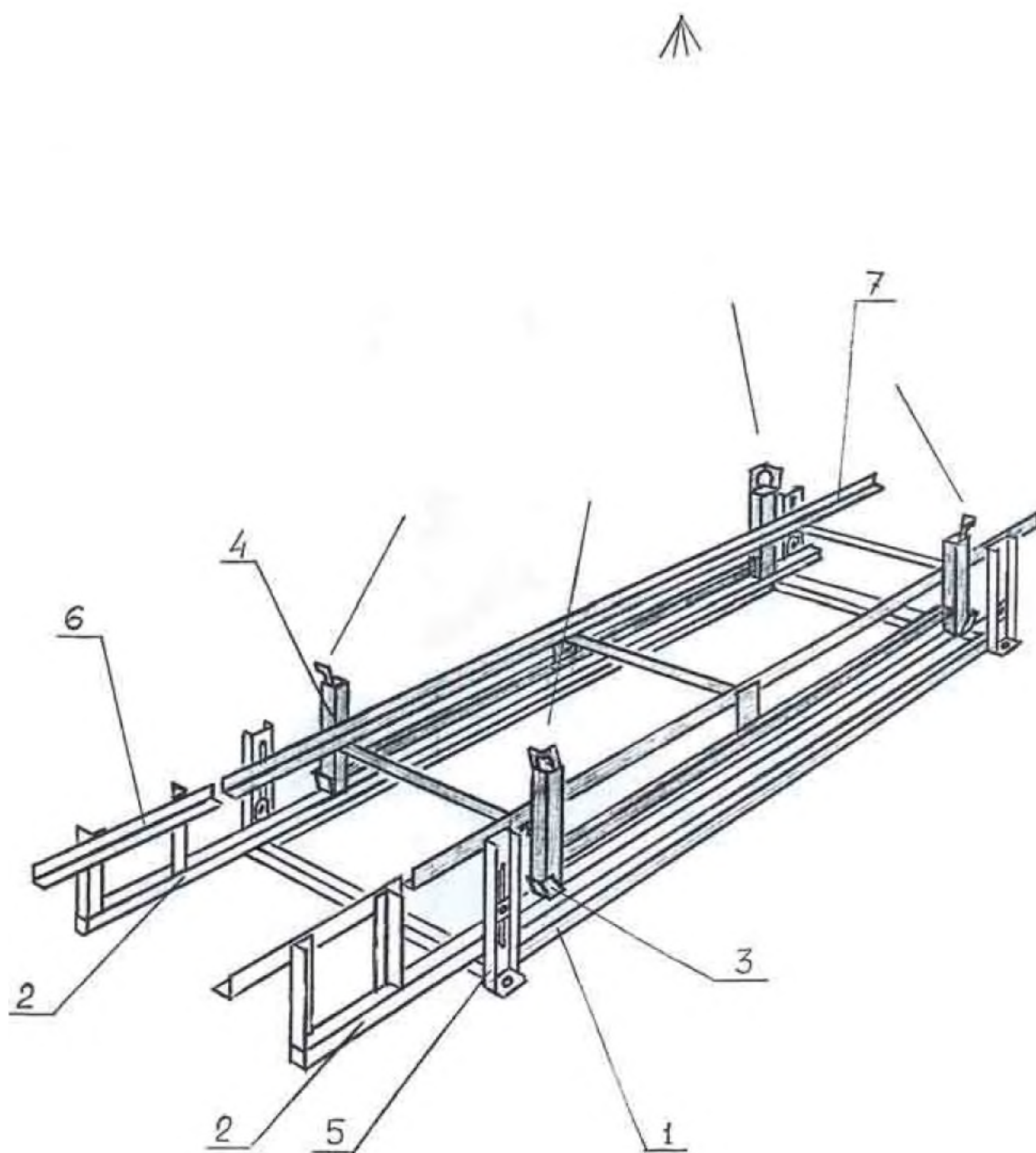


Рис. 6. Накопитель  
1-опорная рама; 2-опора; 3-направляющая опоры; 4-стеллаж; 5-направляющая рамы; 6-ползья опор; 7-ползья стеллажа.

## 1.7. Гидрооборудование. Устройство и техническая характеристика.

Гидрооборудование линии (рис.7) состоит из насосной установки 1, гидрооборудования, установленного на вибропрессе 2 и гидрораспределителя трехзолотникового 3 с тремя ручьями управления, установленного в пульте управления вибропрессом.

Гидросистема вибропресса включает в себя два гидроцилиндра 4, которые перемещают подвижную раму, гидроцилиндр 5, перемещающий траверсу пуансонов, гидроцилиндр 6, вращающий сдвоенный рычаг.

На вибропрессе расположены также вспомогательные элементы гидравлики. Гидрораспределитель 7 сбрасывает давление в поршневой полости гидроцилиндра 6 и, таким образом, разгружает элементы конструкции вибропресса в конце хода подачи поддонов при наезде упора сдвоенного рычага на толкатель гидрораспределителя.

Гидрозамок 8, установленный в линии гидроцилиндров 4 предотвращает образование зазора между матрицей и поддоном при вибропрессовании изделий.

Дроссель поддерживающий 9, расположенный на магистрали гидроцилиндров 4, увеличивает гидросопротивление при движении подвижной рамы вниз, не допуская ее резкого падения.

Вся перечисленная гидроаппаратура соединяется между собой в единую гидросистему линии рукавами высокого давления 11 и системой стальных труб, состоящей из напорного 12, сливного 13 и дренажного 14 трубопроводов.

Гидрораспределитель 15, установленный на стойке пульта управления, соединяет поршневую полость гидроцилиндра 5 с магистралью слива, включается **одновременно** с вибратором и **обеспечивает пониженный уровень давления в гидроцилиндре пуансона только в то время, когда включен вибратор.**

Рабочей жидкостью в гидросистеме служит минеральное масло, очищенное не грубее 12 класса чистоты по ГОСТ 17216-71 (номинальная тонкость фильтрации - 25 мкм), с кинематической вязкостью от 30 до 213 мм<sup>2</sup>/с (сСт). Рекомендуются масла: ИГП-30, ИГП-38 ТУ 38.101.413-78; ВНИИ НП-403 ГОСТ 16728-78.

## 1.7.1. Насосная установка. Устройство и техническая характеристика.

Насосная установка (рис.8) обеспечивает необходимое давление масла в гидросистеме линии и его фильтрацию.

Насосная установка состоит из бака 1, электродвигателя 2, насоса 3, сливного фильтра 4, установленного на сливной магистрали, входного фильтра 5, вентиля манометра 6, манометра 7.

С гидросистемой вибропресса насосная установка соединяется через напорный штуцер 8, штуцер слива 9 и дренажный штуцер 10.

