



“РИФЕЙ-ДРАКОН-1-90”

Установка 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

сайт: rifey.nt-rt.ru

ПАСПОРТ
Установка для изготовления строительных изделий
«ДРАКОН-1-90»
код ОКП 484553

1. Комплект поставки.

№ п/п	Наименование узла	Кол.	Место укладки при поставке потребителю
1	Вибропресс	1	Отдельное место
2	Пульт управления с электрошкафом.	1	Закреплен на вибропрессе
3	Полка для поддонов	1	Закреплена на вибропрессе
4	Выталкиватель	1	Закреплен на вибропрессе
5	Скребок	1	Закреплен на вибропрессе
6	Поддон	5	Закреплены на вибропрессе
7	Комплект запасных частей	1	В отдельном пакете
8	Смеситель (90 л)	1	Отдельное место
9	Стойка для смесителя (в разобранном виде)	1	Отдельное место
10	Запасные лопатки для смесителя	2	В смесителе
11	Болты фундаментные	4	В смесителе
12	Болты анкерные	7	В отдельном пакете
13	Стеллаж (в полуразобранном виде)	1	Отдельное место
14	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1	

2. Дополнительный комплект поставки.

В соответствии с договором _____ установка укомплектована следующим формообразующим оборудованием для изготовления:

	Кол., шт.
• стенового пустотелого камня размером 390х190х188 мм	_____
• стенового перегородочного камня размером 390х120(90)х188 мм	_____
• тротуарной плитки «Прямоугольная» 200х100 мм	_____
•	_____
•	_____

Примечание: Один из комплектов формообразующей оснастки установлен на вибропрессе.

3. Свидетельство о приемке.

Установка для изготовления строительных изделий «ДРАКОН-1-90» 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 элементы: лопатки смесителя, защита дна и стенок смесителя, поддоны.

5. Сведения о вводе в эксплуатацию.

Дата ввода в эксплуатацию _____

должность, Ф.И.О.

подпись

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение

«ДРАКОН-1-90» - высокопроизводительная установка, предназначенная для изготовления стеновых камней и тротуарной плитки из жесткой бетонной смеси методом вибропрессования.

Комплект сменного формообразующего оборудования позволяет изготавливать на установке следующие изделия: камни стеновые (рядовые, угловые, перегородочные, облицовочные, полнотелые и пустотелые); плиты тротуарные разной конфигурации и размеров;

- камни стеновые пустотелые предназначены для возведения наружных и внутренних стен жилых и производственных зданий;

- камни стеновые полнотелые предназначены для возведения стен повышенной прочности в жилых и производственных зданиях;

- камни стеновые перегородочные и половинки продольные предназначены для возведения внутренних перегородок в жилых и производственных зданиях. Могут использоваться для малонагруженных наружных стен;

- камни стеновые трехслойные теплоэффективные применяют в соответствии с действующими строительными нормами и правилами при возведении наружных стен зданий с повышенными теплозащитными свойствами.

- облицовочный камень с поверхностью имитирующей натуральный колотый камень. Применяется для облицовки зданий, парапетов, заборов и т.п.

Вибропресс формует 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 и специальных декоративных заполнителей (цветная мраморная или доломитовая крошка и т. п.);

- 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.

- тротуарная плитка "прямоугольник". Применяется для устройства тротуаров. Может окрашиваться на стадии приготовления бетонной смеси.

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

Исходным материалом для изготовления стеновых камней и тротуарной плитки и несущего и лицевого слоев трехслойных стеновых камней служит жесткая бетонная смесь, состоящая из заполнителя, вяжущего и воды. В процессе формирования смесь уплотняется в форме необходимых размеров и конфигурации. Отформованное изделие извлекается из формы и направляется на термовлажностную обработку.

В качестве заполнителя могут использоваться песок, отсеvy щебеночного производства, щебень из пористых горных пород, керамзит, шлаки, золы и любые другие сыпучие материалы, способные после смешивания с вяжущим приобретать и сохранять заданную форму.

В качестве вяжущего применяется цемент.

Установка «ДРАКОН-1-90» состоит из вибропресса с пультом управления и электрошкафом и смесителя.

- вибропресс предназначен для формирования строительных изделий (стеновых камней и тротуарной плитки) из жесткой бетонной смеси;

- смеситель предназначен для приготовления жесткой бетонной смеси, необходимой для формирования изделий;

- в электрошкафе смонтирована силовая пускозащитная аппаратура установки.

Установка может эксплуатироваться в закрытых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 °С. Минимальная площадь, необходимая для размещения установки, складов сырья и готовой продукции составляет 100 м², минимальная высота помещения или навеса – 3,5 м.

Полный монтаж установки, включая изготовление виброизолированного фундамента, расстановку оборудования, подведение электроэнергии может быть осуществлен за 1* месяц. Работы по пуску установки с получением пробных изделий и обучением персонала пуско-наладочной бригадой предприятия изготовителя занимают 1-2 дня.

* *Примечание: один месяц необходим для полного набора прочности фундамента вибропресса.*

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 установках "ДРАКОН". Благодаря этому при возведении зданий из стеновых камней, удается ускорить процесс кладки при одновременной экономии строительного раствора и получать ровные стены с тонкими швами, а при использовании в строительстве других получаемых на установке изделий - красиво благоустраивать территорию.

Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому ее отдельные узлы могут несколько отличаться от описанных в настоящем руководстве.

ВНИМАНИЕ!

В процессе работы установки "ДРАКОН" 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 установки входит 5 поддонов, предназначенные для изготовления опытной партии изделий при пуске установки у потребителя.

Для работы на вибропрессе потребитель должен изготовить своими силами или заказать вместе с установкой от 300 до 400 поддонов (количество поддонов определяется характером организации производства у потребителя, сменностью работы и наличием у него пропарочной камеры, при пропаривании изделий поддонов требуется меньше, при естественном твердении - больше).

Кроме того, потребитель должен изготовить необходимое количество стеллажей для складирования поддонов с изделиями.

Чертежи поддона и стеллажа приведены в разделе "Приложения".

Для облегчения перемещения поддона со свежесформованными стеновыми камнями на стеллаж формование можно производить на двух полуподдонах, что позволяет снимать камни с вибропресса отдельно.

1. Техническое описание

1.1. Установка «ДРАКОН-1-90». Устройство и техническая характеристика.

Установка «ДРАКОН-1-90» (рис.1) состоит из вибропресса 1 с пультом управления 2 и электрошкафом 3, и смесителя 4, установленного на подставке 5.

Жесткая бетонная смесь, из которой изготавливаются камни, подается из смесителя непосредственно на фартук матрицы.

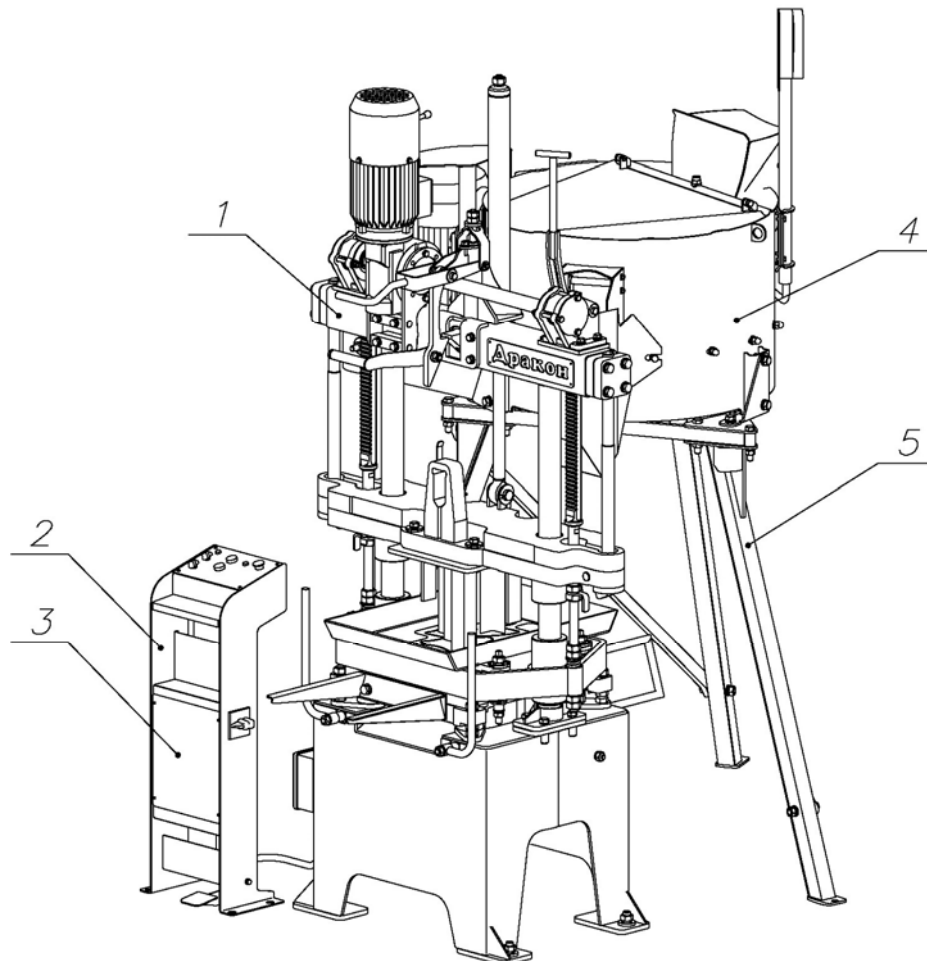


Рис. 1. Общая компоновка установки.

