

Роторный таблеточный пресс модель ZP-33B от компании Minipress.ru
Москва тел. +7(495)364-38-08 , Минск +375(29)308-00-00
Каталог фармацевтического оборудования <http://minipress.ru/katalog/>

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

по установке, эксплуатации и обслуживанию



Роторный таблеточный пресс модель ZP-33B

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Инструкция**
- 2. Технические характеристики структуры**
- 3. Технические функции**
- 4. Структура инструкции**
- 5. Установка пресс-инструмента**
- 6. Порядок работы**
- 7. Смазка частей**
- 8. Инструкция по техобслуживанию**
- 9. Инструкция по установке**
- 10. Отличительные особенности**

1. Инструкция

- 1) Эта машина представляет собой автоматический роторный таблеточный пресс непрерывного действия. Это основное используемое оборудование в фармацевтической, химической и пищевой промышленности для прессования гранулированного сырья в таблетки.
- 2) Пресс подходит для производства всех видов круглых медицинских таблеток, сахарных таблеток, таблеток кальция и т.д.
- 3) Подходит для прессования полутвердого и влажного сырья, а также мелкого порошка.

2. Особенности структуры

4) Верхняя часть машины структурно предназначена для прессования таблеток. Она состоит из трех частей: верхнего пуансона, центральной матрицы и нижнего пуансона, которые тесно соединены вместе.

33 комплекта пуансонов распределены равномерно по всему периметру поворотного стола.

Хвостовые части верхних и нижних пуансонов вставляются в фиксированную кривую орбиту, при движении поворотного стола верхние и нижние пуансоны поднимаются и опускаются вдоль направляющей, таким образом достигается эффект сдавливания сырья в таблетки.

Основной рабочий процесс – засыпка материала, прессования и выход готовых таблеток. Это непрерывный цикл из трех процедур. Регулирование систем наполнения и сжатия осуществляется с помощью панели управления с простым интерфейсом.

5) Структура пресса включает в себя подпрессовку с двумя наборами симметричных роликов давления с левой и правой сторон. Поворотный круг дает возможность увеличить производство таблеток вдвое.

6) Поворотный стол оснащен 33 отверстиями для пуансонов, расположенными в определенной последовательности, так что в процессе работы давление левых и правых роликов производится не одновременно. Дрожание машины и потеря порошка значительно уменьшены по сравнению с предыдущими моделями.

7) Двигатель установлен в основном корпусе машины. Червячный привод посредством ременной передачи передает усилие на поворотный стол. Ось двигателя оснащена бесступенчатой передачей скорости.

Скорость может быть отрегулирована плавным движением двигателя .

Это безопасный и надежный способ, позволяющий избежать излишний уровень шума.

8) Приемная коробка со всасывающим трубопроводом установлена сбоку корпуса пресса.

9) В процессе работы, пыль порошка, образуемая на матрицах от быстрого вращения поворотного стола, всасывается посредством трубопровода в приемную коробку, так что

машина не загрязняется и не будет заблокирована, и, таким образом, будет вращаться стабильно и регулярно.

