



“РИФЕЙ-05 M1”

Линия для изготовления
строительных изделий

ПАСПОРТ.
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

По вопросам продажи 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 – 05 М1”

код ОКП 484553

1. Комплект поставки.

№ п/п	Наименование узла	Кол.	Место укладки при поставке потребителю
1	Крышка смесителя	1	
2	Смеситель	1	
3	Запасные лопатки смесителя	2	Внутри смесителя
4	Кабель смесителя	1	-”-
5	Транспортер	1	
6	Стойка транспортера	2	
7	Раскос транспортера	2	
8	Стяжка транспортера	1	
9	Опора транспортера	2	
10	Воронка транспортера	1	
11	Вибропресс	1	
12	Поддоны	4	На вибропрессе
13	Пульт управления вибропрессом с рукавами высокого давления (6 шт.)	1	
14	Болты фундаментные	7	Внутри смесителя
15	Рукава высокого давления	2	-”-
16	Электрошкаф с подставкой	1	
17	Накопитель	1	
18	Стеллаж	1	В накопителе или отдельно
19	Насосная установка	1	
20	Дополнительные кронштейны матрицы №2	2	
21	Дополнительные кронштейны матрицы №3	2*	
22	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 390x190x188 мм _____
- стенового полнотелого камня размером 390x190x188 мм _____
- стенового перегородочного камня размером 390x120(90)x188 мм _____
- облицовочного ломаного камня 390 (190)x90x90 мм _____
- тротуарной плитки «Прямоугольная» 250x82 мм _____
- тротуарной плитки «Прямоугольная» 200x100 мм _____
- тротуарной плитки “Катушка” _____
- тротуарной плитки “Толстушка” _____
- тротуарной плитки “Шестигранник вытянутый” _____
- тротуарной плитки “Квадрат” 190x190 мм _____
- камня бордюрного БК-5 _____

другое оборудование:

..... . _____

..... . _____

..... . _____

..... . _____

..... . _____

Примечание: *Дополнительные кронштейны матрицы №3 поставляются в соответствии с договором к матрице бордюрного камня 780x300x150 мм.

** Один из комплектов формообразующей оснастки установлен на вибропрессе.

3. Свидетельство о приемке.

Линия для изготовления строительных изделий "РИФЕЙ-05 М1" 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. Гарантийные обязательства.

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

5. Сведения о вводе в эксплуатацию.

Дата ввода в эксплуатацию _

должность, Ф.И.О.

подпись

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Введение.

Линия «Рифей-05 М1» предназначена для изготовления строительных изделий из жесткой бетонной смеси методом вибропрессования.

Комплект сменного формообразующего оборудования позволяет изготавливать на линии самые разнообразные строительные изделия.

Стеновые камни по ГОСТ 6133:

- стеновые пустотелые камни. 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. Камни предназначены для возведения стен повышенной прочности в жилых и производственных зданиях.

- стеновые перегородочные камни и продольные половинки. 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 формует бетонные заготовки, которые после набора прочности разрушаются 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 формует 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 разрубления 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 формует бетонные заготовки, которые после набора прочности разрушаются на отдельные камни. Поверхности разлома имитируют естественную колотую поверхность природного камня. Для улучшения имитации в бетон могут вводиться красители. За один цикл вибропресс формует 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-ребень по боковым поверхностям и отверстие на верхней поверхности для крепления его к стене.

Плитку тротуарную по ГОСТ 17608 и ТУ 5746-034-36913928-97:

- 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 формует 9 плиток.

- тротуарная плитка “катушка”. Благодаря элементам зацепления между отдельными плитками, мощная 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 формуется 8 плиток.

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

Камень бортовой. Предназначен для ограждения тротуаров, газонов и т.п. За один цикл вибропресс формует 4 камня.

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.

Линия состоит из четырех основных узлов:

- смесителя миксерного типа;
- транспортера для подачи готовой смеси в бункер матрицы вибропресса;
- вибропресса, на котором производится формовка изделий из бетонной смеси;
- накопителя, на котором установлен стеллаж с поддонами;

Исходными материалами для приготовления смеси служат заполнитель, вяжущее и вода. В качестве заполнителя могут использоваться песок, отходы щебеночного производства (отсев), керамзит, шлаки и т. д. В качестве вяжущего применяется цемент.

Линия может эксплуатироваться в закрытых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 45⁰С.

Монтаж линии осуществляется за 1-2 дня. Минимальная площадь необходимая для размещения линии, складов сырья и готовой продукции составляет около 150 кв. м, минимальная высота помещения или навеса – 3 м.

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. 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-05 М1". 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 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 4 поддона, предназначенные для изготовления опытной партии изделий при пуске линии у потребителя.

Для работы линии потребитель должен изготовить своими силами или заказать вместе с линией от 150 до 500 поддонов. Количество поддонов определяется сменностью работы, качеством организации производства и наличием пропарочной камеры. При пропаривании изделий поддонов требуется меньше, при естественном твердении – больше.

Кроме того, потребитель должен изготовить 25...85 стеллажей для складирования поддонов с изделиями в накопителе или изготовить систему направляющих (опор) для складирования поддонов с изделиями.

1. Техническое описание.

1.1. Линия «Рифей-05 М1». Устройство и технические характеристики.

Линия «Рифей – 05 М1» (рис. 1) состоит из смесителя 1, транспортера 2 для подачи готовой смеси в бункер матрицы вибропресса, вибропресса 3, на котором производится формовка изделий из бетонной смеси, подвижной тележки 4, предназначенной для подачи пустых поддонов в зону прессования и удаления поддонов с готовыми изделиями из зоны прессования, накопителя 5, на котором установлен стеллаж 6 с поддонами 7, насосной установки 8, пульта управления вибропрессом 9, электрошкафа 10.

Технические характеристики линии.

Производительность линии при изготовлении:	
пустотелых стеновых камней, шт./час	140...160
плитка тротуарная 200x100x70 мм шт./час (м ² /час)	250...300 (6)
Обслуживающий персонал, чел	3...5
Потребляемая электроэнергия	
напряжение, В	380
частота тока, Гц	50
установленная мощность, кВт	14,8
Габаритные размеры линии, мм:	
длина	8500
ширина	2150
высота	2600
Масса линии, кг	3000

1.2. Смеситель.

1.2.1. Устройство и технические характеристики.

Смеситель состоит из смесительной камеры 1, рисунок 2, 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.

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 на ленту транспортера 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 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.