1 - вибропресс; 2 – пульт управления; 3 – электрошкаф; 4 – смеситель; 5 – подставка.

Техническая характеристика

Производительность установки при изготовлении, шт./час:

стенowych камней 390x190x188 мм.....	60...70
перегородочных камней 390x120x188 мм.....	80...100
тротуарной плитки 200x100x70 мм, (м. кв.)	250...280 (5,0...5,6)
Обслуживающий персонал, чел	2

Потребляемая электроэнергия:

напряжение, В	380
частота, Гц	50
установленная мощность, кВт	12,7

Габаритные размеры установки:

длина, мм	2350
ширина, мм	1750
высота, мм	2450

Масса установки, кг

1100

Корректированный уровень вибрации

на рабочем месте оператора, дБА

менее 70

Вредные выбросы отсутствуют.

1.2. Вибропресс. Устройство и техническая характеристика.

Основой вибропресса (рис. 2) является станина 1, на верхней плоскости которой смонтированы опора поддона 2 и две колонны 3. Сверху на колоннах 3 установлена балка 4, на которой смонтирован привод движения рабочих органов, состоящий из мотор-редуктора 5, подшипниковых узлов 6, синхронизирующего вала 7 и зубчатой реечной передачи 8. По колоннам 3 перемещается пригруз 9 с прикрепленным сменным пуансоном 10. Ограничение движения пригруза вниз осуществляется упорами 11, закрепленными с помощью прижимов 12 к балке 4. На рейках 8 закреплены хвостовики 13, перемещающие рамку 14 с подпружиненной сменной матрицей 15. Удержание пуансона в момент выпрессовки изделий осуществляется крюками 16, отбрасываемыми расфиксаторами 17 для дальнейшего движения вверх после выхода изделий из матрицы. Удержание пуансона в верхнем положении обеспечивает проушина 18, имеющая возможность опираться на собачку 19. Сброс пуансона вниз осуществляется выдергиванием шкворня 20 с помощью рычага 21 и предохранителя 22. Для плавного опускания пуансона предусмотрен демпфер 23, смонтированный на балке 4 и связанный с пригрузом 9. Колебания закрепленного к станине через амортизаторы вибростола возбуждаются виброблоком 24 с дебалансами 25, приводимого в действие электродвигателем 26 с помощью клиноременной передачи. Для облегчения перемещения поддонов с отформованными изделиями на полку 27 используется выталкиватель 28.

Техническая характеристика.

Зона формуемых изделий, мм	400 x 400
Высота формуемых изделий, мм	50...190
Привод механизмов	электрический
Привод вибростола - электродвигатель	
мощность, кВт	2,2
синхронная частота вращения, об/мин	3000
Привод рабочих органов – мотор-редуктор	
мощность, кВт.....	3,0
синхронная частота вращения, об/мин.....	1400
Габаритные размеры, мм	
длина	1165
ширина	1450
высота.....	2450
Масса (без оснастки), кг	740

1.3. Пульт управления.

Пульт управления (рис. 3) состоит из корпуса 1, в средней части которого встроен электрошкаф 2, в нижней части смонтирована педаль 3 включения электродвигателя виброблока, а в верхней части установлена панель управления 4. На панели управления установлены кнопки 6, 7 «Вверх» и «Вниз» управления подъемом матрицы, сигнальная лампа 8 «Сеть», кнопка аварийного отключения энергопотребителей 9 «Общий стоп». Выключатель нагрузки 10 установлен на корпусе, а болт крепления заземления 11 на задней нижней части корпуса.

С целью повышения стабильности характеристик формуемых изделий в систему управления вибропрессом введено реле времени, ограничивающее время загрузки смеси в матрицу. Органы управления реле времени расположены на панели пульта управления. Переключатель 12 устанавливает значение секунд, переключатель 13 устанавливает значение десятых долей секунды, сигнальная лампа 14 включается и мигает в режиме работы реле времени. Реле времени включается одновременно с вибратором от педали 3. По истечении заданного времени реле времени отключает виброблок, лампа 14 гаснет.

При опускании пуансона, в режиме формования, реле времени отключается.

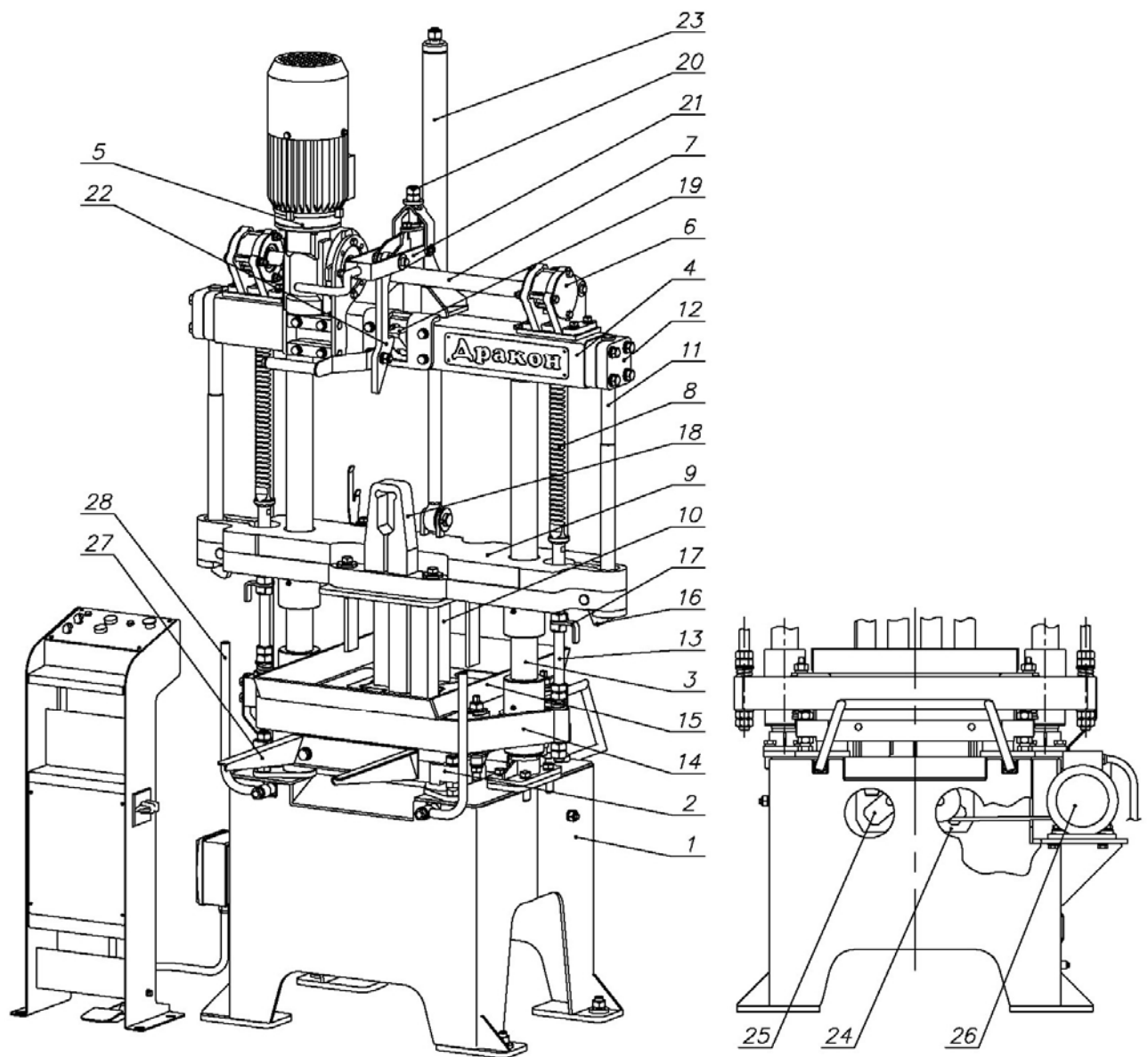


Рис.2. Вибропресс.

1 – станина; 2 – опора поддона; 3 – колонна; 4 – балка; 5 – мотор-редуктор; 6 – узел подшипниковый; 7 – вал; 8 – рейка; 9 – пригруз; 10 – пуансон; 11 – упор; 12 – прижим; 13 – хвостовик рейки; 14 – рамка матрицы; 15 – матрица; 16 – крюк; 17 – расфиксатор; 18 – проушина; 19 – собачка; 20 – шкворень; 21 – рычаг; 22 – предохранитель; 23 – демпфер; 24 – виброблок; 25 – дебаланс; 26 – электродвигатель; 27 – полка; 28 – выталкиватель.