3. Технические функции

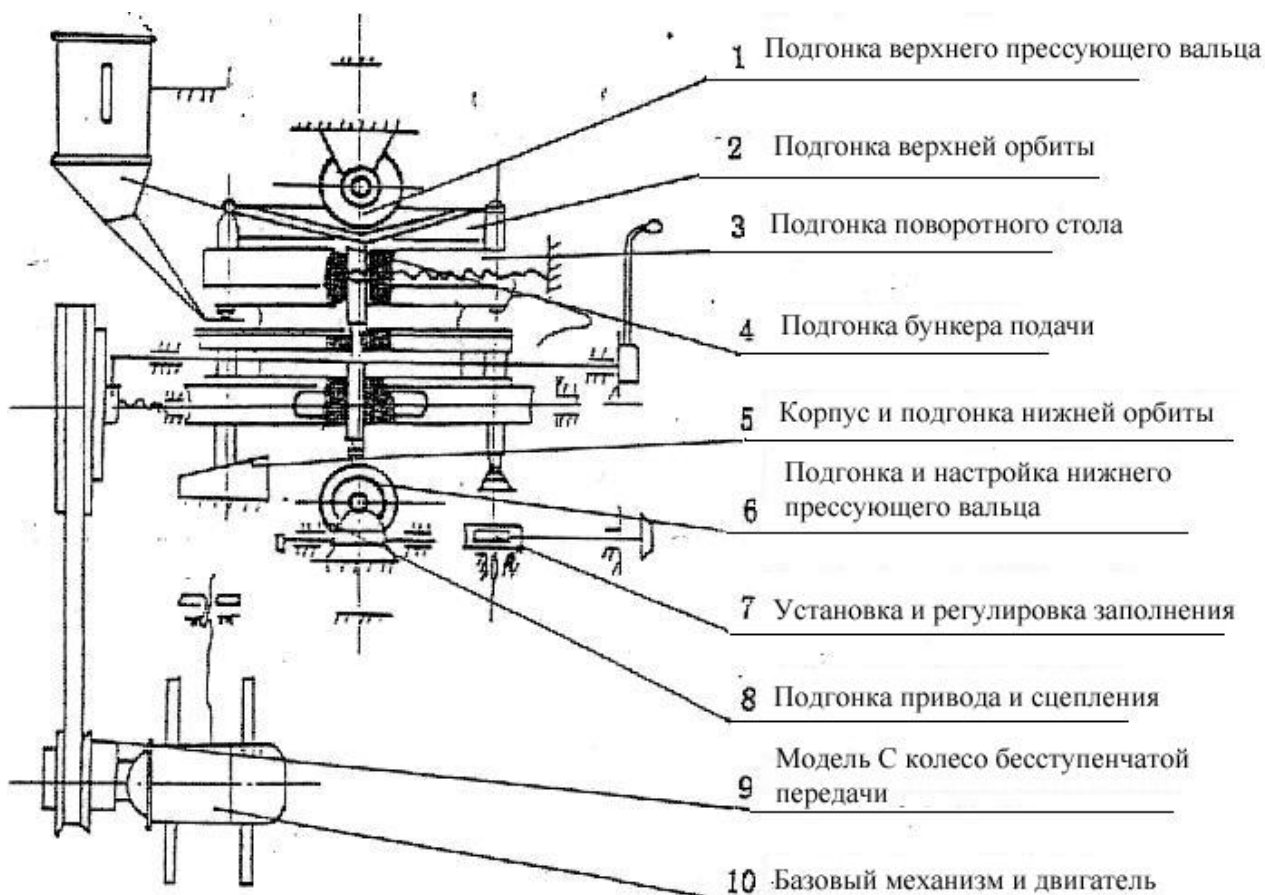
10) Основные параметры и производительность

Пуансоны и матрицы на поворотном столе	33 комплекта
Макс.давление на таблетку	80 кН
Макс. Диаметр таблетки	22 мм
Макс. глубина заполнения	20 мм
Предельная толщина таблетки	1-8 мм
Скорость ротора	20 оборотов в минуту
Макс.производительность	37600 шт/час
Вес нетто	1280 кг
Габариты ДхШхВ	1100*920*1750 мм