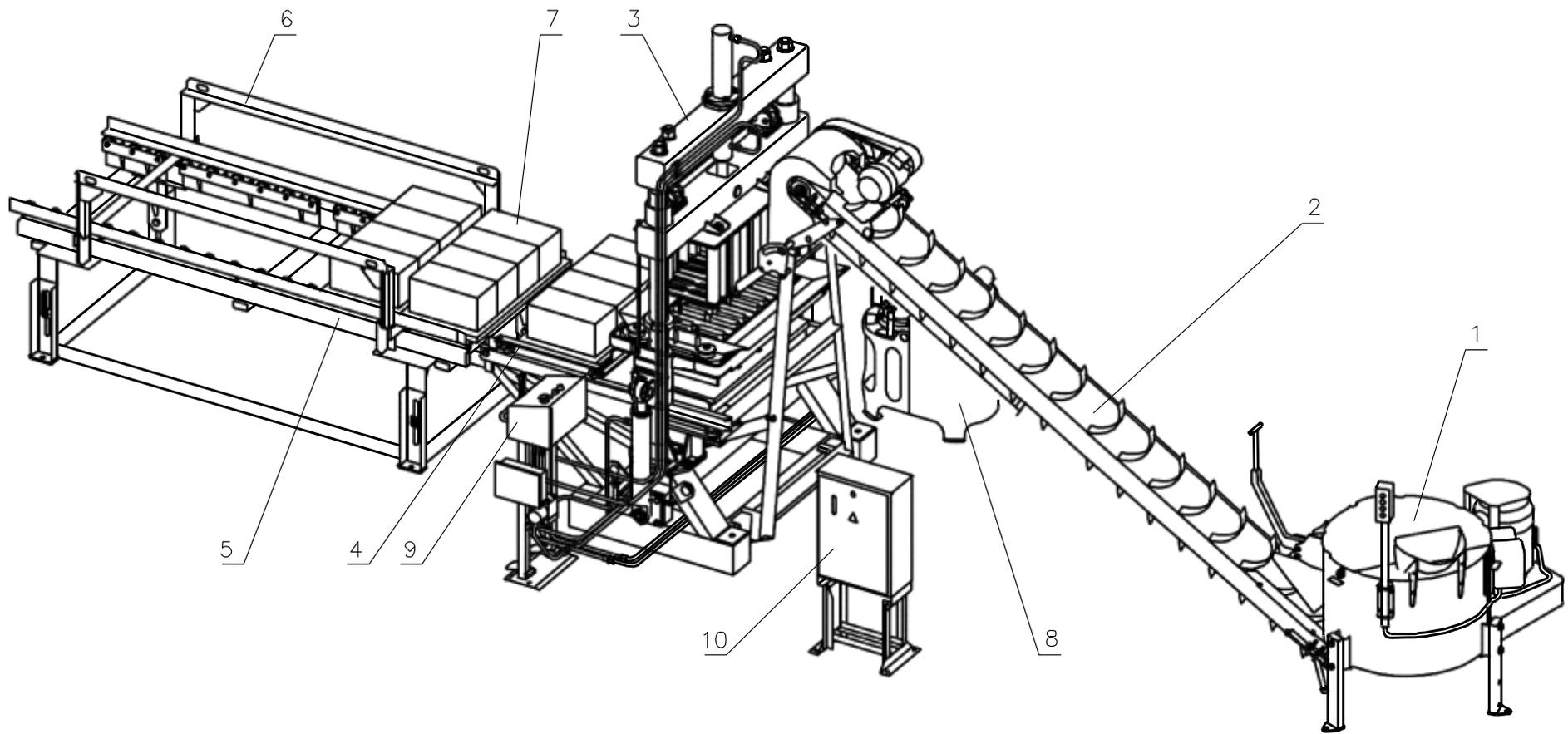


Рис.1. Общая компоновка линии.

1 - смеситель; 2 - транспортер; 3 - вибропресс; 4 - тележка; 5 - накопитель; 6 - стеллаж накопителя; 7 - поддон с готовыми изделиями; 8 - насосная установка; 9 - пульт управления вибропрессом; 10 – электрошкаф.

Опора ротора установлена по центру днища и состоит из корпуса 33, рисунок 3 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.

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	1500
Частота вращения ротора, об/мин	118
Габаритные размеры, мм	
длина	1400
ширина	1200
высота	745-1055
Масса, кг	315

1.2.2. 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. 3 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

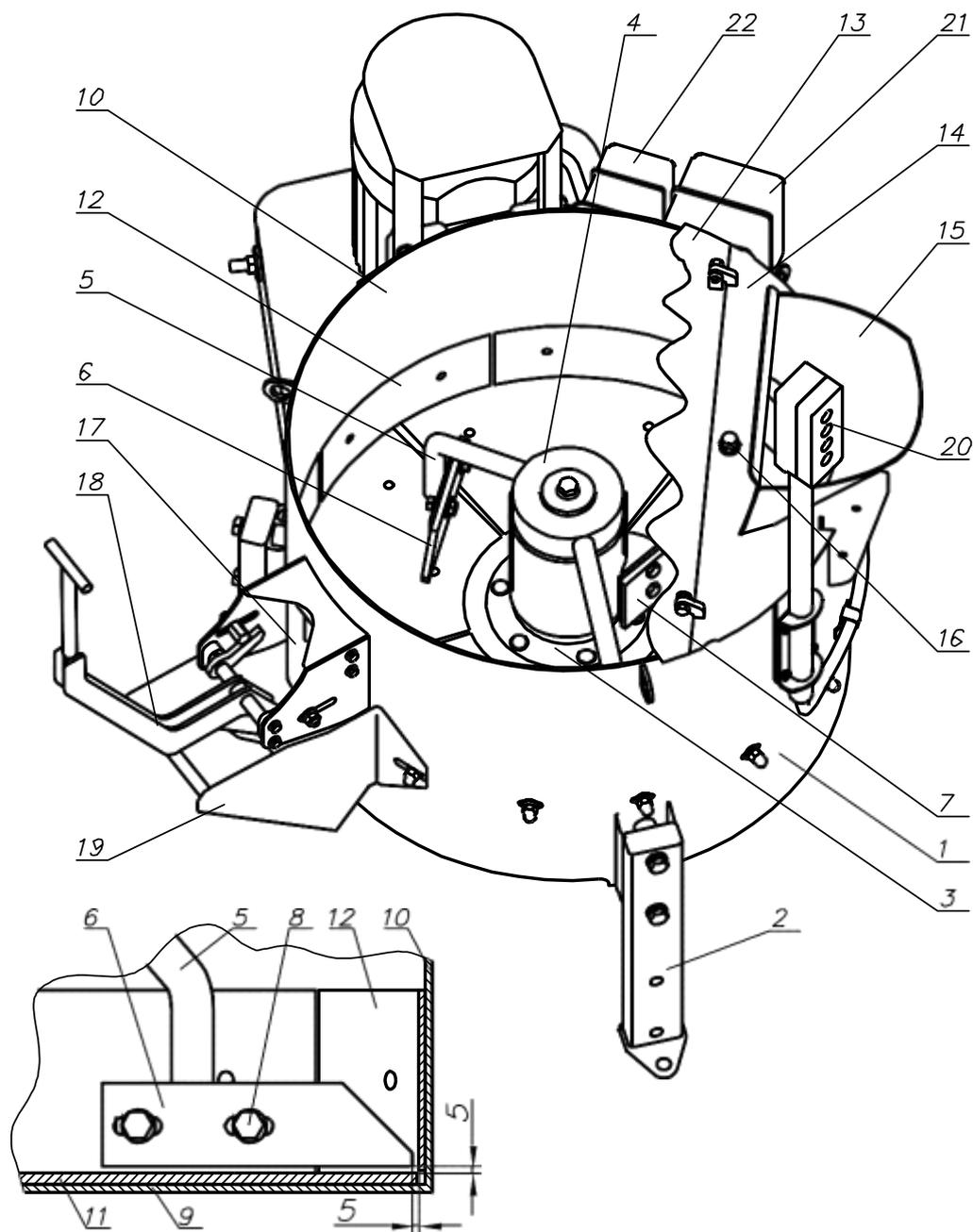


Рисунок 2. Смеситель, вид сверху.