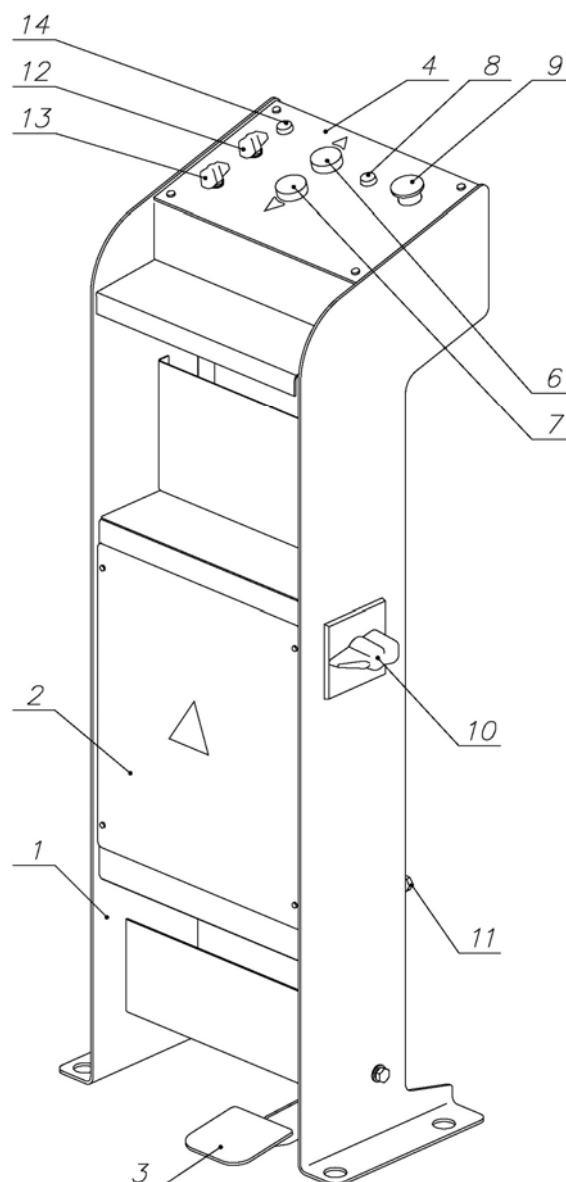


Рис. 3 Пульт управления.

1 – корпус пульта; 2 - электрошкаф; 3 – педаль включения виброблока; 4 – панель пульта; 6 – кнопка «Вверх»; 7 – кнопка «Вниз»; 8 – сигнальная лампа «Сеть»; 9 – кнопка аварийного отключения энергопотребителей «Общий стоп»; 10 – выключатель нагрузки; 11 – болт «За-земление»; 12 – переключатель реле времени (секунды); 13, - переключатель реле времени (десятые доли секунды); 14- индикатор работы реле времени.

1.4. Смеситель.

1.4.1. Устройство и технические характеристики.

Смеситель состоит из смесительной камеры 1, рис. 8, установленной на трех опорах 2. На днище смесительной камеры расположена опора ротора 3, с установленным на ней ротором 4 с двумя водилами 5 с лопатками 6 и скребком 7. Лопатки закреплены на водилах болтами 8 и имеют возможность перемещаться в вертикальном и горизонтальном направлениях. Для защиты от износа на днище 9 и нижней части стенки смесительной камеры 10 установлены защитные элементы 11, 12, которые подлежат замене при износе.

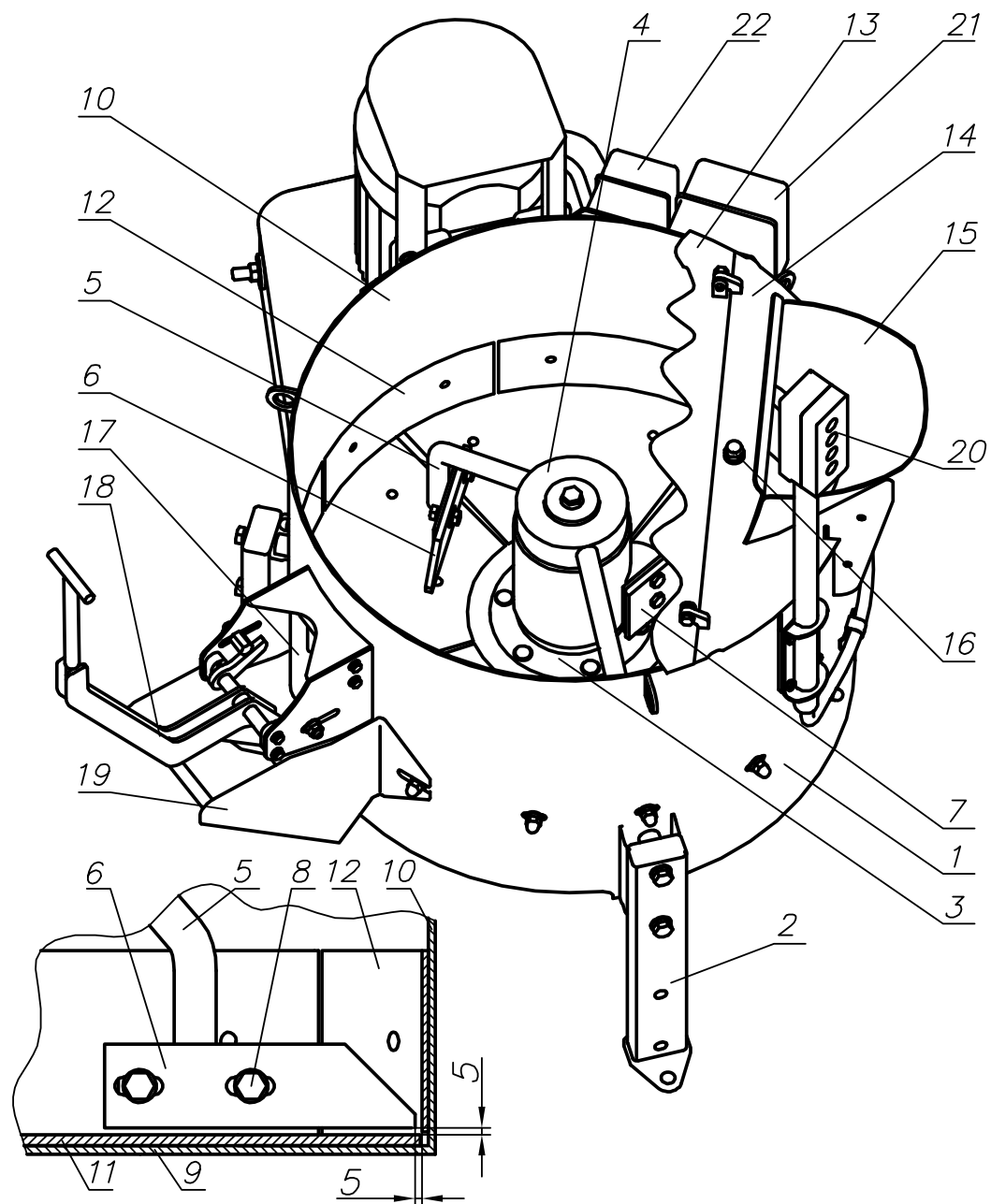


Рис. 8. Смеситель, вид сверху.

1 – смесительная камера; 2 – опора; 3 – опора ротора; 4 – ротор; 5 – водило; 6 – лопатка; 7 – скребок; 8 – болт крепления лопатки; 9 – днище смесительной камеры; 10 – стенка смесительной камеры; 11 – защитный элемент дна смесительной камеры; 12 – защитный элемент стенки смесительной камеры; 13 – Крышка смесительной камеры; 14 – неподвижная часть крышки смесительной камеры; 15 – воронка для загрузки цемента; 16 – штуцер для подключения воды; 17 – дверца для разгрузки смесительной камеры; 18 – рукоятка-фиксатор дверцы; 19 – воронка для выгрузки смеси; 20 – пульт управления смесителем; 21, 22 – коробки с пускозащитной арматурой.

Сверху смесительная камера закрыта крышкой 13, на неподвижной части которой 14 установлена воронка 15 для загрузки цемента и штуцер 16 для подачи воды. (На рисунке подвижная часть крышки условно не показана.)

Для выгрузки готовой смеси имеется дверца 17, оснащенная рукояткой-фиксатором 18. Разгрузка смеси происходит через воронку 19.

Пульт управления смесителем 20 установлен на стенке смесительной камеры и может быть расположен как с одной, так и с другой стороны дверцы.

Пускозащитная арматура смесителя и транспортера расположена в коробках 21 и 22, закрепленных на стенке смесительной камеры.

Ротор получает вращение от электродвигателя 23, (см. вид снизу) через ременную передачу состоящую из ведущего шкива 24, ведомого шкива 25, поликлинового ремня 26 и механизма натяжения ремня. Механизм натяжения состоит из двух роликов 27, установленных на рычагах 28, соединенных между собой блоком натяжки 29. Изменение степени натяжения ремня производится вращением корпуса блока натяжки так, чтобы винт фиксатора 30 оказался между двумя рисками, нанесенными на корпус блока натяжки. Ременная передача закрыта защитным кожухом 31, а двигатель щитком 32. Управление двигателем производится с пульта управления 20.