Масло в насосную установку заливается через заправочную горловину 11 и фильтр грубой очистки. Уровень масла в баке контролируется по маслоуказателю 12, степень загрязненности сливного фильтра определяется по индикатору загрязненности сливного фильтра 14. Слив масла осуществляется через две пробки 13 на боковых стенках бака.

|                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Тип электродвигателя.....                                                       | 4A132B4Y4     |
| Номинальная мощность электродвигателя, кВт.....                                 | 7,5           |
| Частота вращения вала электродвигателя, об/мин.....                             | 1500          |
| Тип насоса шестеренный.....                                                     | НШ32          |
| Номинальная подача масла в гидросистему вибропресса, л/мин:                     | 36,6          |
| Номинальное давление масла в гидросистеме вибропресса,<br>МПа (кг/см. кв.)..... | 9(90)         |
| Тип гидроклапана давления вибропресса.....                                      | встроенный    |
| Тип масляного фильтра                                                           | Реготмас 412- |
| 1-06 ТУ112-049-86 (от автомобиля "Москвич").....                                | 2 шт.         |
| Вместимость масляного бака, л.....                                              | 180           |
| Габаритные размеры, мм:                                                         |               |
| длина.....                                                                      | 954           |
| ширина.....                                                                     | 664           |
| высота.....                                                                     | 1040          |
| Масса, кг.....                                                                  | 240           |

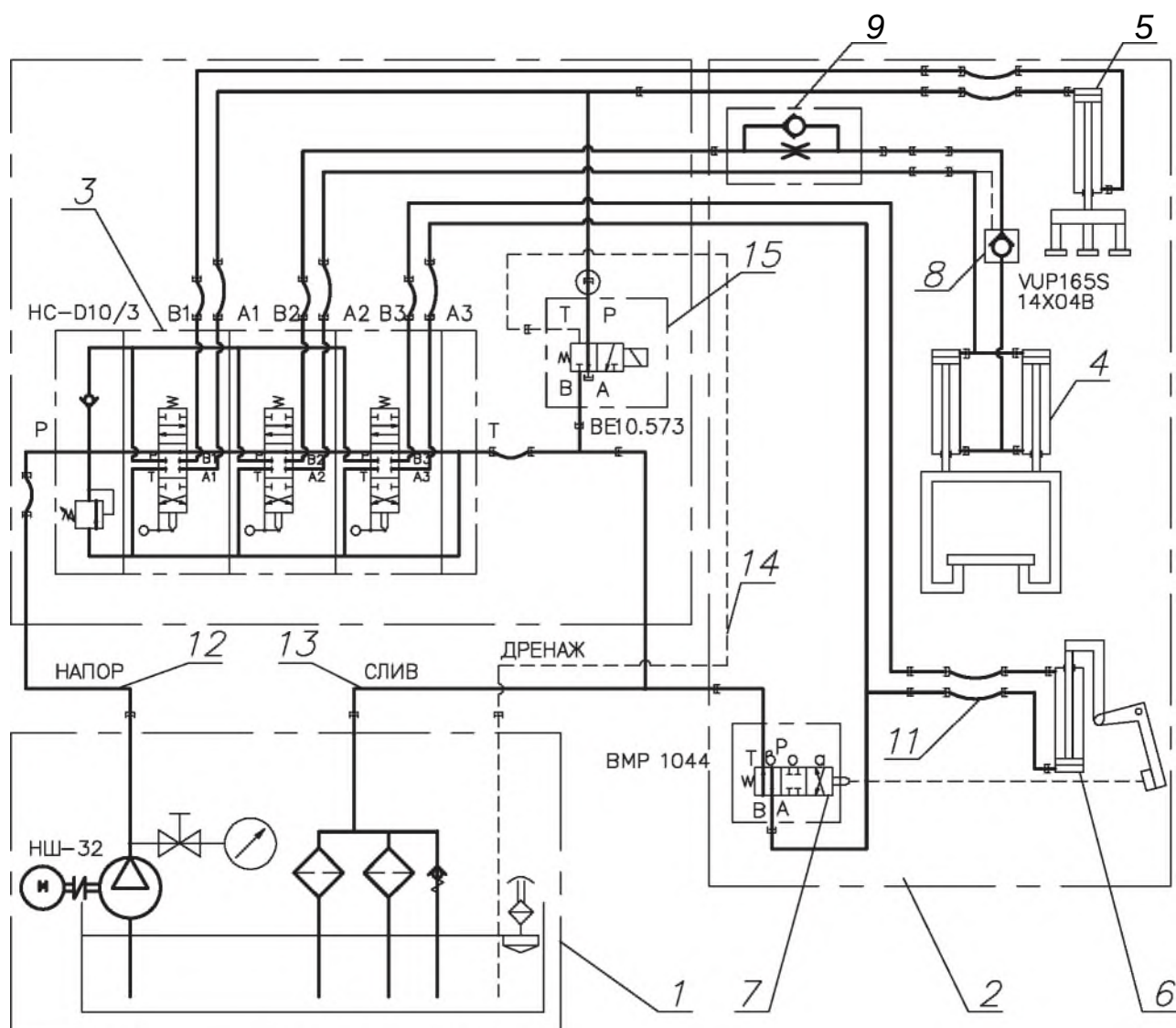


Рис. 7. Схема гидравлическая

1-насосная установка; 2-вибропресс; 3-гидрораспределитель трехзолотниковый HC-D10/3; 4-гидроцилиндры подвижной рамы; 5-гидроцилиндр траверсы пуансонов; 6-гидроцилиндр сдвоенного рычага; 7-гидрораспределитель BMP10.44; 8-гидрозамок VUP165S 14 X 04B; 9-дрозсель поддерживающий; 11-рукава высокого давления; 12-напорный трубопровод; 13-трубопровод слива; 14-дренажный трубопровод 15-гидрораспределитель BE10 573 B220 УНМД1 УХП4.