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

1.3. Транспортер.

1.3.1. Устройство и технические характеристики.

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 5. Барабаны имеют бочкообразную поверхность для центрирования ленты и возможность перекоса с помощью винтов 8. На нижней части рамы 1 закреплен лоток 9, служащий для защиты персонала от движущейся ленты.

Для установки транспортера в рабочее положение служат винтовые опоры 10, кронштейн 11 и стойка 12.

Щитки 13, установленные в нижней части транспортера служат для уменьшения просыпей при загрузке транспортера.

Кожух транспортера 14 устанавливается своей нижней частью на ось кронштейна 11, а верхней частью крепится на транспортере. Лоток поворотный 15 служит для направления потока смеси в центр матрицы. При подъеме матрицы лоток 15 поворачивается относительно оси 16.

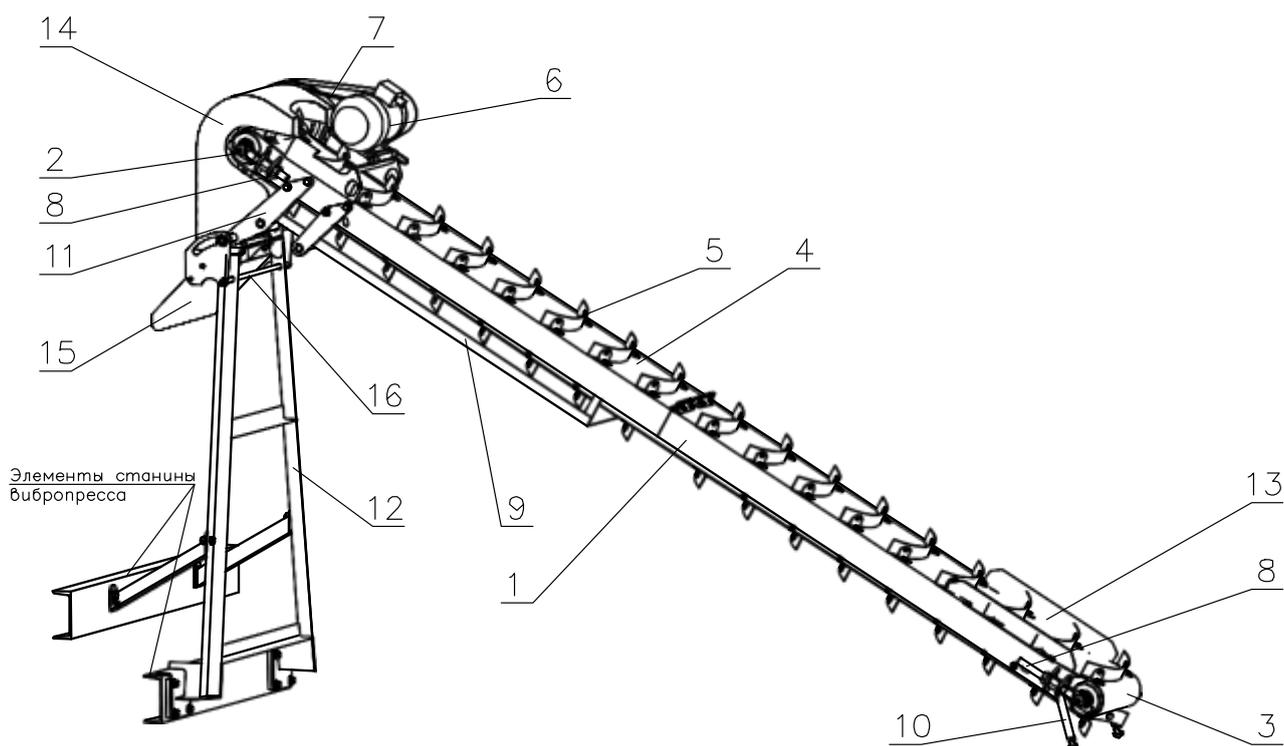


Рис. 4. Транспортер

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 – стойка; 13 – щиток; 14 – кожух транспортера; 15 – лоток поворотный; 16 – ось лотка.

Технические характеристики.

Производительность, м ³ /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 электродвигателя, кВт	1,1
Частота вращения вала электродвигателя, об/мин	950
Габариты, мм:	
расстояние между осями барабанов.....	3500
длина	3750

ширина	500
высота (в транспортном положении)	590
Масса, кг	110

1.3.2. 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 изготовителе на весь срок службы подшипников.

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

1.4. Вибропресс. Устройство и технические характеристики.

Вибропресс состоит из сварного основания), с закрепленными на нем направляющими колоннами с балкой. На направляющих колоннах, с возможностью перемещения, закреплена траверса с пуансоном связанная с балкой гидроцилиндром пуансона и реечным стабилизатором. Кроме того, на направляющих колоннах закреплена, с возможностью перемещения, коробка матрицы и упор пуансона. Внутри коробки матрицы на четырех резиновых амортизаторах закреплена рама со сменной матрицей. Коробка матрицы связана с основанием гидроцилиндрами матрицы. На основании пресса закреплена рама рельсового пути с тележкой и механизмом подъема рельсового пути.

На основании вибропресса, между колоннами, установлены кронштейны 18, на которых закреплён вибростол 19 с возбудителями колебаний в виде дебалансных валов.

Поддон для формовки изделий установлен на вибростоле и сверху поджат матрицей .

Справа от основания установлен пульт управления вибропрессом связанный трубопроводами с гидроцилиндрами вибропресса и рукавами высокого давления с насосной установкой. Распределительная коробка, установленная на стойке пульта связана электрическими кабелями с электрошкафом и электродвигателем привода виброблока..

Технические характеристики вибропресса.

Зона формования изделий, мм	780 x 390
Высота формируемых изделий, мм	60...230
Привод механизмов	гидравлический
Потребляемая электроэнергия	
напряжение, В	380
частота тока, Гц	50
установленная мощность, кВт	2,2
Синхронная частота вращения вала электродвигателя, об/мин	3000
Габаритные размеры, мм	
длина	1500
ширина	1600
высота	2600
Масса, кг	1700

1.5. Пульт управления.