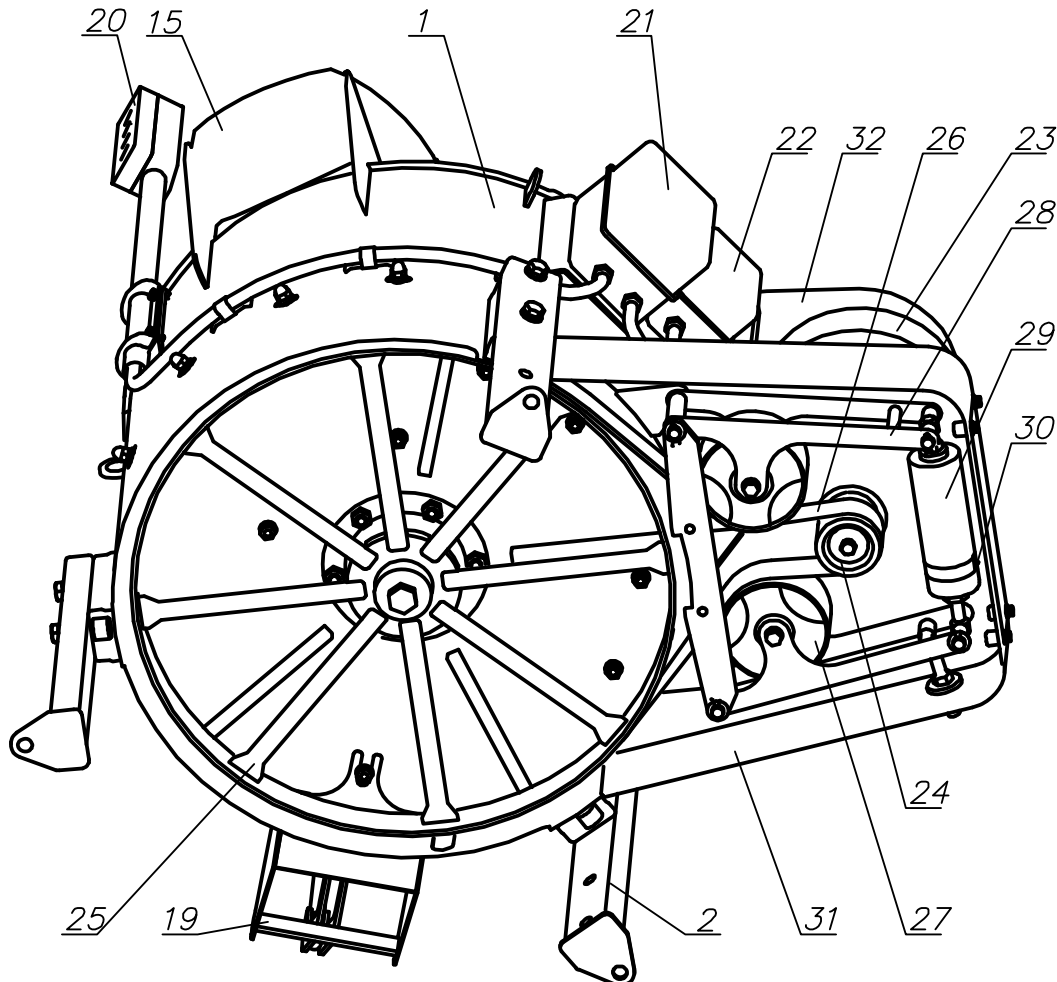


Рис. 8, продолжение. Смеситель, вид снизу.

23 – электродвигатель; 24 – ведущий шкив; 25 – ведомый шкив; 26 – поликлиновой ремень; 27 – ролик механизма натяжения; 28 – рычаг; 29 – блок натяжения ремня; 30 – винт фиксатора блока натяжения ремня; 31 – защитный кожух ременной передачи; 32 – защитный щиток электродвигателя;

Опора ротора установлена по центру днища и состоит из корпуса 33, рис. 9 закрепленного на днище болтами 34. Сверху корпус закрыт крышкой 35 с манжетой 36, а снизу крышкой 37 с уплотнением 38. Вал 39 установлен в корпусе на подшипниках 40. Ротор 4 установлен на вал через шпонку 41 и закреплен болтом 42. Ведомый шкив 25 установлен на вал через шпонку 43 и закреплен болтом 44. Подшипники, используемые в опоре ротора – закрытого типа, наполненные смазкой на весь срок эксплуатации.

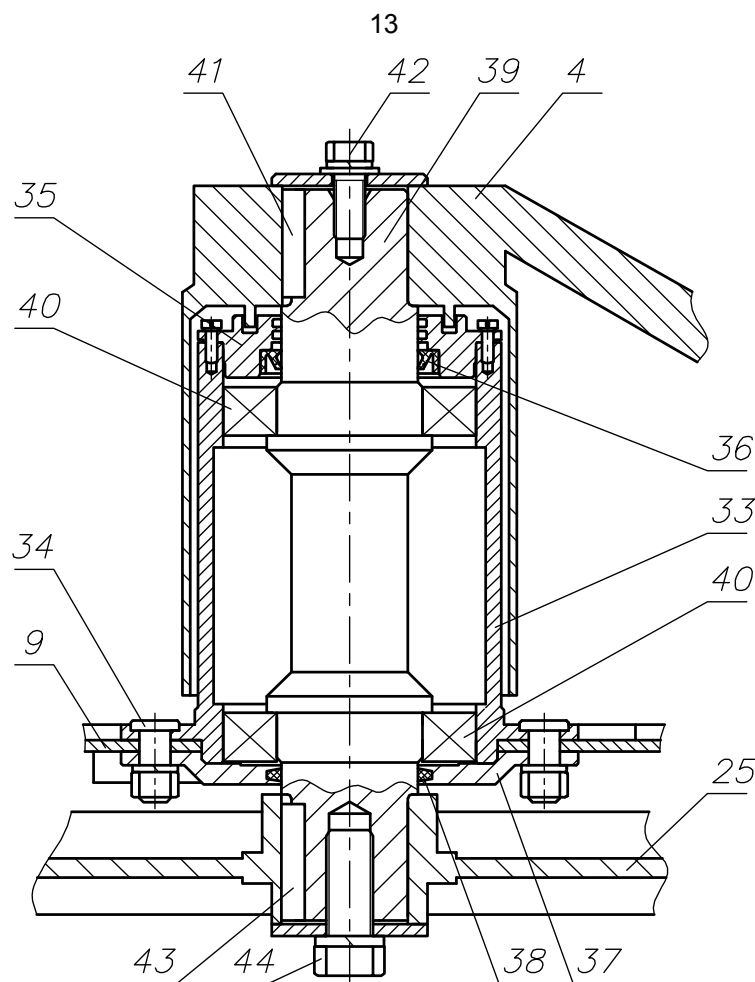


Рис. 9. Опора ротора.

33 – корпус опоры ротора; 34 – болт крепления корпуса ротора к днищу; 35 – крышка верхняя; 36 – манжета; 37 – крышка нижняя; 38 – уплотнение; 39 – вал; 40 – подшипник; 41 – шпонка ротора; 42- болт крепления ротора; 43 – шпонка шкива ведомого; 44 – болт крепления шкива ведомого.

Технические характеристики смесителя.

Объем по загрузке, л	90
Время перемешивания смеси не более, с	40
Потребляемая электроэнергия	
напряжение, В	380
частота тока, Гц	50
установленная мощность, кВт	7,5
Синхронная частота вращения вала электродвигателя, об/мин	1000
Частота вращения ротора, об/мин	118
Габаритные размеры, мм	
длина	1400
ширина	1200
высота	745-1055
Масса, кг	315

1.4.2. Техническое обслуживание.

Ежедневно в конце смены производить очистку элементов ротора смесителя и стенок смесительной камеры от остатков бетонной смеси.

Ежедневно проверять зону движения поликлинового ремня, ведущего и ведомого шкивов, механизма натяжения поликлинового ремня на отсутствие посторонних предметов, остатков смеси, заполнителя, цемента и пр. Наличие грязи, песка и пр. в зоне движения поликлинового ремня приведет к его быстрому износу и выходу из строя.

Перед началом смены проверить затяжку резьбовых соединений крепления лопаток. По мере износа лопаток при увеличении зазора до 10 мм необходимо ослабить болты и уменьшить зазор до 3...5 мм.

Один раз в 2...3 месяца проверить работу механизма натяжения поликлинового ремня. Винт фиксатора 30 (рис. 8) блока натяжения поликлинового ремня должен находиться между рисками на корпусе. В случае необходимости ослабить контргайку и, вращая корпус блока натяжения установить винт фиксатора в нужное положение. Затянуть контргайку.

Периодически проверять степень износа защитных пластин дна и боковой стенки смесительной камеры смесителя. Смену защитных элементов днища и боковых стенок смесительной камеры производить по мере их износа. Новые защитные элементы изготовить по чертежам, приведенным в приложении.

Критериями износа лопаток служат некачественное перемешивание смеси и неполный выброс смеси из смесителя. Восстановление лопаток может осуществляться наплавкой изношенных поверхностей электродами по ГОСТ 10051-75, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Тип электрода	Марка электрода
Э-80Х4С	13КН/ЛИВТ
Э-320Х23С2ГТР	Т-620
Э-320Х25С2ГР	Т-590
Э-350Х26Г2Р2СТ	Х-5
Э-300Х28Н4С4	ЦС-1
Э-255Х10Г10С	ЦН-11

1.5. Электрооборудование.