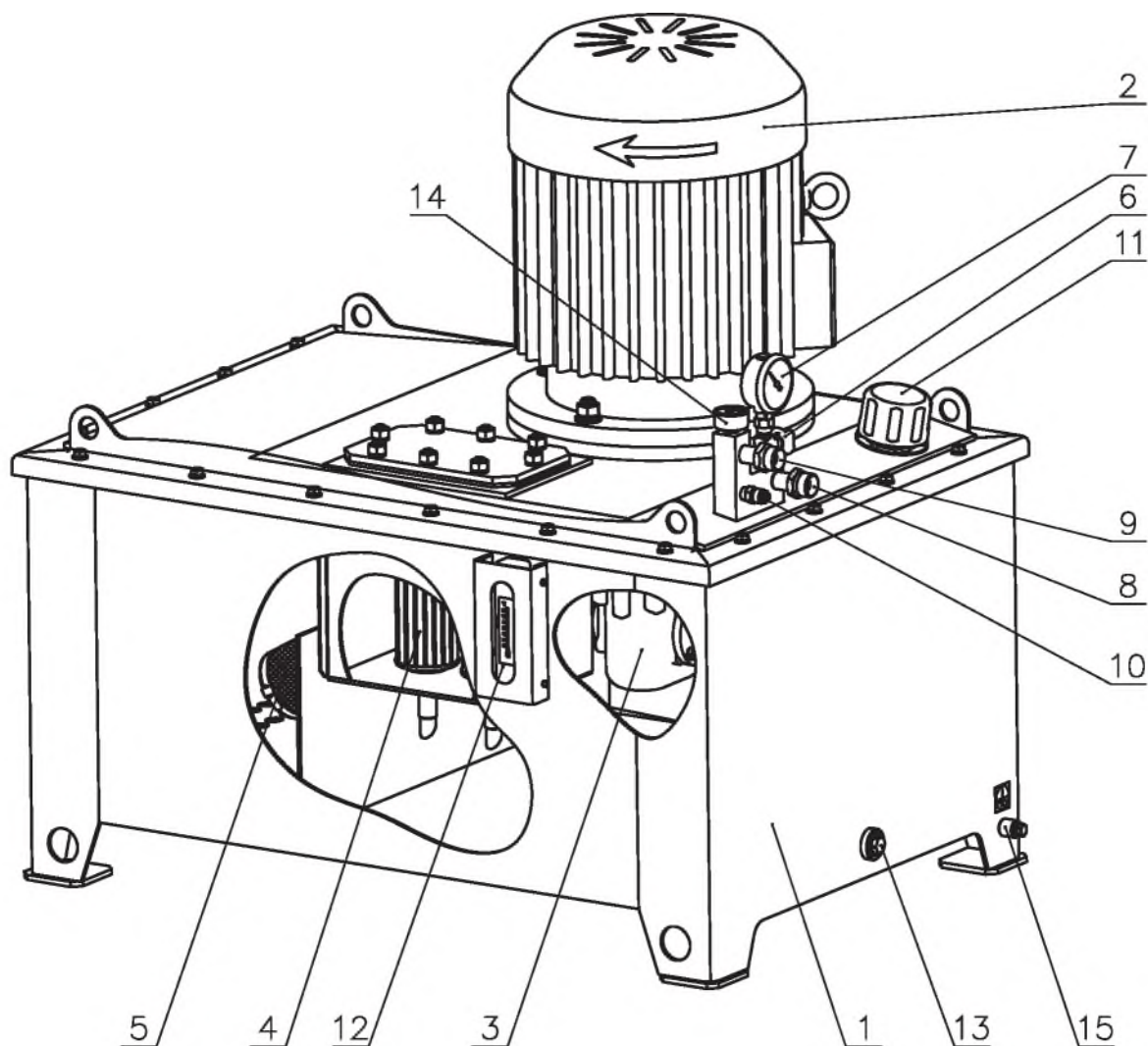


Рис. 8 Насосная установка

1 - бак; 2 - электродвигатель; 3 - насос НШ-32; 4 – фильтр сливной; 5 – входной фильтр; 6 - вентиль манометра; 7 - манометр; 8 - напорный штуцер вибропресса; 9 - штуцер слива; 10 - дренажный штуцер; 11- горловина; 12- указатель уровня масла и температуры; 13 - сливная пробка; 14 - индикатор загрязненности сливного фильтра; 15 - бобышка заземления.

### 1.7.2. Гидрораспределитель трехзолотниковый НС-D10/3

Устройство гидрораспределителя показано на рис. 9. В нейтральном положении рукояток (золотников) масло от насосной установки подводится в полость нагнетания Р, откуда по каналам С попадает в сливную полость Т и далее через фильтр в бак насосной установки. При перемещении рукоятки гидрораспределителя на себя золотник (№1) перемещается в крайнее, дальнее от оператора положение, перекрывает доступ масла в канал С, давление в полости Р поднимается, клапан К1 открывается, масло из полости Р поступает в полость Б и затем в линию А1 гидроцилиндра, масло из линии В1 гидроцилиндра поступает в канал Г и далее через полость Т на слив в бак насосной установки. Когда шток гидроцилиндра встречает сопротивление или доходит до упора давление в полости Б и соответственно в полости Р поднимается до величины, на которую настроен предохранительный клапан, клапан К2 открывается, излишек масла сбрасывается через канал Д в полость Т и далее на слив.

При перемещении рукоятки гидрораспределителя от себя золотник (№3) перемещается в крайнее, ближнее к оператору положение, масло из полости Б поступает в линию В3 гидроцилиндра, а из линии А3 гидроцилиндра через канал Д в полость Т и далее на слив.

*Поскольку конструкция пресса постоянно совершенствуется, возможно использование других, близких по характеристикам и конструкции гидрораспределителей.*

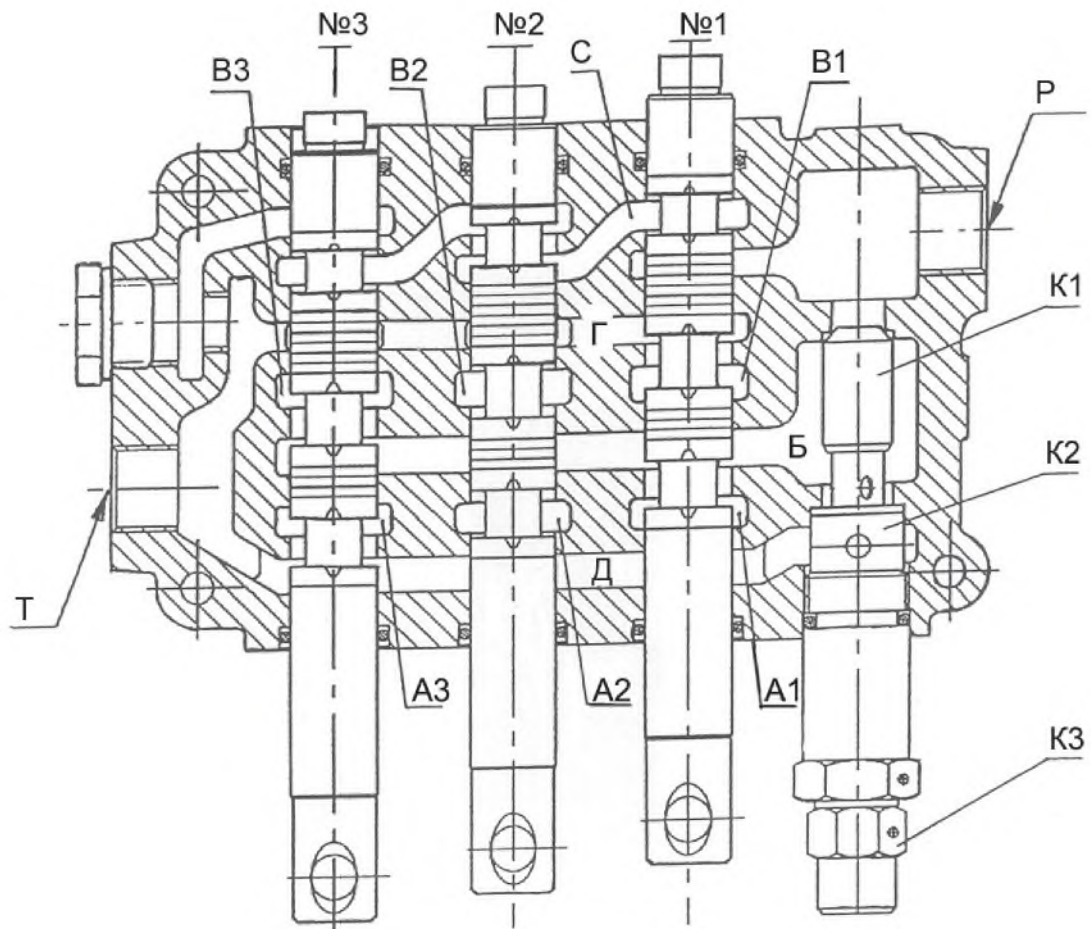


Рис. 9. Гидрораспределитель НС-D10/3

№1- золотник траверсы пуансона; №2- золотник коробки матрицы; №3- золотник загрузчика. Р- напорная полость (напор); Т- сливная полость (слив); А1- линия поршневой полости гидроцилиндра траверсы пуансона; В1- линия штоковой полости гидроцилиндра траверсы пуансона; А2- линия штоковой полости гидроцилиндров коробки матрицы; В2- линия поршневой полости гидроцилиндров коробки матрицы; А3- линия поршневой полости гидроцилиндра загрузчика; В3- линия штоковой полости гидроцилиндра загрузчика; С- перепускной канал гидрораспределителя; Б- напорный канал гидрораспределителя; Г, Д- сливные каналы гидрораспределителя; К1- обратный клапан; К2- гидроклапан давления; К3 защитный колпачок винта регулировки давления.