Пульт управления вибропрессом (рис.6) состоит из основания 1 и кожуха 2. Пульт устанавливается на фундаменте линии рядом с вибропрессом. Внутри пульта смонтирован двухзолотниковый гидрораспределитель 3, управляющий работой гидроцилиндров вибропресса со встроенным гидроклапаном 4, предназначенным для настройки рабочего давления. Двумя трубопроводами "Напор", "Слив" гидрораспределитель соединен с насосной установкой и четырьмя трубопроводами - с гидроцилиндрами вибропресса. Управление гидрораспределителем производится с помощью рукояток 5,6.

На стойке основания смонтирован гидрораспределитель 7, предназначенный для сброса давления из поршневой полости гидроцилиндра пуансона в процессе формования изделий и распределительная коробка 8.

На панели управления пульта расположены кнопки управления насосной установкой 9,10, и сигнальная лампа "Сеть".

Для аварийного отключения всех электродвигателей линии на панели установлена грибковая кнопка 11 "Общий стоп" с фиксацией в нажатом положении. Возврат кнопки в исходное положение осуществляется поворотом грибка по часовой стрелке.

Внутри пульта смонтирована кнопка включения транспортера и электродвигателя виброблока, которые приводятся в действие педалями 12,13. При нажатии педали 12 электродвигатель М4 транспортера включается, при отпускании педали – отключается. При нажатии педали 13 электродвигатель М3 виброблока и катушка электромагнита гидрораспределителя подключаются к сети через контакты пускателя КМ4 (см. рис. 12), при отпускании педали происходит отключение электродвигателя и электромагнита.

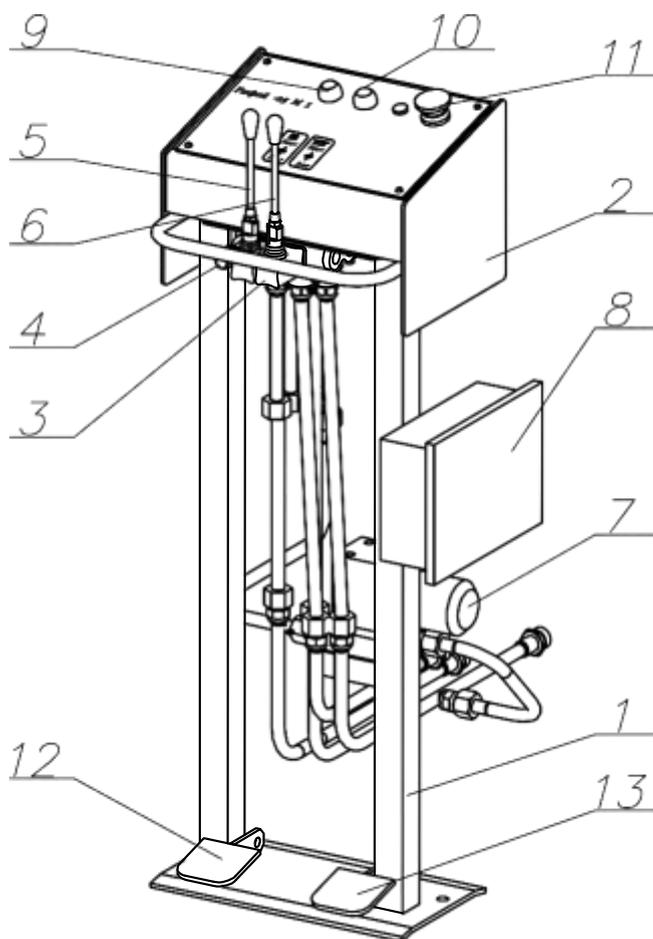


Рис. 6. Пульт управления.

1 – основание; 2 – кожух; 3 – гидрораспределитель НС-D10/2; 4 – гидроклапан давления; 5 – рукоятка управления гидроцилиндром пуансона; 6 – рукоятка управления гидроцилиндром матрицы; 7 –

гидрораспределитель BE10 573; 8 - коробка распределительная; 9 – кнопка «Пуск» насосной установки; 10 – кнопка «Стоп» насосной установки; 11 – кнопка «Общий стоп»; 12 - педаль включения транспортера; 13 – педаль включения виброблока;

1.6. Накопитель поддонов.

Накопитель поддонов состоит из основания 1 (рис. 7), рамы 2 с рольгангом 3 и кронштейнами 4 для установки стеллажа 5.

Количество поддонов 6 с изделиями на стеллаже – 6 шт.

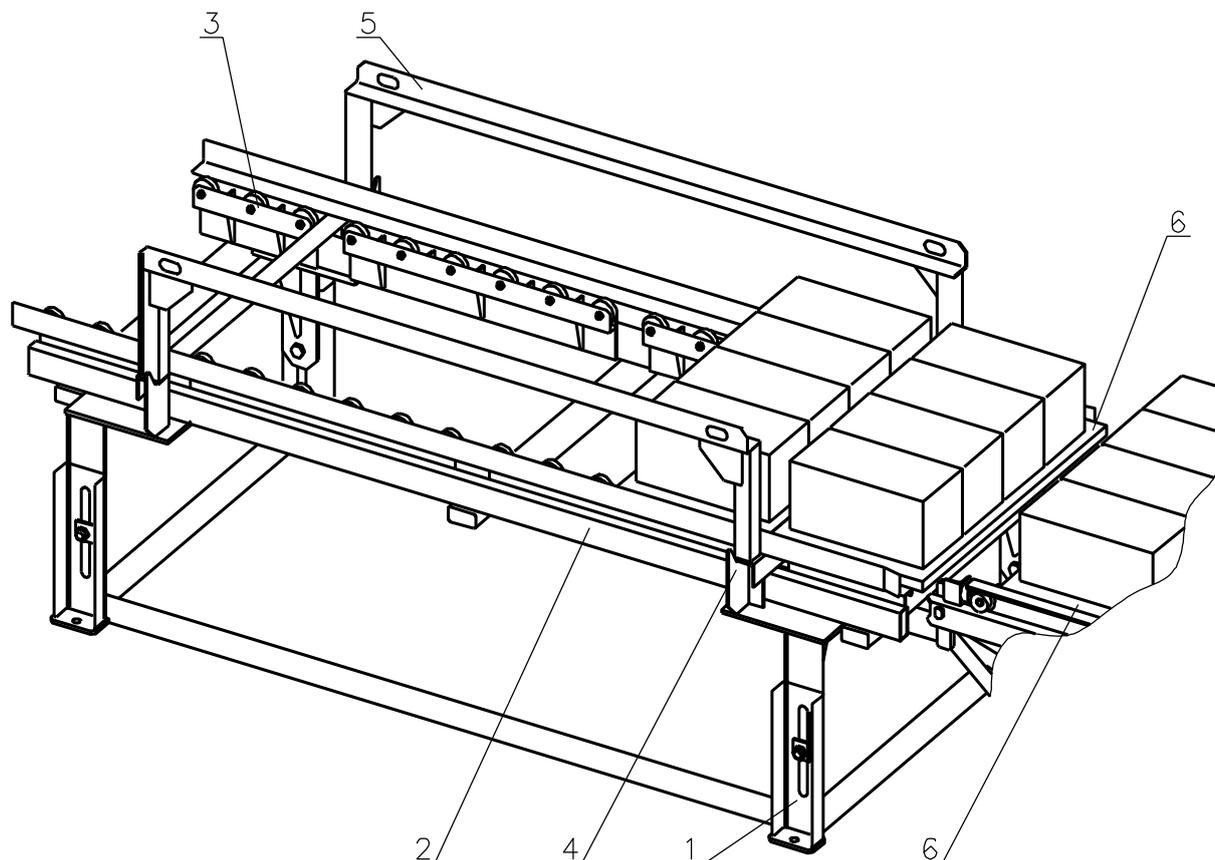


Рис. 7. Накопитель поддонов.