Электрооборудование установки состоит из электродвигателей виброблока, подъема матрицы, смесителя, пусковой и предохранительной арматуры, смонтированной в электрошкафе, кнопок управления, установленных на пульте управления вибропрессом, пуско-защитной аппаратуры, установленной на смесителе, а также датчиков конечных положений пуансона и матрицы.

Принципиальная электрическая схема вибропресса и смесителя представлена на рис. 10, 11, схема электрическая подключения на рис. 12. перечень элементов в таблице 1, 2.

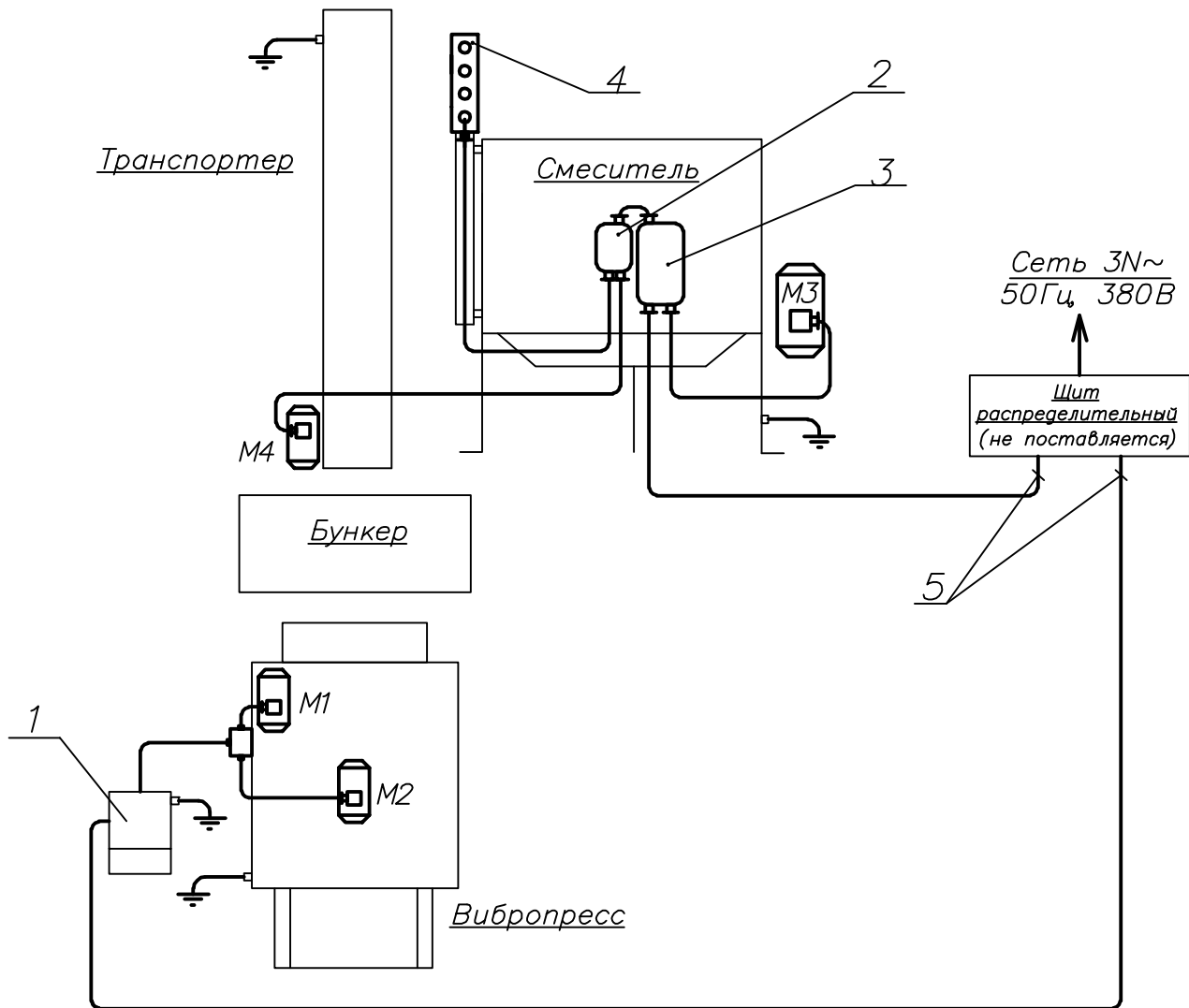


Рис. 12. Схема электрическая подключения.

1 – пульт управления вибропрессом; 2 – пускатель транспортера; 3 – пускатель смесителя; 4 – пульт управления смесителя и транспортера; 5 – сетевые кабели.

2. Указание мер безопасности.

2.1. Эксплуатацию установки “ДРАКОН” необходимо производить в соответствии с правилами пожарной безопасности и общими правилами на погрузочно-разгрузочные работы (ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования; ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования; ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление; ГОСТ 12.2.086-83 ССБТ. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации; ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности).

2.2. К работе на установке допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим “Руководством по эксплуатации”.

2.3. При работе на вибропрессе использовать индивидуальные средства защиты от шума (наушники антифоны) при административном контроле за их применением.

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

2.5. При работе установки не допускается нахождение посторонних предметов в зоне движения матрицы и траверсы пуансона.

2.6. При работе смесителя и транспортера не допускается нахождение посторонних предметов в зоне движения рабочих органов.

2.7. Не допускается нахождение посторонних лиц в зоне управления вибропрессом. Для исключения случайного включения органов вибропресса, управлять вибропрессом и загружать матрицу смесью должен только один оператор.

2.8. Не допускается нахождение посторонних лиц в зоне управления смесителем. Для исключения случайного включения смесителя производить его загрузку и включать электродвигатель смесителя должен только один человек.

2.9. Очистку установки (вибропресса, смесителя и транспортера) от остатков смеси, все профилактические и ремонтные работы выполнять только на обесточенной установке. При выполнении ремонтных работ с матрицей, пуансоном и траверсой пуансона, для исключения самопроизвольного опускания траверсы пуансона и рамы матрицы под них необходимо ставить упоры, или устанавливая их в крайнее нижнее положение.

2.10. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- производить сварочные работы без надежного крепления струбциной обратного сварочного кабеля "Земля" непосредственно к свариваемой детали во избежание перегорания соединительных электрокабелей и др. электроаппаратуры установки.

2.11. Элементы установки и узлы электрооборудования должны быть надежно заземлены в соответствии со схемой электрической подключения. При эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности для установок с напряжением до 1000В.

3. Монтаж, подготовка к первоначальному пуску и пуск установки.

3.1. Установка монтируется на виброизолированном фундаменте в соответствии со схемой приведенной на рис. 15, 16. План фундамента вибропресса и координаты фундаментных болтов показаны на рис. 17.

3.2. Прежде, чем начать монтаж установки, необходимо выполнить виброизолированный фундамент вибропресса по схеме приведенной на рис. 17,18. Работать на вибропрессе можно только после того, как фундамент наберет 100% прочности (28 дней при температуре 20 °С и 100% влажности).

3.3. Установить вибропресс на рабочее место, рис. 15, (16), 17, 18 и выровнять его в горизонтальной плоскости. Негоризонтальность не более 1 мм контролировать на опоре поддона 2 (рис. 2) по углам установки поддона. Выравнивание производить установкой металлических подкладок толщиной 0,5...1 мм под лапы станины.

3.4. Установить смеситель на подставке так, чтобы фартук матрицы при подъеме не задевал за воронку выгрузки смеси.