### 1.7.3. Гидроцилиндры

Общее устройство гидроцилиндра показано на рис. 10.

Гидроцилиндр состоит из гильзы 1, штока 2, поршня 3, закрепленного на штоке гайкой 4, направляющей втулки 5, запорного кольца 6, сферических подшипников 7, уплотнений 8,9,10,11,12, и грязесъемника 13.

Гидроцилиндры собственного изготовления, однако они взаимозаменяемы с гидроцилиндрами экскаватора ЭО-2621 на базе трактора "Беларусь" ЮМЗ-6КЛ. Изготовитель цилиндров экскаватора - ПО "Булат", г. Златоуст.

*Поскольку конструкция пресса постоянно совершенствуется, возможно использование других, близких по характеристикам гидроцилиндров.*

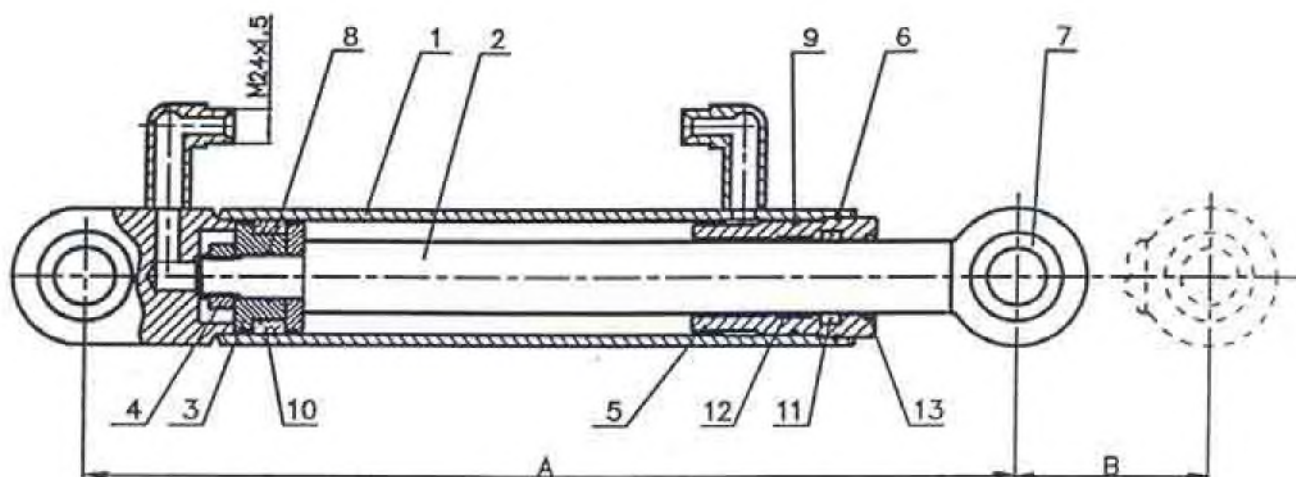


Рис. 10. Гидроцилиндр

1- гильза; 2- шток; 3- поршень; 4- гайка; 5- втулка направляющая; 6- кольцо запорное; 7- подшипник ШС-40; 8- кольцо 030-034-25-2-3 ГОСТ 18829; 9- кольцо 075-080-30-2-3 ГОСТ 18829; 10- уплотнение поршневое DBM 314236; 11- уплотнение штоковое EU 5065; 12- кольцо опорное I/DWR 50/3-9,6; 13- грязесъемник PW 50; А- размер цилиндра в сжатом состоянии- 650 мм, В- ход поршня - 280 мм.

#### 1.7.4. Регулировка давления

Линия “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” поставляется с завода-изготовителя настроенной на рабочее давление 9 МПа (90 кгс/см<sup>2</sup>) в общей гидросистеме. Для регулировки давления в общей гидросистеме (например, после ремонта линии) необходимо: снять предохранительный колпачок КЗ (Рис. 9) встроенного регулятора давления, переключатель манометра 6 (Рис. 8) установить в положение “Вибропресс”, включить насосную установку, рукояткой 7 (рис. 14) установить подвижную раму в крайнее верхнее или нижнее положение и, удерживая рукоятку, регулировочным винтом гидроклапана давления К2 (рис.9) установить требуемое давление, контролируя его по манометру. После завершения регулировки переключатель манометра вернуть в нейтральное положение и установить на место защитный колпачок.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на линии с включенным манометром, т.к. это может привести к его поломке.

### 1.8. Электрооборудование линии

Схема электрическая принципиальная линии приведена на рис.11, схема электрическая подключения - на рис.12.

В состав электрооборудования линии входят (рис. 11):

- исполнительные электродвигатели, электромагнит гидрораспределителя;
- электрошкаф, в котором установлена силовая пускозащитная аппаратура;
- пульт управления вибропрессом;
- пульт управления смесителем и транспортером;
- электрокоммуникации (соединительные кабели и клеммные коробки).

#### 1.8.1. Исполнительные электродвигатели.

В состав линии входят следующие асинхронные электродвигатели: М1 - насосной установки; М2 - смесителя; М3 - транспортера; М4, М5 - виброблока. Технические характеристики электродвигателей указаны в предыдущих разделах, описывающих устройство указанных агрегатов линии и в таблице 1.

### 1.8.2. Силовая пускозащитная аппаратура.

Силовая пускозащитная аппаратура смонтирована в электрошкафе и состоит из автоматических выключателей QF1...QF5, пускателей KM1...KM4.

Автоматический выключатель QF1, рукоятка которого выведена на лицевую сторону электрошкафа, является вводным разъединителем, через который запитывается все электрооборудование линии.

Защита электродвигателей и их цепей питания от токов короткого замыкания и перегрузок осуществляется автоматическими выключателями QF2...QF5, защита цепей управления от перегрузок - предохранителем FU1.

На двери электрошкафа и панели пульта управления вибропрессом установлены лампы HL1 и HL2 "Сеть", сигнализирующие о подаче сетевого питания на элементы схемы, размещенные в электрошкафе и пультах управления.

Перечень элементов.