1 – основание; 2 – рама; 3 – рольганг; 4 – кронштейн для установки стеллажа; 5 – стеллаж; 6 – поддон с отформованными изделиями;

1.7. Гидрооборудование.

Гидрооборудование линии состоит из насосной установки 1 (рис. 8); гидрораспределителя 2, установленного в пульте управления прессом, со встроенным гидроклапаном давления 3, и рукоятками управления гидроцилиндрами пуансона 4 и матрицы 5; гидрораспределителя 6; гидроцилиндра пуансона 7; двух гидроцилиндров матрицы 8; делителя потока 9. Указанные узлы соединены в единую гидросистему напорным 10, сливным 11, дренажным 12 стальными трубопроводами и рукавами высокого давления.

Рабочей жидкостью в гидросистеме служат минеральные масла, очищенные не грубее 12-го класса чистоты по ГОСТ 17216-71 с кинематической вязкостью от 30 до 150 мм²/с (сСт) и температурой от +10 до +55°С.

В зависимости от производителей гидроаппаратуры в гидросистеме могут быть установлены гидроаппараты других моделей, принципиально не отличающиеся от указанных в руководстве.

Технические характеристики гидросистемы.

Заправочный объем минерального масла гидросистемы линии, л	70...75
Рабочее давление масла, МПа (кгс/см ²)	5 (50)
Объемная подача масла, л/мин	36,6
Потребляемая электроэнергия	
напряжение, В	380
частота тока, Гц	50
установленная мощность, кВт	4,0
Синхронная частота вращения вала электродвигателя, об/мин	1500

1. 7.1. Установка насосная.

Установка насосная предназначена для создания давления в гидросистеме и подачи рабочей жидкости к исполнительным гидроцилиндрам.

Установка насосная (рис. 9) состоит из бака 1, крышки 2 с прокладкой 3, отсека насоса 4, переходника 5, электродвигателя 6, упругой муфты с резиновой звездочкой 7, насоса 8, входной (всасывающей), напорной и сливной магистралей.

Входная магистраль состоит из патрубка входа 9, входного штуцера и шланга 10. Напорная магистраль состоит из напорного штуцера 11, рукава высокого давления 12, штуцера 13 «Напор» для соединения насосной установки с напорной магистралью гидросистемы, запорного крана манометра высокого давления 14, манометра высокого давления 15. Сливная магистраль состоит из штуцера 16 «Слив» для соединения насосной установки со сливной магистралью гидросистемы, рукава высокого давления слива 17, корпуса фильтров 18, двух фильтров 19, сливного патрубка 20, индикатора загрязненности фильтров 21.

На дне бака выполнено сливное отверстие 22 с конической пробкой 23 и бобышка для крепления кабеля заземления с болтом 24.

Указатель уровня масла 25 установлен на боковой стенке бака.

Заливная горловина с сапуном 26 установлена на крышке бака.

1.7.2. Гидрораспределитель HC-D10/2 (HC-D10/3).

Устройство гидрораспределителя показано на рис. 10. (На рисунке, для простоты объяснения, показан трехзолотниковый гидрораспределитель, в гидросистеме установки установлен гидрораспределитель двухзолотниковый). В нейтральном положении рукояток (золотник №2) 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.

Регулировка давления:

Установка «Рифей-05М1» поставляется с завода-изготовителя настроенной на рабочее давление 5 МПа (50 кгс/см²) в гидросистеме. Для регулировки давления в гидросистеме (например, после ремонта установки) необходимо: снять предохранительный колпачок К3 (Рис. 10) встроенного регулятора давления, включить насосную установку, рукояткой 5 (рис. 8) установить рамку матрицы в крайнее нижнее положение и, удерживая рукоятку, регулировочным винтом гидроклапана давления

K2 (установить требуемое давление, контролируя его по манометру. После завершения регулировки установить на место защитный колпачок.

Рис. 10. Гидрораспределитель HC-D10/3.

№1- золотник траверсы пуансона; №2- золотник коробки матрицы. P- 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; 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. 11. 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.