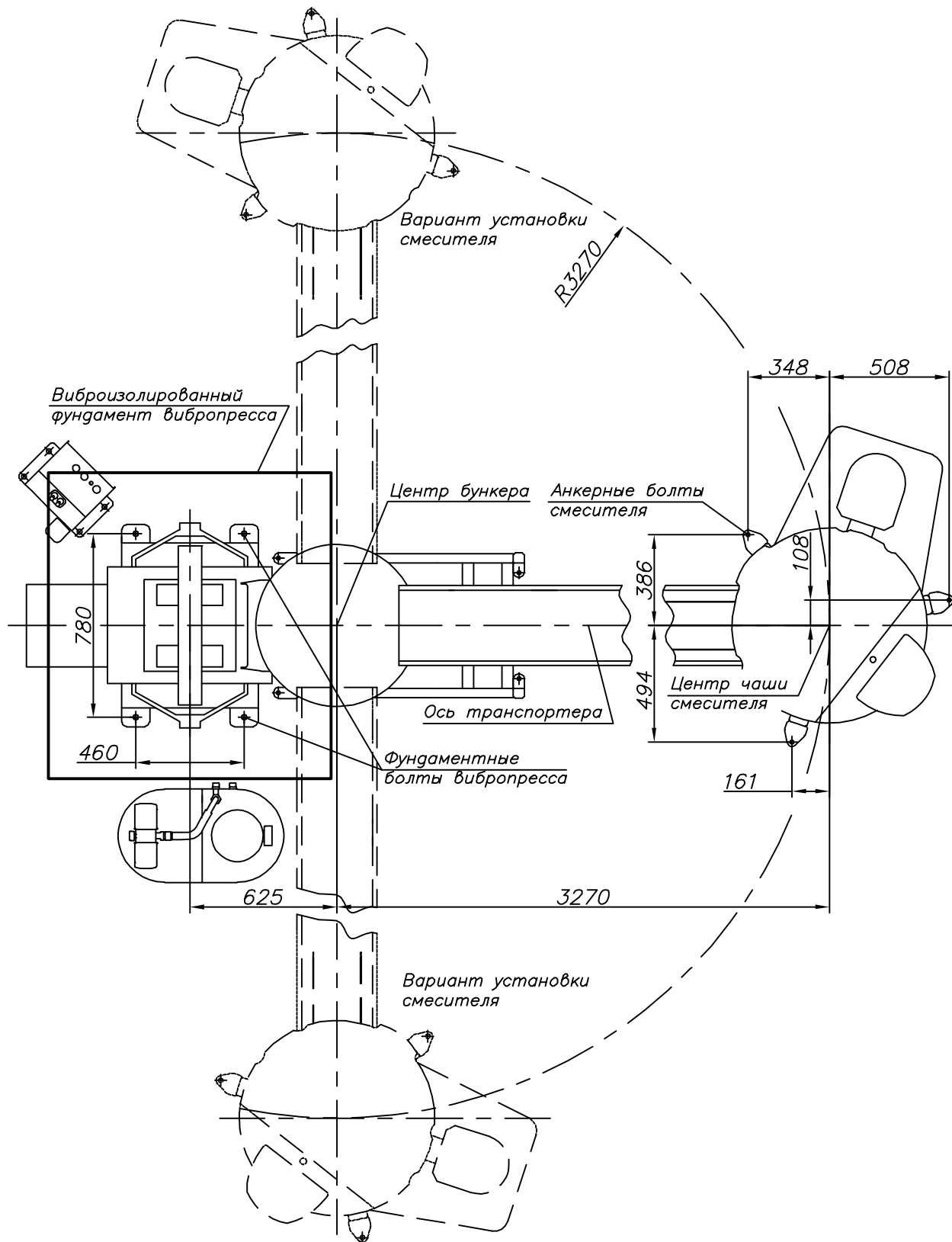


Рис. 15. Схема установки вибропрессов, бункера и смесителя.

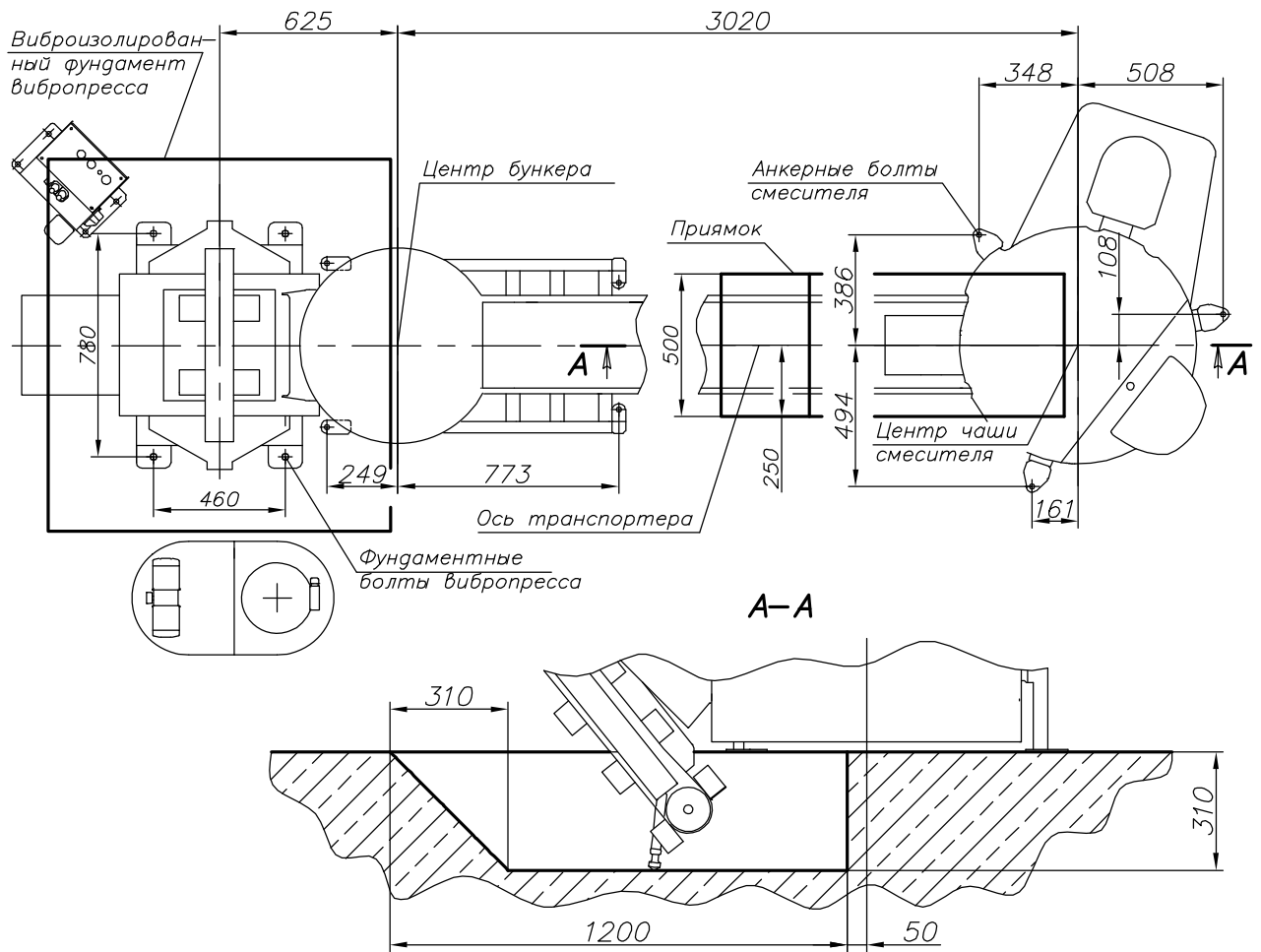


Рис. 16. Схема установки вибропресса, бункера и смесителя при использовании прямой.

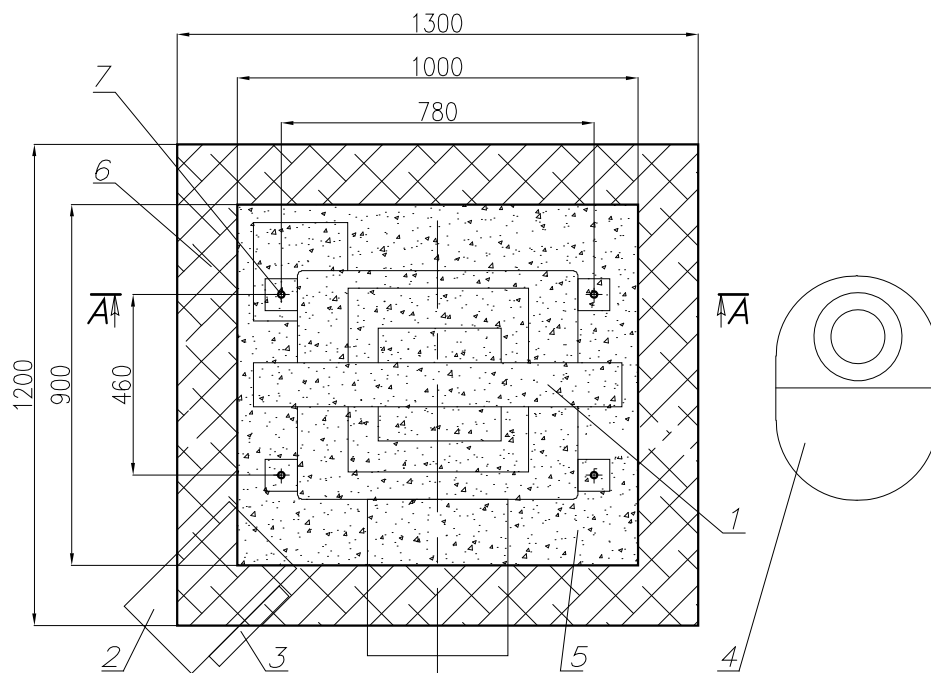


Рис. 17. План фундамента вибропресса.