Таблица 1

| Обозначение                  | Наименование                                                                              | Кол    | Примечание             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|
| FU1                          | Вставка плавкая ВТФ-6УЗ; 6,3 А<br>Основание предохранителя ППТ-10 УЗ                      | 1<br>1 |                        |
| FV1                          | Ограничитель перенапряжения ОПН-113 УХЛ4                                                  | 1      |                        |
| HL1, HL2                     | Арматура светосигнальная АСН-5-220-1-1.1-2-JP20-УХЛ4.                                     | 2      | Светофильтр<br>зеленый |
| ПУСКАТЕЛИ МАГНИТНЫЕ          |                                                                                           |        |                        |
| KM1                          | ПМЛ 2100 04А, катушка 220В, 50Гц                                                          | 1      |                        |
| KM2                          | ПМ12-025240 УХЛ4, катушка 220 В, 50Гц с т. р.<br>РТТ131-20 (17-23 А)                      | 1      |                        |
| KM3                          | ПМ 12-010100 УХЛ4, катушка 220 В, 50Гц с т. р.<br>РТТ5-10-17(4,2-5,8 А)                   | 1      |                        |
| KM4                          | ПМЛ 1100 04А, катушка 220В, 50Гц                                                          | 1      |                        |
| ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ |                                                                                           |        |                        |
| M1                           | АИР 132S6у3, 5,5 кВт, 1000 об/мин, исп. IM 1081                                           | 1      | Насон. уст.            |
| M2                           | АИР 132S4у3, 7,5 кВт, 1500 об/мин, исп. IM 1081                                           | 1      | Смеситель              |
| M3                           | АИР 80B6У3, 1,1 кВт, 1000 об/мин, исп. IM 1081                                            | 1      | Транспор-<br>тер       |
| M4, M5                       | АИР 80B2У2, 2,2 кВт, 3000 об/мин, исп. IM 1081                                            | 2      | Виброблок              |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ   |                                                                                           |        |                        |
| QF1                          | АЕ 2043-100-00УЗ-Б, 50 А, ТУ 16-522-157-97                                                | 1      |                        |
| QF2                          | ВА 51-25-340010P00 УХЛ3, 16 А, ТУ 16-522-157-97                                           | 1      |                        |
| QF5                          | ВА 51-25-340010P00 УХЛ3, 10 А, ТУ 16-522-157-97                                           | 1      |                        |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КНОПОЧНЫЕ        |                                                                                           |        |                        |
| SB1, SB11                    | КЕ 201 У2, исполнение 3, красный, «П»                                                     | 2      |                        |
| SB2, SB4, SB6                | ХВ4ВА42, красный, 1н.з. с защит. колпачком ZBPO                                           | 3      |                        |
| SB3, SB5, SB7, SB8           | ХВ4ВА21, черный, 1н.о. с защит. колпачком ZBPO<br>КМЕ 4211 У2, черный, «П»                | 3<br>1 |                        |
| YA1                          | Привод электромагнитный ЭМ 10 МД-В 220, гидро-<br>распределителя ВЕ10 573 В220 УНМД1 УХЛ4 | 1      |                        |

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможна замена элементов схемы изготовителем без снижения надежности работы электрооборудования.

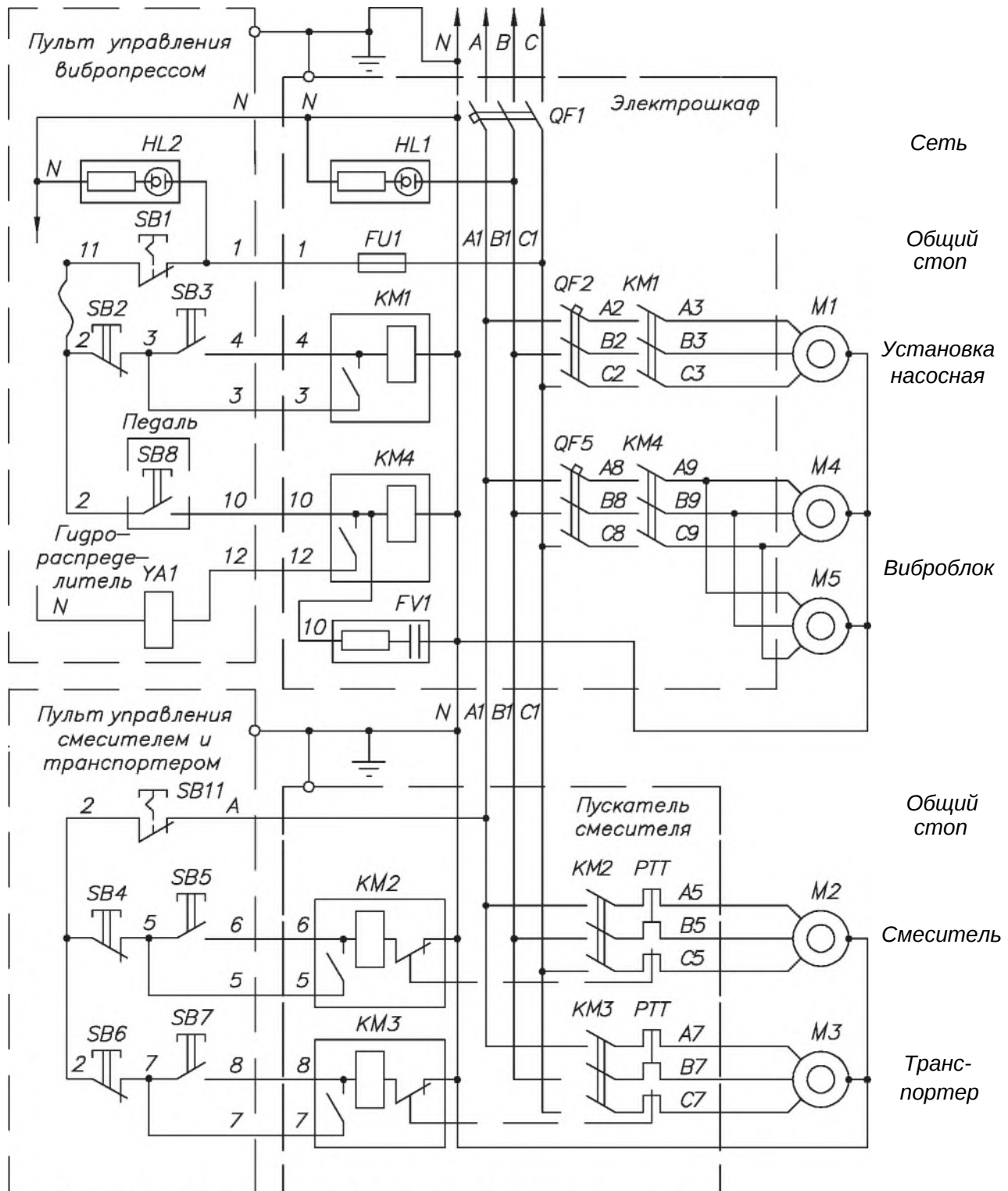


Рис. 11. Схема электрическая принципиальная.  
(Перечень элементов к данной схеме см. в таблице 1)