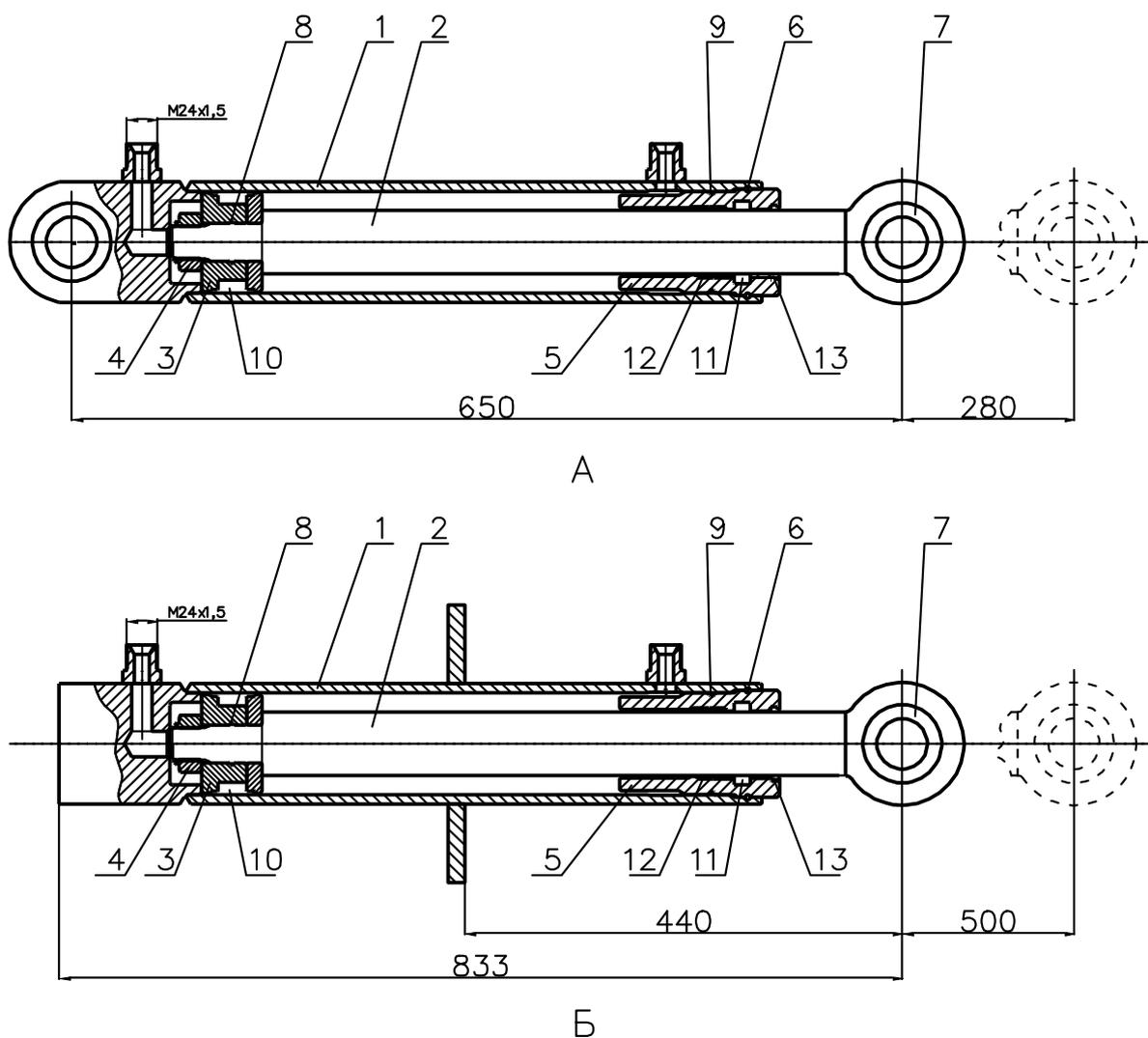


Рис. 11. Гидроцилиндр.

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 – гидроцилиндр коробки матрицы; Б – гидроцилиндр пуансона.

1.8. Электрооборудование.

Электрооборудование линии состоит из электродвигателей смесителя, насосной установки и виброблока, электромагнита гидрораспределителя, пусковой и предохранительной арматуры, смонтированной в электрошкафе, кнопок управления, установленных на смесителе и пульте управления прессом.

Перечень элементов.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
FU1	Вставка плавкая ВТФ-6У3; 6,3 А	1	
	Основание предохранителя ППТ-10 У3 ТУ 16-521.037-83	1	
FV1	Ограничитель перенапряжения ОПН-113 УХЛ4 ТУ 16-89 ИГФР. 644236.033 ТУ	1	
HL1, HL2	Арматура светосигнальная АСН-5-220-1-1.1-2-JP20-УХЛ4, ТУ 3469-004-17148161-99	2	Светофильтр зеленый
ПУСКАТЕЛИ МАГНИТНЫЕ			
KM1, KM2, KM3, KM4	ПМА 3102 УХЛ4 В, катушка 220В, 50Гц, ТУ 16-644.005-84	1	
	ПМЛ 1100-04А УХЛ4, катушка 220В, 50 Гц	3	
	ТУ 16-644.001-83		
SB4 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ			
M1	АИР 132М6У3; 7,5 кВт, 1500 об/мин, исп. IM1081,	1	Смеситель
M2	АИР 100L4У3; 4,0 кВт, 1500 об/мин, исп. IM3081	1	Насос. уст.
M3	АИР 80В2У2; 2,2 кВт, 3000 об/мин, исп. IM1081,	1	Виброблок
M4	АИР 80В6У2; 1,1 кВт, 1000 об/мин, исп. IM1081,	1	Транспортер
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ			
QF1	AE2043-100-00У3-Б, 50А ТУ 16-522.064-82	1	
QF2	BA51-25-340010P00УХЛ3; 25,0А ТУ16-522.157-97	1	
QF3	BA51-25-340010P00 УХЛ3; 10,0 А ТУ 16-522.157-97	1	
QF4	BA51-25-340010P00 УХЛ3; 6,3 А ТУ 16-522.157-97	1	
QF5	BA51-25-340010P00 УХЛ3; 3,15 А ТУ 16-522.157-97	1	
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КНОПОЧНЫЕ			
SB1,	KE201У2, исп. 3, красный, „П” ТУ 16-642.015-84	1	
SB4,	XB4BA42, красный	1	
SB5,	XB4BA21, черный	1	
SB6, SB7	КМЕ 4211У2, черный, «П» ТУ 16-526.094-78	2	
SB2, SB3	Пост кнопочный КМ3-2 У3 ТУ 16-526.464-79	1	
YA1	Привод электромагнитный ЭМ 10 МД –В 220 гидрораспределителя BE10 573 В220 УНМД1 УХЛ4	1	

2. Указание мер безопасности.

2.1. Эксплуатацию линии “РИФЕЙ-05 М1” необходимо производить в соответствии с правилами пожарной безопасности, правилами работы с гидравлическим прессовым оборудованием, и общими правилами на погрузочно-разгрузочные работы (ГОСТ 12.1.004-91 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. Гидроприводы объемные и системы смазочные. 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 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 матрицы, траверсы пуансона, ленты 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 траверсой пуансона, для исключения самопроизвольного опускания траверсы пуансона и рамы матрицы под них необходимо ставить упоры, или устанавливать их в крайнее нижнее положение.

2.6. Перед разборкой гидропривода необходимо отключить электропитание и принять меры против его случайного включения, все подвижные части (раму матрицы, траверсу пуансона), 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 стержне 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 струбциной 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. При эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности для установок с напряжением до 1000 В.

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

3.1. Линия монтируется на бетонном полу или ровной утрамбованной площадке в соответствии со схемой приведенной на рис. 1. План фундамента и координаты фундаментных колодцев показаны на рис. 13.

3.2. Монтаж линии начинается с установки пресса на рабочем месте и переводом его в рабочее состояние. Для этого необходимо подсоединить насосную установку к пульту управления и пульт управления к вибропрессу в соответствии со схемой гидравлической (рис. 8). Залить в насосную установку рабочую жидкость, см. табл. 3, п. 6.2.

3.3. Установить транспортер и смеситель в соответствии со схемой установки линии (рис. 1).

3.4. Залить в редуктор смесителя масло, см. табл. 3, п. 6.2.

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

3.6. Включить насосную установку и опробовать работу линии на холостом ходу. Загрузить в смеситель заполнитель, слегка смочить его и проверить правильность установки транспортера, смесителя и вибропресса.

3.7. Установить фундаментные болты и залить фундаментные колодцы бетоном.

4. Работа линии.

Исходное состояние линии: к электрошкафу подведено напряжение, автоматический выключатель QF1 включен, к смесителю подведена вода, компоненты бетонной смеси подготовлены к загрузке в смеситель; насосная установка включена, матрица и пуансон вибропресса находятся в верхнем положении, пустая тележка вибропресса находится в зоне смены поддонов.