1 - вибропресс; 2 – пульт управления; 3 – электрошкаф; 4 – насосная установка; 5 – виброизолированный фундамент; 6 – виброизоляция; 7 – болты фундаментные;

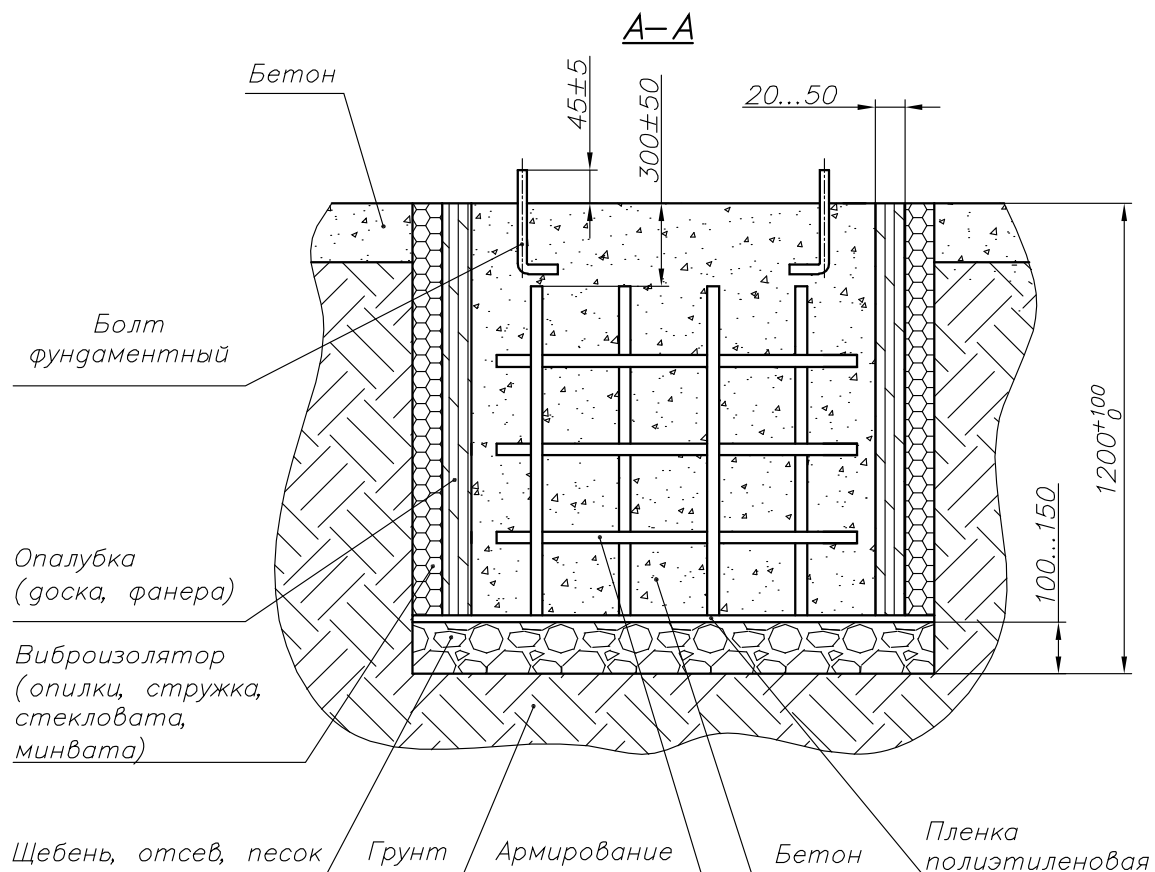


Рис. 18. Сечение фундамента по А-А.

3.5. Выполнить электромонтажные работы в соответствии со схемой (рис. 12,13,14).

3.6. Кратковременно включить подъем матрицы, проверить правильность направления движения. При необходимости поменять местами подключение фаз на входе пульты.

3.7. Кратковременно включить смеситель, проверить правильность направления вращения ротора смесителя – по часовой стрелке, если смотреть на смеситель сверху.

3.8. При отсутствии на прессе (в состоянии поставки) матрицы и пуансона произвести их установку, руководствуясь разделом 5 (Порядок смены матрицы и пуансона).

4. Работа установки.

В работе установки непосредственно участвуют один оператор вибропресса и один оператор смесителя. С целью повышения производительности к работе на установке может привлекаться подсобный рабочий. **Оператор смесителя** загружает компоненты бетонной смеси в смеситель, включает смеситель, готовит бетонную смесь, загружает смесь на матрицу. **Оператор вибропресса** разравнивает смесь в матрице, оперируя кнопками и педалью пульта управления производит формовку камней, перемещает поддон с камнями из зоны формования на полку, один или вместе с подсобным рабочим перемещает поддон с готовыми камнями с полки на стеллаж. Подсобный рабочий помогает оператору перенести поддон с готовыми изделиями на стеллаж, перемещает наполненный стеллаж в пропарочную камеру, устанавливает на рабочее место новый стеллаж, подносит и готовит к формовке пустые поддоны. При отсутствии подсобного рабочего эту работу выполняют оператор смесителя и оператор вибропресса.

Исходное состояние: к электрошкафу вибропресса и смесителю подведено напряжение, выключатель нагрузки включен, матрица и пуансон вибропресса находятся в верхнем положении. Реле времени настроено на необходимое время предварительной вибрации. Скребок для разравнивания бетонной смеси, поддоны и стеллажи для готовой продук-

ции установлены в непосредственной близости от оператора не загромождая его рабочее место.

Привести установку в исходное состояние:

- открыть крышку смесителя и загрузить заполнитель (лопатой);
- закрыть крышку, включить смеситель;
- загрузить цемент ведрами через горловину в крышке и дать перемешаться смеси не менее 25 с;
- подать в смеситель воду (из водопровода через коллектор в крышке), время перемешивания после подачи воды 20...25 с;
- выключатель нагрузки 10 (рис. 3) из горизонтального положения повернуть по часовой стрелке до щелчка в вертикальное положение. Загорается сигнальная лампа 8 «Сеть» (напряжение подано).
- нажать кнопку поднять пуансон в верхнее положение;
- подготовить и расположить, как правило, справа от оператора необходимое количество поддонов, там же расположить скребок для разравнивания смеси;
- подготовить и расположить, как правило, слева сзади от оператора стеллаж для готовой продукции;
- установить время загрузки смеси (время предварительной вибрации) на реле времени, оперируя переключателями 12 (секунды) и 13 (десятые доли секунды). Время загрузки смеси в матрицу должно составлять 4...10 сек, зависит от таких факторов как форма и высота изделия, жесткость и состав смеси и **подбирается экспериментально в процессе предварительных формовок.**

Необходимо отметить, что степень уплотнения и высота изделия напрямую зависят от длительности включения виброблока при загрузке смеси в матрицу. Длительность включения виброблока при загрузке матрицы необходимо подбирать с таким расчетом, чтобы длительность включения виброблока при формовке была в пределах 4...10 с.

В качестве примера в приложении №2 приведены составы бетонных смесей, циклограмма работы смесителя и режимы формования тротуарной плитки, стенового камня и трехслойного стенового камня при производстве их на заводе изготовителе из местного сырья.

Состав и жесткость смеси подбираются предварительно.

Порядок работы на установке следующий:

- установить вкладыш в матрицу (в случае изготовления трехслойных стеновых камней);
- установить поддон на опору поддона вибростола пресса. Поддон устанавливается между двумя боковыми направляющими до упора;
- опустить матрицу на поддон (кнопка «Вниз»). Поддон прижат матрицей к столу и ограничен от горизонтальных перемещений вправо-влево направляющими опоры поддона и вперед-назад рамкой матрицы. Матрица поджата к поддону и вибростолу пружинами, что позволяет ей и поддону совершать вертикальные перемещения в процессе вибрации (ударов вибростола снизу по поддону);

Открытием дверцы смесителя подать необходимую дозу смеси на фартук матрицы. Необходимая доза определяется из условия полного заполнения пустот матрицы смесью и небольшого количества излишков с целью исключения «недозаполнения» пустот матрицы после окончания вибрации;

- взять в руки скребок, нажать на педаль 3 (рис. 3) включения виброблока. В процессе вибрации скребком движениями к себе от себя разровнять смесь на фартуке матрицы, тем самым помогая заполнению матрицы смесью;

- по окончании вибрации излишки смеси скребком сдвинуть от непосредственной зоны формования вперед и назад на фартук матрицы. В процессе работы оператор уже из опыта сам определяет сколько необходимо высыпать смеси из бункера на фартук матрицы, чтобы излишков смеси не оказалось слишком много и она смогла вся уместиться на фартуке матрицы после разравнивания;

- воздействуя одной рукой на рычаг 21 сброса пуансона, а второй рукой отведя на себя предохранитель 22, опустить пуансон на смесь в матрице и нажать на педаль 3 включения виброблока. В процессе вибрации и опускания пуансона на смесь происходит уплотнение смеси. Процесс вибропрессования должен длиться до соприкосновения пригруза 9 и

упоров 11 и, как правило, должен составлять $4 \div 10$ сек. Момент касания пригруза и упоров оператор контролирует визуально, после чего снимает ногу с педали 3.

При меньшем, чем 4 сек. ($1 \div 3$ сек.) времени прессования может получиться «рыхлое» изделие. При большем, более 12 сек. ($13 \div 15$ сек.) может начаться процесс «расслоения» изделия, т.е. если уже физически уплотненное изделие продолжать вибрировать, происходит сдвиг уплотненных слоев, нарушается связь частиц смеси между собой и после высыхания изделия происходит его разрушение даже после незначительного удара. Задача оператора состоит в том, чтобы экспериментальным путем (изменяя время предварительной вибрации, т.е. изменяя время загрузки смеси в матрицу) добиться загрузки необходимого для формовки количества смеси исходя из массы готового изделия, при этом не разрушив излишней вибрацией отпрессованное изделие. Процесс «расслоения» особенно может проявляться при изготовлении тротуарной плитки;

- по завершении вибропрессования (формовки изделия) нажать на кнопку подъема матрицы ;
- выталкивателем 28 (рис. 2) за рукоятки вытянуть поддон с изделием со стола на полку 27;
- поддон с изделием оператор сам или с помощником (в зависимости от тяжести поддона и физической возможности работающих) устанавливает на стеллаж;
- пустой поддон устанавливается на стол и цикл повторяется.