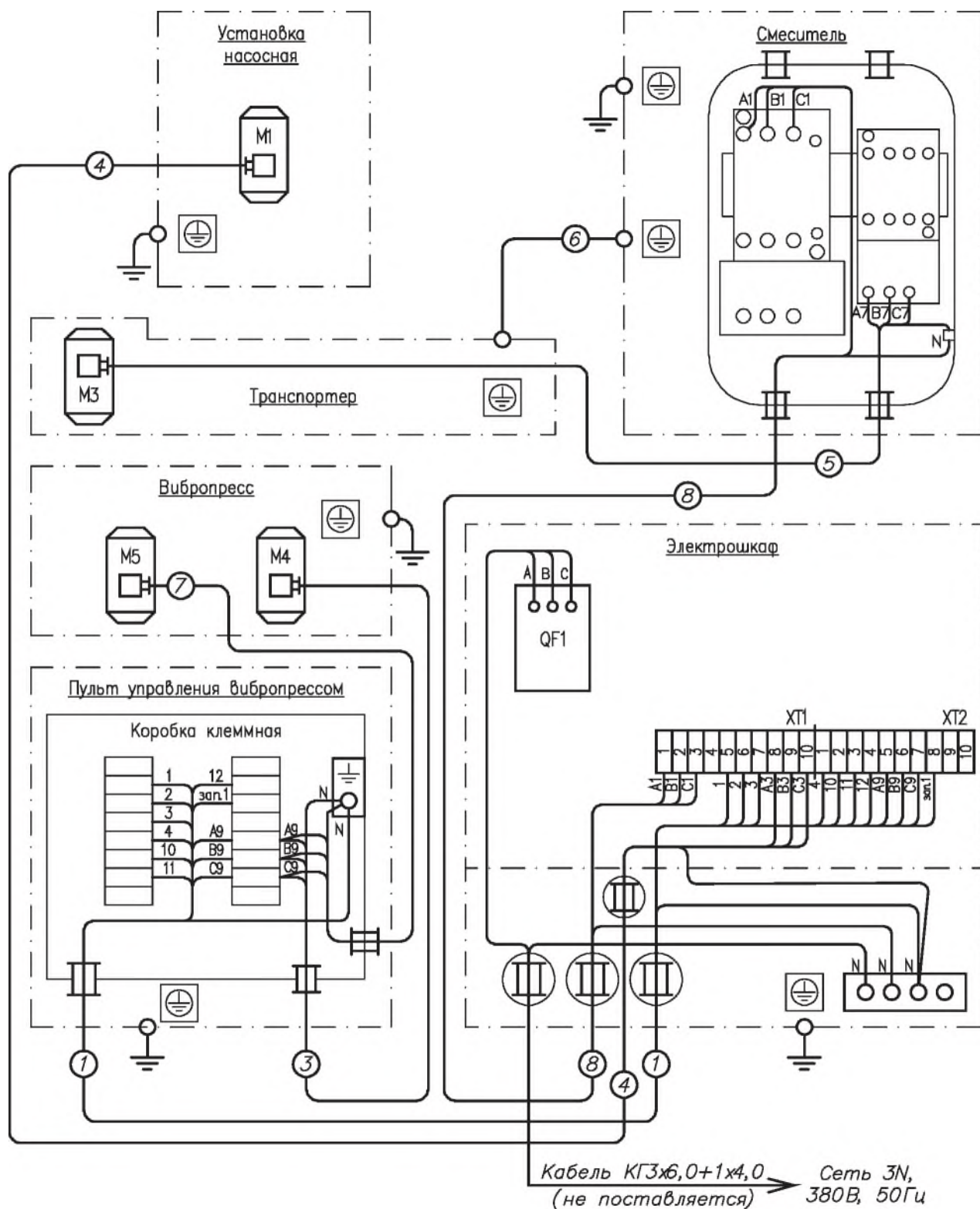


Рис. 12. Схема электрическая подключений

## 1.9. Пульты управления линией.

Управление линией осуществляется с пульта управления вибропрессом и пульта управления смесителем и транспортером.

Управление электродвигателями смесителя и транспортера осуществляется с пульта управления смесителем и транспортером, закрепленного на корпусе смесителя. Информация о назначении кнопок, расположенных на панели этого пульта, дана на рис.13.

Пульт управления вибропрессом (рис.14) закреплен на фундаменте линии рядом с вибропрессом. Внутри пульта смонтирован трехзолотниковый гидрораспределитель, управляющий работой гидроцилиндров вибропресса. Двумя трубопроводами "Напор", "Слив" гидрораспределитель соединен с насосной установкой и шестью трубопроводами - с гидроцилиндрами вибропресса. Управление гидрораспределителем производится с помощью рукояток 6,7,8.

На панели управления пульта расположены кнопки управления насосной установкой 3, 4, кнопка «Общий стоп» 2 и сигнальная лампа "Сеть".

Для аварийного отключения всех электродвигателей линии на панели установлена грибковая кнопка 2 "Общий стоп" с фиксацией в нажатом положении. Возврат кнопки в исходное положение осуществляется поворотом грибка по часовой стрелке.

Внутри пульта смонтирована кнопка включения электродвигателя виброблока и электромагнита гидрораспределителя ВЕ10.573, которая приводится в действие педалью 9. При нажатии педали электродвигатель М4 виброблока и катушка электромагнита гидрораспределителя подключаются к сети через контакты пускателя КМ4 (см. рис. 11), при отпускании педали происходит отключение электродвигателя и электромагнита.

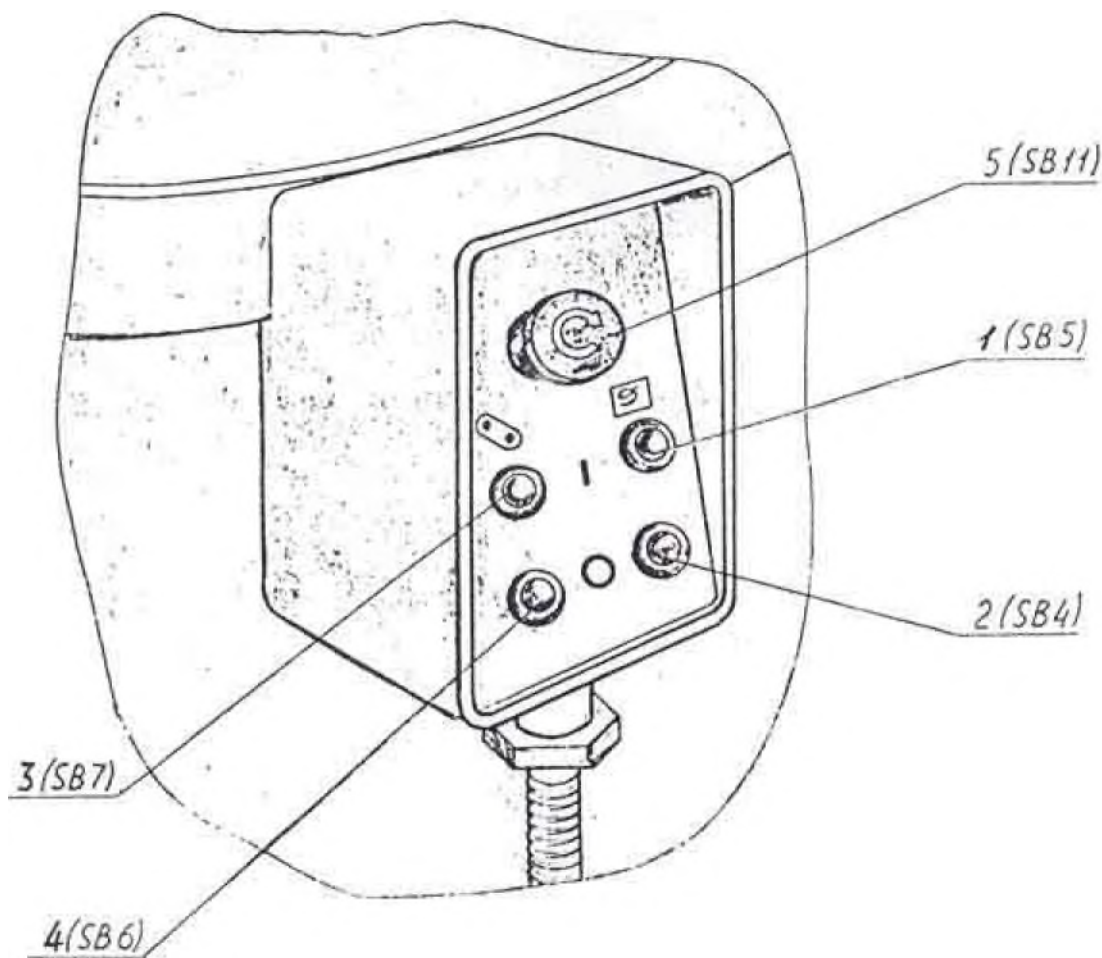


Рис. 13. Пульт управления смесителем и транспортером

Кнопки управления: 1 - включение смесителя; 2 - отключение смесителя; 3 - включение транспортера; 4 - отключение транспортера; 5 - "Общий стоп" - аварийное отключение всех электродвигателей линии (грибковая кнопка с фиксацией в нажатом состоянии).