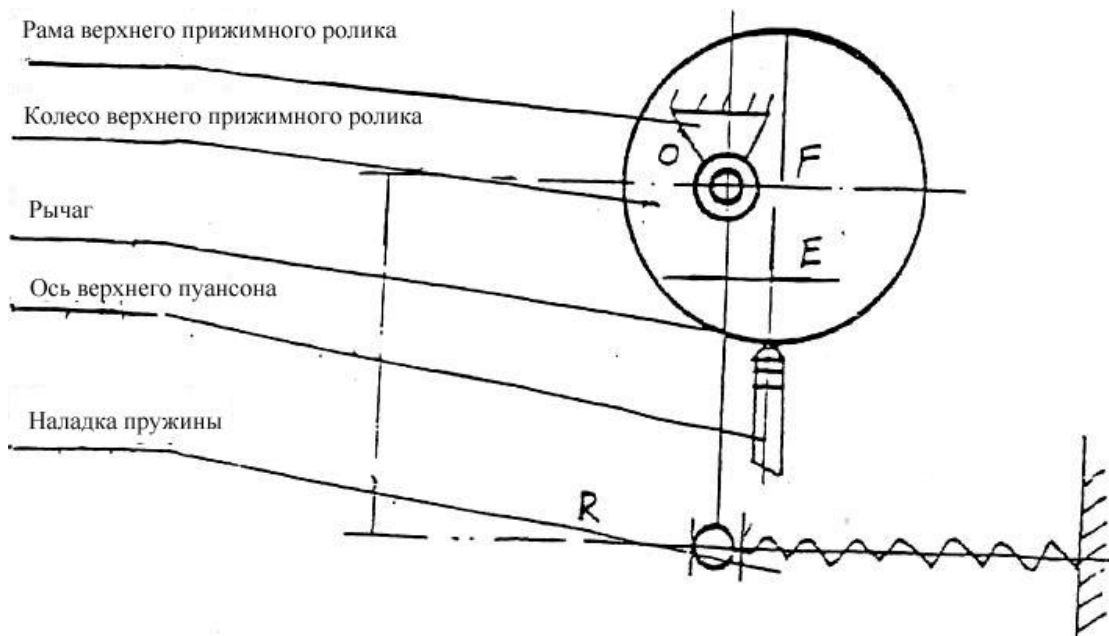
11) Исходный уровень мощности и модели

Мощность двигателя	3 kw
Скорость	940 об/мин
Напряжение	380 V, 3, 50 Гц
Модель	Y132S-6

4. Структура инструкции

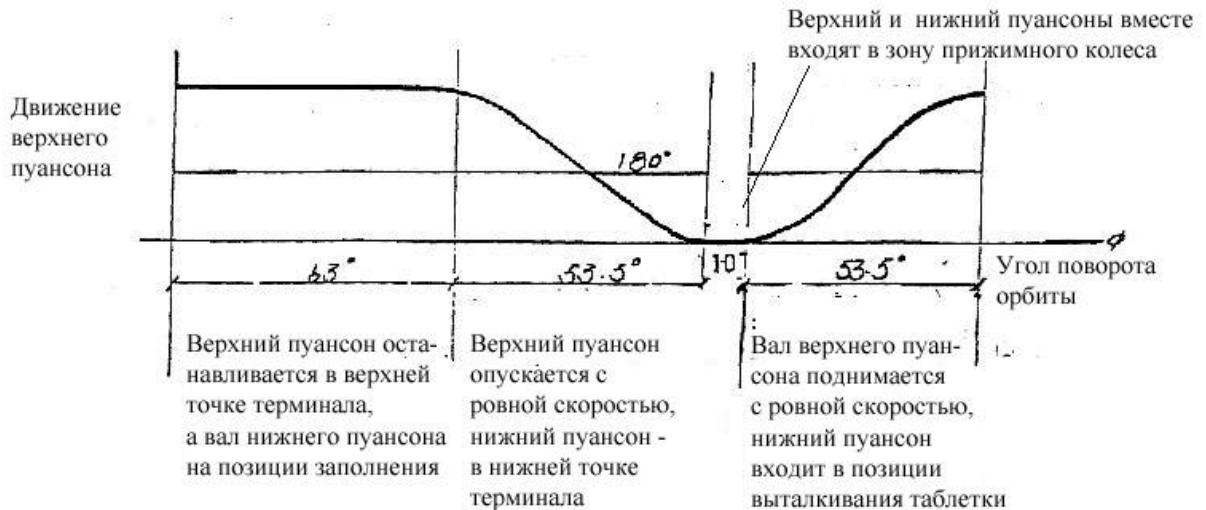


12) Безопасная установка верхнего прижимного ролика



Верхняя крышка цельнолитая. Прижимные ролики (прессующие вальцы) установлены слева и справа в направляющих (стрелах копра). Пружина будет сжиматься под влиянием эксцентриковой передачи кривошипного вала. Увеличение расстояния между верхним и нижним прижимными роликами и понижение давления. Это позволяет безопасно использовать машину и сохранить целостность пуансонов. Длина пружины может быть изменена поворотом длинного винта с помощью гаечного ключа. Таким образом регулируется давление.