В работе линии непосредственно участвуют два оператора и один подсобный рабочий. **Оператор № 1** загружает компоненты смеси в смеситель, включает и выключает смеситель. **Оператор № 2** включает и выключает транспортер, загружает и разравнивает смесь в матрице, оперируя рукоятками и педалями пульта управления производит формовку камней, выкатывает поддон с готовыми изделиями из зоны формования вибропресса в зону смены поддонов, перемещает

поддон с готовыми камнями с тележки на рольганг и далее на стеллаж, закатывает тележку с пустым поддоном в зону формования.

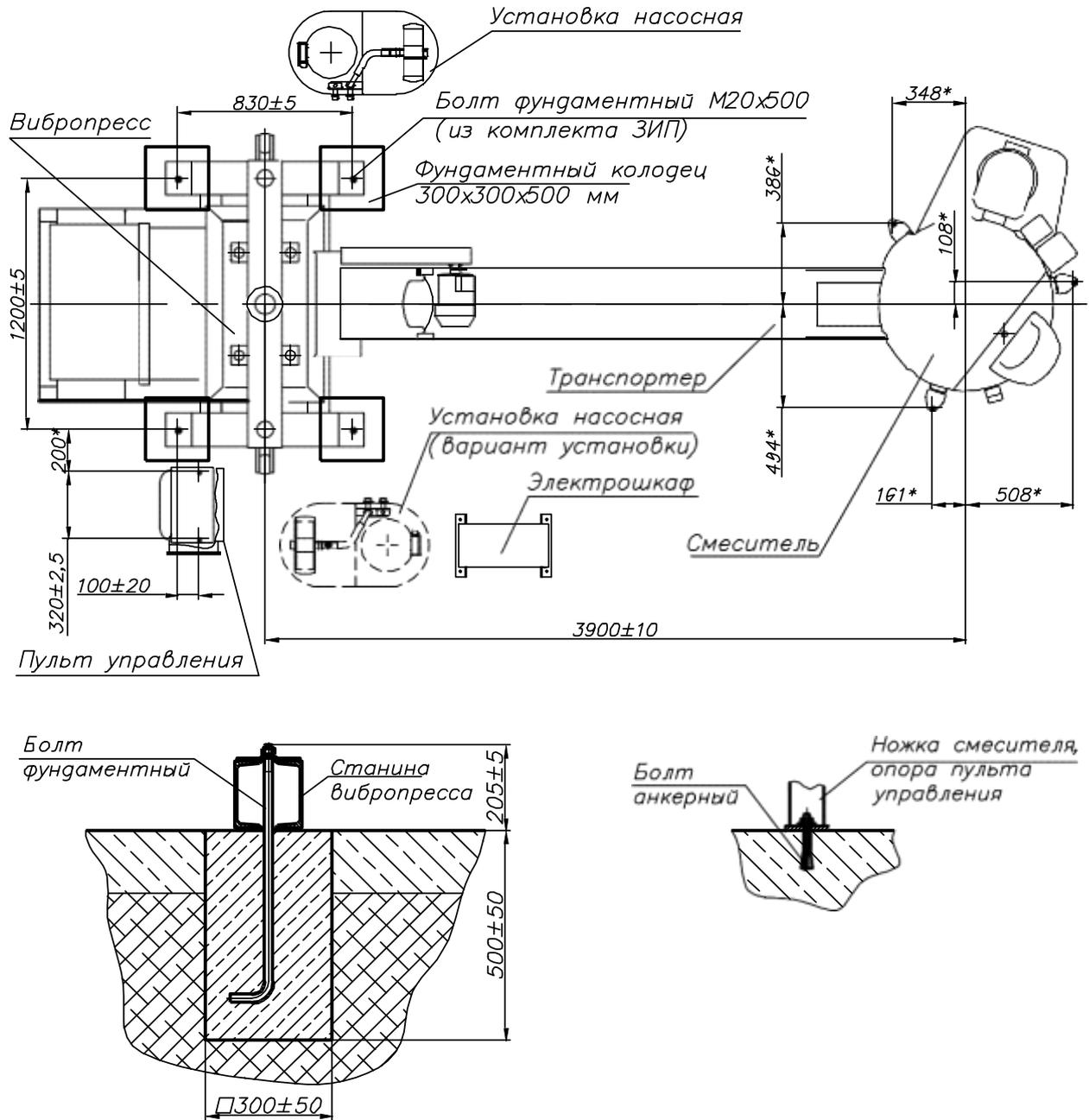


Рис. 13. Схема расположения фундаментных колодцев.

Подсобный рабочий помогает оператору № 2 разравнивать смесь в матрице, перемещать поддон с готовыми камнями на рольганг и далее на стеллаж, устанавливает пустой поддон на тележку, с помощью грузоподъемного устройства снимает стеллаж наполненный поддонами с накопителя и устанавливает пустой стеллаж на накопитель.

Оператор № 1 включает смеситель, загружает необходимое количество заполнителя, открывает шаровой кран и смачивает заполнитель небольшим количеством воды. Мерной емкостью засыпает в необходимое количество цемента, дает выдержку в течение 15...20 с для перемешивания компонентов, затем, добавляя воду, добивается необходимой влажности смеси, визуально наблюдая за ее состоянием, дает еще выдержку в течение 10...20 с и по команде оператора № 2 открывает дверцу загрузочного люка поз. 20 (рис. 2). После опорожнения смесительной камеры закрывает дверцу, смеситель готов к приготовлению новой порции.

Оператор № 2 закатывает на тележке под матрицу пустой поддон, воздействуя на органы управления опускает матрицу на поддон и прижимает его к столу, нажимая на левую педаль включает транспортер, дает команду оператору № 1 открыть дверцу смесителя, загружает смесь с матрицу, разравнивает ее, производит предварительное уплотнение, периодически включая виброблок правой педалью (при этом лучшее уплотнение достигается тогда, когда виброблок включается примерно на 1...1,5 с 3...4 раза, и имеется избыток смеси, горка смеси над матрицей).

Затем избыток смеси удаляется, опускается пуансон, включается виброблок, и происходит процесс окончательного вибропрессования до необходимой высоты изделия, виброблок при этом включается на 5...15 сек. Необходимо отметить, что степень уплотнения, высота изделия и время окончательной вибрации напрямую зависят от времени предварительной вибрации. Если время **окончательной** вибрации больше 15 сек, а высота камня больше необходимого размера, значит в матрицу загружено больше, чем необходимо смеси или недостаточен уровень вибрации. В этом случае необходимо уменьшить время предварительной вибрации, или проверить настройку пресса см. раздел 5 инструкции по эксплуатации. Если время **окончательной** вибрации меньше 5 сек, а высота камня меньше необходимого размера, значит в матрицу загружено меньше, чем необходимо смеси или недостаточен уровень вибрации. В этом случае необходимо увеличить время предварительной вибрации, или проверить настройку пресса см. раздел 5 инструкции по эксплуатации. Все временны е параметры в большой степени зависят от жесткости смеси и характера заполнителя и подбираются экспериментально

Не отрывая пуансон от свежееотформованных изделий, оператор поднимает матрицу вверх. Происходит распалубка изделий непосредственно на поддоне. После освобождении всей боковой поверхности изделий поднимает пуансон вверх, оставляя готовое изделие на поддоне. При подходе пуансона к верхнему положению, тяги, связанные с пуансоном поднимают тележку с поддоном над столом. Оператор, вместе с подсобным рабочим выкатывают тележку из под матрицы и переносят поддон с отформованными изделиями на рольганг, подсобный рабочий устанавливает пустой поддон на тележку, оператор №1 уже приготовил смесь и цикл повторяется.