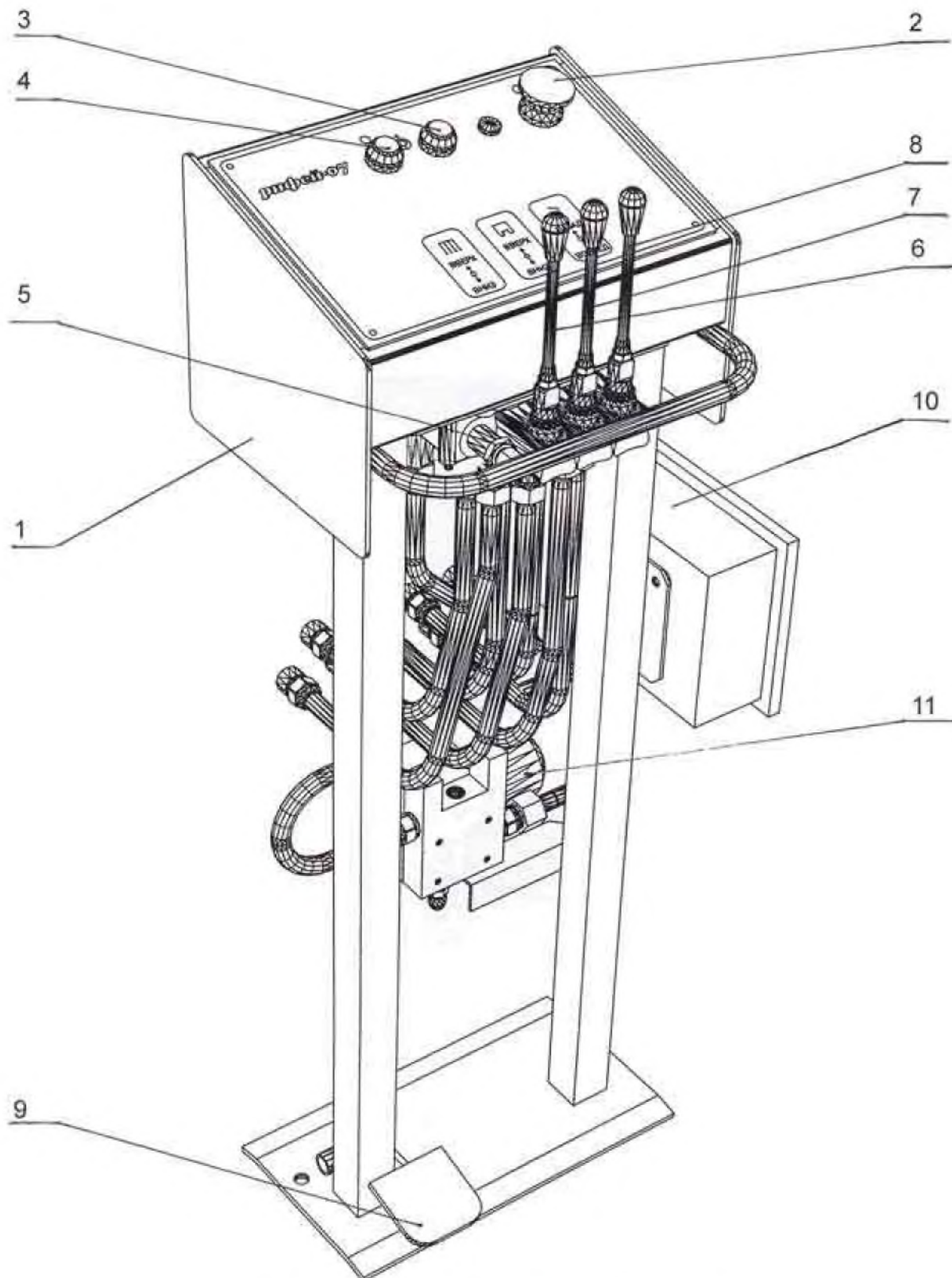


Рис. 14. Пульт управления вибропрессом

1 - кожух пульта; 2 - кнопка «Общий стоп»; 3 - кнопка «Пуск» насосной установки; 4 - кнопка «Стоп» насосной установки; 5 - гидроклапан давления; 6 - рукоятка управления гидроцилиндром траверсы пуансона; 7 - рукоятка управления гидроцилиндрами подвижной рамы (при подаче рукоятки вверх (от себя) сдвоенный рычаг входит в зацепление с загрузочным ящиком и стол вибропресса поднимается вверх, при подаче рукоятки вниз (к себе) сдвоенный рычаг входит в зацепление с тележкой и происходит выпрессовка изделий); 8 - рукоятка управления гидроцилиндром сдвоенного рычага (управляет движением загрузочного ящика или тележки); 9 - педаль включения вибратора; 10 - распределительная коробка; 11 - гидрораспределитель ВЕ 10.573-В220 УНМД1.

### 1.10. Описание работы линии.

#### 1.10.1. Исходное состояние.

Ниже рассматривается состояние линии, подготовленной к изготовлению строительных изделий, при этом уровень заполнителя и вяжущего по результатам заранее проведенных экспериментов уже определен, а дозатор воды выдает в смеситель ее необходимую порцию.

В том случае, если для изготовления изделий используется один вид заполнителя, в дозаторе делается одна отметка. Если для изготовления изделий используется два вида заполнителя, отдельно загружаемых в дозатор (например, керамзит и песок), то отметки делаются на каждый вид заполнителя. В этом случае в дозатор загружается сначала половинная доза цемента и керамзит до указателя уровня керамзита. После выгрузки в смеситель, в дозатор загружается вторая половинная доза цемента и песок до указателя уровня песка.

#### ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИНИИ:

В отсеки дозатора загружены заполнитель и вяжущее; дозатор воды заполнен водой; заслонки дозатора закрыты; разгрузочный люк смесителя закрыт; кассета с поддонами установлена на вибропресс; подвижная рама в крайнем нижнем положении; траверса пуансона в крайнем верхнем положении; сдвоенный рычаг в крайнем заднем положении (перемещение сдвоенного рычага в заднее положение осуществлять только после установки кассеты с поддонами); нижние ролики сдвоенного рычага находятся в зацеплении с вилками тележки; загрузочный ящик в крайнем заднем положении под бункером, затвор бункера открыт; полозья опор накопителя установлены вровень со столом; пустой стеллаж установлен на опорах накопителя; полозья опор и стеллажа смазаны любой консистентной смазкой. Давление в гидросистеме линии 9 МПа, в гидросистеме привода траверсы пуансона 1,5...3 МПа при **включенном** гидрораспределителе, при **выключенном** гидрораспределителе - равно давлению в общей гидросистеме. Включение гидрораспределителя производится **одновременно с включением вибратора**, от педали пульта управления.

#### 1.10.2. Подготовка линии к пуску.

Включить вводной автомат питания линии на электрошкафе, при этом на двери электрошкафа и пульта управления вибропрессом загораются сигнальные лампы "Сеть".

Включить насосную установку с пульта управления вибропрессом.

Работа на линии состоит из приготовления бетонной смеси и загрузки ее в бункер вибропресса и из формования изделий с помощью вибропресса.

#### 1.10.3. Приготовление бетонной смеси.

Кнопкой "Пуск" на пульта управления смесителем и транспортером включить смеситель.

С помощью рукоятки открыть заслонки дозатора, при этом вяжущее и заполнитель высыплются в смеситель и начинают перемешиваться. При использовании двух видов заполнителя произвести загрузку в смеситель второго вида заполнителя.