5. Порядок смены матрицы и пуансона.

Перед сменой матрицы и пуансона тщательно очистить их поверхности от консервационной смазки и налипшей бетонной смеси. Остатки смеси сбросить на поддон под матрицей и удалить с пресса. Включение вибрации ускоряет процесс очистки.

5.1. Исходное состояние: пульт управления включен, матрица и пуансон находятся в верхнем положении, поддона на столе нет.

5.2. Порядок снятия пуансона и матрицы следующий:

- опустить матрицу на стол;
- на фартук матрицы положить пустой поддон;
- сбросить пуансон на поддон;
- обесточить пульт управления;
- открутить болты и гайки элементов крепления матрицы и пуансона к прессу;
- включить пульт управления;
- поднять матрицу с пуансоном вверх, пригруз 9 зафиксирован на собачке 19 (см. рис.2);
- опустить матрицу с пуансоном вниз;
- обесточить пульт управления;
- снять пуансон с поддона;
- убрать поддон с фартука матрицы;
- снять матрицу с пальцев элементов пружинной подвески, приподняв ее над пальцами, и, приподняв за левый (или правый) край матрицы вывести ее из проема между двумя колоннами.

5.3. Порядок установки матрицы и пуансона следующий:

- на опору поддона установить пустой поддон;
- подать матрицу в проем между колоннами и установить ее на пальцы элементов пружинной подвески;
- установить и закрутить, но не затягивать гайки крепления матрицы;
- в пустоты матрицы вставить настроечные деревянные размерные упоры, соответствующие высоте готового изделия;
- вставить в матрицу пуансон;
- ослабить и опустить в нижнее положение упоры 11 (см. рис.2);
- сбросить пригруз на пуансон;
- закрутить, но не затягивать болты крепления пуансона к пригрузу;
- подвести упоры 11 до касания с пригрузом 9 и затянуть болты крепления упоров;
- включить пульт управления;
- короткими включениями вибростола выравниваются зазоры между стенками матрицы и пластинами пуансона;

- предварительно подтянуть болты и гайки крепления пуансона и матрицы;
- поднять матрицу с пуансоном вверх, пригруз вместе с пуансоном зафиксироваться на собачке 19;
- убрать настроечные размерные упоры;
- опустить матрицу вниз на пустой поддон;
- сбросить пригруз с пуансоном вниз;
- при заходе пуансона в матрицу убедиться в отсутствии задевания пластин пуансона за стенки матрицы;
- затянуть болты и гайки крепления пуансона и матрицы;
- перемещая матрицу и пуансон вверх вниз еще раз убедиться в наличии равномерного зазора между стенками матрицы и боковыми поверхностями пуансона, а также в своевременном срабатывании расфиксатора 17, отбрасывающего крюк 16. **Крюк должен выходить из зацепления с упором до того момента как верхняя поверхность фартука матрицы коснется пуансона, и пуансон начнет подъём;**
- опустить матрицу вниз, опустить пуансон вниз, обесточить пульт управления.

6. Настройка высоты изделия.

Высота изделия при формовке обеспечивается ограничением хода пуансона упорами 11, рис. 2. Ранее, в п.5.3, был описан порядок установки упоров при смене формующей оснастки. Если при формовании обнаружено несоответствие высоты получаемого изделия требуемому размеру, то необходимо произвести следующую регулировку:

- в процессе формования, после касания пригруза упоров («посадки на размер») и отключения вибростола не производить распалубку изделий, а обесточить установку;
- ослабить болты крепления прижима 12 к балке 4;
- вручную вывести крюки 16 из зацепления с упорами 11 и опустить упоры на необходимую величину относительно пригруза;
- затянуть болты крепления прижима 12 к балке 4;
- включить пульт управления и завершить процесс формования;
- произвести пробную формовку, проверить высоту изделия;
- в случае необходимости произвести корректировку положения упоров.

7. Техническое обслуживание установки.

Техническое обслуживание установки заключается в периодической очистке механизмов от налипшей бетонной смеси, смазке подвижных соединений, регулировке натяжения ремней клиноременных передач, периодической подтяжке резьбовых соединений и т.п.

7.1. Ежедневное техническое обслуживание.

Для долгой безотказной работы установки необходимо в конце каждого рабочего дня обязательно выделять один час для ее технического обслуживания, в процессе которого следует:

- не допуская схватывания бетонной смеси, очистить от нее все узлы и механизмы установки. Особое внимание следует уделить очистке внутренних стенок матрицы и пуансона вибропресса, всех поверхностей смесителя, транспортера и бункера, контактирующих со смесью, тщательно удаляя остатки смеси скребками и щетками;
- проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения на вибропрессе, особенно в зонах с высокой вибрацией;
- очистить скребками поддоны от остатков смеси;
- перед началом работы убедиться визуальным осмотром в исправности всех механизмов и узлов установки, отсутствия подтеканий масла из редуктора.

7.2. Периодическое техническое обслуживание. Таблица смазки.

Для правильной работы вибропресса необходимо:

- не менее 1 раза в 2 недели контролировать зазор между опорой поддона и верхней поверхностью вибростола, рис. 20. Для контроля использовать щуп и линейку. Для изменения величины зазора необходимо ослабить гайку стопорную и, вращая регулировочную гайку 3, установить необходимый зазор. Величина зазора контролируется в

центре вибростола и в четырех его крайних точках. После настройки и проверки величины зазора стопорную гайку 4 затянуть, проверку повторить еще раз;

- не менее 1 раза в месяц производить подтяжку болтов и гаек. Особое внимание уделять подтяжке болтов крепления виброблока и их контровке стопорными пластинами;

- не менее 1 раза в месяц проверять натяжение ремней клиноременной передачи виброблока;

Для обеспечения надежного и безопасного функционирования электрооборудования необходимо:

- не менее 1 раза в месяц подтягивать контактные соединения на электродвигателях, пускозащитной аппаратуре электрошкафа, клеммниках, элементах пульта. Особое внимание уделять контактам цепей заземления;

- не менее 1 раза в 2 месяца удалять пыль с электрооборудования, размещенного в электрошкафе и пульте управления.

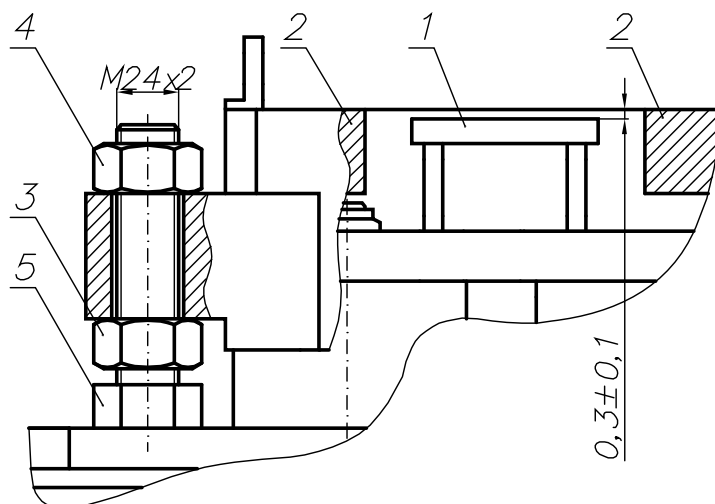


Рис. 20. Схема настройки зазора.

1 – вибростол; 2 – опора поддона; 3 – гайка регулировочная; 4 – гайка стопорная; 5 – палец.

Таблица смазки.

Таблица смазки		Таблица 3
Точки смазки	Смазочный материал	Периодичность и способ смазки
ВИБРОПРЕСС		
Виброблок	Масло промышленное И-20А, ИГП 18, ИГП-30	0,2 л. 1 раз в месяц.
Зубчатая реечная передача	Литол-24 ГОСТ 21150-87	0,2 л. по мере необходимости.

7.3. Данные для регулировки.

- натяжение ремней клиноременной передачи виброблока контролировать по их отклонению от среднего положения. Отклонение должно составлять 10...15 мм при приложении на середине между шкивами силы 5...10 кгс.

- натяжение поликлинового ремня смесителя происходит автоматически, см. техническое обслуживание смесителя;

- натяжение поликлинового ремня транспортера контролировать по отклонению от среднего положения. Отклонение должно составлять 10...15 мм при приложении на середине между шкивами силы 8...10 кгс.

7.4. Перечень сменных элементов.

1. ПОДШИПНИКИ

Вибропресс:	310 ГОСТ 8338-75	4 шт.
	180208 ГОСТ 8882-75.....	4 шт.
Смеситель:	180215 ГОСТ 8882-75.....	2 шт.
	80205 ГОСТ 7245-81.....	4 шт.
Транспортер	80205 ГОСТ 7242-81	4 шт.

2. КЛИНОРЕМЕННЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Вибропресс:	ремень ВАЗ 10x8x944	
	или - Z (O)-950Ш ГОСТ 1284.2-89	2 шт.
Смеситель	ремень поликлиновой	
	PL-10-2845 DIN 7867 (ISO 9982)	1 шт.
Транспортер	ремень поликлиновой 6PK 1370	
	DIN 7867 или ISO 9982	2 шт.

3. Лента конвейерная 4-300-1-ТК200-2-1-1-И-06 ГОСТ 20-85 7,6 м