5. Техническое обслуживание линии.

Техническое обслуживание линии заключается в периодической очистке механизмов от налипшей бетонной смеси, смазке подвижных соединений, регулировке натяжения ленты транспортера, периодической подтяжке резьбовых соединений и т.п.

Ежедневное техническое обслуживание.

Для долгой безотказной работы линии 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 линии. Особое внимание следует уделить очистке внутренних стенок и ротора смесителя, лопаток транспортера, бункера, матрицы и пуансона вибропресса, тщательно удаляя остатки смеси скребками и щетками. Для облегчения очистки допускается промывать указанные узлы ограниченным количеством воды;

- просушить промытые поверхности сжатым воздухом или досуха протереть их ветошью;

- для исключения отрыва лопаток от ленты транспортера проверить отсутствие их задевания за лоток смесителя на работающем транспортере. При необходимости отрегулировать положение транспортера и натяжение ленты;

- проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения на вибропрессе, особенно в зонах с высокой вибрацией;

- для уменьшения прилипания смеси к металлу нанести распылением или кистью на поверхности бункера, пуансона, матрицы и другие поверхности, контактирующие при работе с бетонной смесью, один из следующих составов:

- эмульсию на основе эмульсола ОЭ-2;

- эмульсию на основе восковых композиций ОПЛ-С и др.;

- смесь солярки (75%) и веретенного (допускается отработанного) масла (25%);

- смесь керосина (50%) и машинного (допускается отработанного) масла (50%);

- очистить скребками поддоны от остатков смеси и смазать их одним из приведенных выше составов. Это уменьшает трение между поддонами и направляющими при работе линии, а после созревания изделий облегчает их отделение от поддонов;

- перед началом работы убедиться визуальным осмотром в исправности всех механизмов и узлов линии.

Для обеспечения надежного и безопасного функционирования электрооборудования необходимо:

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

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

- периодически проверять степень износа лопаток ротора смесителя, защиты стенки и дна смесителя. Зазоры между кромками лопаток и защитой стенки и дна смесителя должны составлять 3...5 мм. При увеличении зазоров выше допустимых ослабить болты 8 (рис. 2) крепления лопатки 6, отрегулировать зазоры перемещением лопатки и затянуть болты. При значительном износе лопаток необходимо их заменить или восстановить. При значительном износе защиты стенки и дна смесителя необходимо их заменить. Критериями износа лопаток и защиты дна и стенок смесителя 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 2. Наплавку лопаток целесообразно осуществлять, не дожидаясь их полного износа.

Таблица 2

Тип электрода	Марка электрода
Э-80Х4С	13КН/ЛИВТ
Э-320Х23С2ГТР	Т-620
Э-320Х25С2ГР	Т-590
Э-350Х26Г2Р2СТ	Х-5

- периодически проверять степень износа защитных элементов дна и боковой стенки смесительной камеры смесителя. При необходимости заменять их. Ресурс защитных пластин боковых стенок составляет 2-4 месяца, пластин дна 8-12 месяцев. Критерий необходимости замены защитных пластин – сквозной износ.

Для смазки подвижных соединений линии использовать солидол или другую антифрикционную консистентную смазку, а также жидкие смазки. Точки смазки, смазочный материал и периодичность смазки указаны в таблице 3.

Таблица смазки.

Таблица 3

Точки смазки	Смазочный материал	Периодичность и способ смазки
ВИБРОПРЕСС		
1. Узлы скольжения по колоннам рамы матрицы и траверсы пуансонов.	Смазка консистентная, через пресс-масленки.	1 раз в неделю
2. Виброблок	Масло промышленное И-20А, ИГП 18, ИГП-30	0,2 л. через 1 месяц, затем 1 раз в 6 месяцев
ГИДРООБОРУДОВАНИЕ		
1. Насосная установка, гидросистема	Масло минеральное, см. п. 1.7, рекомендуемые масла: ИГП-30, ИГП-38 ТУ 38.101.413-78, ВНИИ НП-403 ГОСТ 16728-78. Фильтр очистки масла от автомобиля «Газель», «Волга» Consol OB 9602 (с резьбой 3/4"-16 UNF)	Около 70 л через 1 месяц, затем 1 раз в год. При смене масла.

Данные для регулировки.

- натяжение поликлинового ремня транспортера контролировать по их отклонению от среднего положения. Отклонение должно составлять 10...15 мм при приложении на середине между шкивами силы 5...10 кг.

- 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 кг.

- натяжение ленты транспортера контролировать после ее очистки от смеси по провисанию нижней ветви ленты под действием собственного веса. Провисание должно обеспечивать касание лопаток защитного экрана в нижней его части.

- зазоры между лопаткой ротора и защитой стенки и дна смесителя 3...5 мм.

6.2. Перечень сменных элементов.

1. ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Смеситель	180215 ГОСТ 8882-75	2 шт.
	80205 ГОСТ 7242-81	4 шт.
Транспортер:	80205 ГОСТ 7242-81	4 шт.
Вибропресс:	310 ГОСТ 8338-75	4 шт.
	180203 ГОСТ 8882-75.....	4 шт.

2. КЛИНОРЕМЕННЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Смеситель:	ремень поликлиновой PL-10-2845 DIN 7867 (ISO 9982)	1 шт.
Транспортер	ремень поликлиновой 6PK 1370 DIN 7867 или ISO 9982	1 шт.
Вибропресс:	ремень BA3 10x8x944 или - Z (O)-950Ш ГОСТ 1284.2-1-89	2 шт.

3. СМЕННЫЕ ФИЛЬТРЫ НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ

Фильтр очистки масла от автомобиля «Газель», «Волга» Consol OB 9602 (с резьбой 3/4"-16 UNF)	2 шт.
---	-------

4. ГРЯЗЕСЪЕМНИК 2-90 ГОСТ 24811-81

Вибропресс:	траверса	4 шт.
	коробка матрицы.....	4 шт.

5. Лента конвейерная 4-300-1-ТК200-2-1-1-И-06 ГОСТ 20-85

7,6 м

6. Гидроцилиндры вибропресса	уплотнение поршневое DBM 314236.....	3 шт.
	уплотнение штоковое EU 5065.....	3 шт.
	кольцо опорное I/DWR 50/3-9,6.....	6 шт.
	грязесъемник PW 50.....	3 шт.
	кольцо 030-034-25-2-3 ГОСТ 18829.....	3 шт.
	кольцо 075-080-30-2-3 ГОСТ 18829.....	3 шт.
	подшипник ШС-40 ГОСТ 3635-78.....	5 шт.