Закрыть заслонки и открыть дозатор воды. Вода из бака через отверстия коллектора выливается в смеситель.

В процессе перемешивания визуально или на ощупь убедиться в необходимой влажности смеси (подробно см. в разд.9 "ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ"). При недостаточной влажности долить воду, слегка приоткрыв кран дозатора воды.

Примерно через 1 минуту после заливки воды нажатием кнопки на пульта управления смесителем и транспортером включить транспортер и открыть разгрузочный люк смесителя, расположенный над транспортером. За счет вращения ротора смесителя смесь начнет выгружаться на транспортер и по нему - в бункер вибропресса. Перегрузить всю смесь из смесителя в бункер, отключить транспортер и начать приготовление следующей порции смеси.

#### ВНИМАНИЕ!

1. Во избежание перегрузки электродвигателя рекомендуется ограничивать количество остановок и пусков загруженного смесью смесителя (например, для оценки влажности смеси следует предпочитать визуальный контроль без остановки смесителя).

2. Запрещается загружать в смеситель более одной порции дозатора (более 0,3 куб. м).

3. При случайной загрузке в смеситель более 0,3 куб. м компонентов их излишки необходимо выгрузить вручную.

#### 1.10.4. Порядок работы на вибропрессе.

Переместить тележку до упора вперед (здесь и далее движения механизмов вибропресса осуществляются при помощи трех рукояток на пульте управления, см. рис. 14), затем до упора назад под кассету. При этом из кассеты на направляющие тележки 6 (рис. 5 а) выдвинется первый поддон. Повторить эти движения еще дважды, при этом первый поддон, подталкиваемый по направляющим последующими поддонами, окажется на столе 14 вибропресса.

Поднять вверх до упора подвижную раму, при этом верхние ролики сдвоенного рычага 21 должны войти в зацепление с вилками 28 загрузочного ящика, а поддон, лежащий на столе, поднимется вместе со столом к нижнему срезу матрицы 10 и прижмется к ней образуя натяг около 2 мм.

Подать вперед до упора загрузочный ящик 16, тут же отвести его назад на 100...150 мм, снова подать вперед и так повторить несколько раз до полной загрузки матрицы смесью заподлицо с ее верхней плоскостью. Указанные возвратно-поступательные движения загрузочного ящика необходимы для разрыхления смеси ворошителями и ускорения заполнения матрицы.

Если смеси в загрузочном ящике оказалось недостаточно, вернуть загрузочный ящик назад под бункер 3 в крайнее заднее положение для заполнения его смесью и повторить загрузку матрицы. **В процессе загрузки матрицы необходимо периодически или постоянно включать виброблок 15 (определяется экспериментально в процессе работы).** После загрузки матрицы загрузочный ящик вернуть под бункер в крайнее заднее положение.

Осуществить вибропрессование изделий, для чего опустить траверсу пуансона вниз и включить виброблок педалью на пульте управления в момент касания пуансонами смеси. После того, как смесь в матрице уплотнилась и траверса пуансона опустилась до уровня обеспечивающего необходимый размер изделия (контроль по указателю 39, рис.5 б), рукоятку управления гидроцилиндром траверсы пуансонов **вернуть в нейтральное положение а затем отключить виброблок.** Рыхлая и некачественная верхняя поверхность изделий говорят о недостаточной пропрессовке (уплотнении) и неполной загрузке матрицы. В этом случае необходимо увеличить время включения виброблока при загрузке матрицы (определяется экспериментально) и время прессования.

Опустить вниз до упора подвижную раму. При этом происходит выпрессовка отформованных изделий из матрицы и поддон с изделиями опускается в нижнее положение, на уровень направляющих тележки и опор накопителя, а нижние ролики сдвоенного рычага входят в вилку тележки. При этом, в тот момент, когда пластины пуансона **сравнялись с нижней поверхностью матрицы**, рукоятку управления гидроцилиндром траверсы пуансонов перевести «на подъем», продолжая удерживать «на опускание» рукоятку управления подвижной рамы до ее полного опускания в нижнее положение. После того, как подвижная рама «села» на упоры перевести рукоятку управления подвижной рамы в «нейтраль», продолжая удерживать рукоятку управления гидроцилиндром траверсы пуансонов «на подъем» до полного перемещения траверсы пуансонов в крайнее верхнее положение.

Сдвоенным рычагом переместить тележку вперед до упора и вернуть рычаг с тележкой назад до упора. При этом выдвинутый из кассеты новый поддон сдвигает перед собой поддоны лежащие на направляющих тележки, поддон с только что отформованными изделиями сдвигается со стола на опоры накопителя, а его место на столе занимает следующий, еще пустой поддон.

В случае разрушения отформованных изделий или появления в них трещин при ударе по поддону с изделиями поддонами, перемещаемыми тележкой, увеличить время движения тележки вращением гаечным ключом S=6 мм регулировочного винта на дросселе путевом 20 (рис.5 а).

Повторить операцию формования еще два раза, при этом два первых поддона с изделиями окажутся на полозьях опоры накопителя. При дальнейшей работе поддоны начинают заполнять стеллаж накопителя. Повторить операцию формования до полного заполнения стеллажа (6 поддонов), снять стеллаже накопителя используя любое грузоподъемное средство грузоподъемностью не менее 1 тонны. Установить на накопитель пустой стеллаж и продолжить работу.

## 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

2.1. Эксплуатацию линии “РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ-М” необходимо производить в соответствии с правилами пожарной безопасности, правилами работы с гидравлическим прессовым оборудованием, и общими правилами на погрузочно-разгрузочные работы (ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.040-79, ГОСТ 12.2.086-83, ГОСТ 12.3.009-76).

2.2. К работе на линии допускаются лица, ознакомившиеся с настоящей “Инструкцией по эксплуатации”.

2.3. Подключение электрошкафа к сети должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ.

2.4. При работе линии не допускается нахождение посторонних предметов в зоне движения сдвоенного рычага, подвижной рамы, пуансона и транспортера.

2.5. Очистку линии от остатков смеси, все профилактические и ремонтные работы выполнять только на обесточенной линии. При выполнении ремонтных работ с матрицей, пуансоном и подвижной рамой, для исключения самопроизвольного опускания траверсы пуансона и подвижной рамы под них необходимо ставить упоры.

2.6. Перед разборкой гидропривода необходимо отключить электропитание и принять меры против его случайного включения, все подвижные части (подвижную раму, траверсу пуансона, сдвоенный рычаг), которые могут опускаться под собственным весом, зафиксировать упорами или перевести в крайнее нижнее положение.

2.7. Перед пуском насосной установки необходимо проверить надежность крепления винтов гидроаппаратуры и накидных гаек трубопроводов, наличие масла в баке (не ниже нижней риски на глазке маслоуказателя).

Эксплуатация насосной установки без необходимого количества масла в баке или при неисправной контрольно-регулирующей аппаратуре ЗАПРЕЩАЕТСЯ. При обнаружении неисправностей следует немедленно остановить работу насосной установки.

### 2.8. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- разборка гидропривода, находящегося под давлением;
- затяжка накидных гаек трубопроводов, находящихся под давлением;
- производить сварочные работы без надежного крепления струбиной обратного сварочного кабеля “Земля” непосредственно к свариваемой детали во избежание перегорания соединительных электрокабелей и др. электроаппаратуры линии.

2.9. Элементы линии и узлы электрооборудования должны быть надежно заземлены в соответствии со схемой электрической подключения (рис.12). При эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности для установок с напряжением до 1000 В.