13) Подгонка верхней орбиты



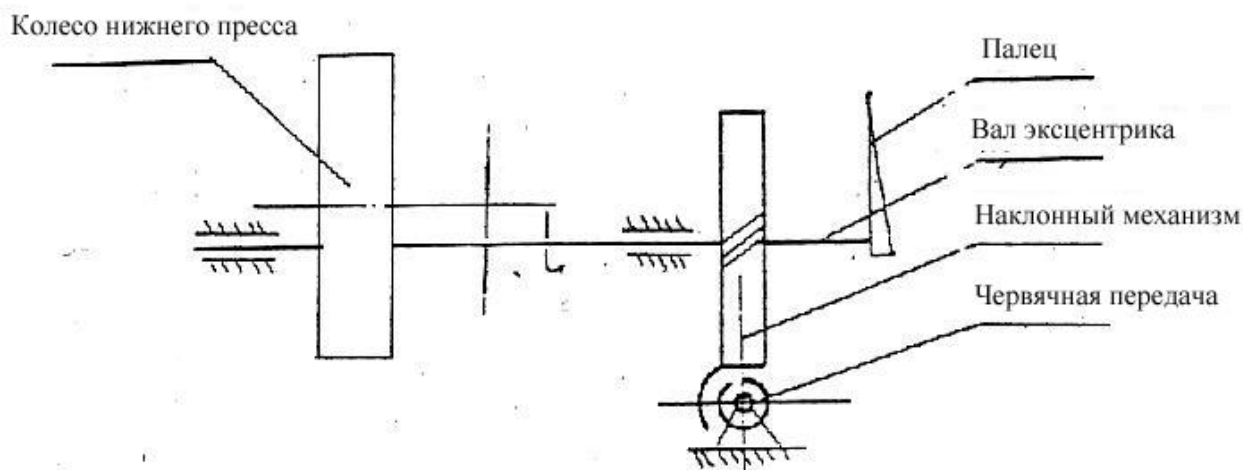
Плита орбиты представляет собой круглую пластину, круговые части которой обработаны термически и зафиксированы винтами. В процессе эксплуатации, сырье направляется по пути ритмично движущихся вверх и вниз верхних пуансонов вдоль выпуклой направляющей детали.

14) Подгонка поворотного стола с 33 отверстиями

Поворотный стол представляет собой цельнолитую деталь с 33 отверстиями для установки пуансонов, которые располагаются вертикально по всему периметру поворотного стола. В отверстиях поворотного стола расположены 33 пуансона, закрепленные в вертикальных осях.

В процессе работы, червячная передача приводит в круговое движение весь поворотный стол вместе с пуансонами.

15) Колесо настройки нижнего пресса.



Колесо нижнего пресса фиксируется на эксцентриковом валу. Эксцентриковый вал соединен с наклонным механизмом и червячной передачей. Маховик электропривода с помощью червячной передачи передает вращение, когда эксцентриковое колесо поднимается, колесо прессования будет опускаться и давление будет увеличиваться, таблетки становятся тоньше. В то же время, как давление падает – таблетки становятся толще.

Каждый интервал измерительного прибора означает изменение толщины на 0,25 мм.

В процессе работы возможно изменение настроек толщины таблеток, так как угол наклона наклонного механизма гораздо меньше, чем угол трения плотной пригонки. После регулировки необходимо зафиксировать колеса.

16) Подгонка бункера подачи

Пресс оснащен двумя бункерами с конусной нижней частью и лунообразной формы сеткой. В процессе прессования, передний бункер поставляет сырье для левого прижимного ролика. Соответственно, задний бункер поставляет сырье для правого прижимного ролика.

При установке этого, следует обратить внимание на разрыв между плоскостью бункера и поворотным столом порядка 0,05-0,1мм. Они должны быть близко, но не касаться.

Метод настройки качества порошка. На верхней части рамы есть винт прокатки порошка. Высота бункера и расход порошка могут быть скорректированы. Высота соответствует размеру гранул и количеству заполнения. Качество сетки бункера подачи не должно допускать переполнения. После регулировки винта прокатки, он должен быть зафиксирован.

17) Корпус и подгонка нижней орбиты

Основной корпус имеет квадратную форму. Нижний прижимной ролик зафиксирован в правой и левой канавке. Два симметричных желоба орбиты термически обработаны по окружности. Они плотно закреплены с помощью винтов. Когда нижние пуансоны перемещаются в верхнюю позицию и двигаются вниз вдоль канавки, их нижняя часть находится в пазу орбиты.

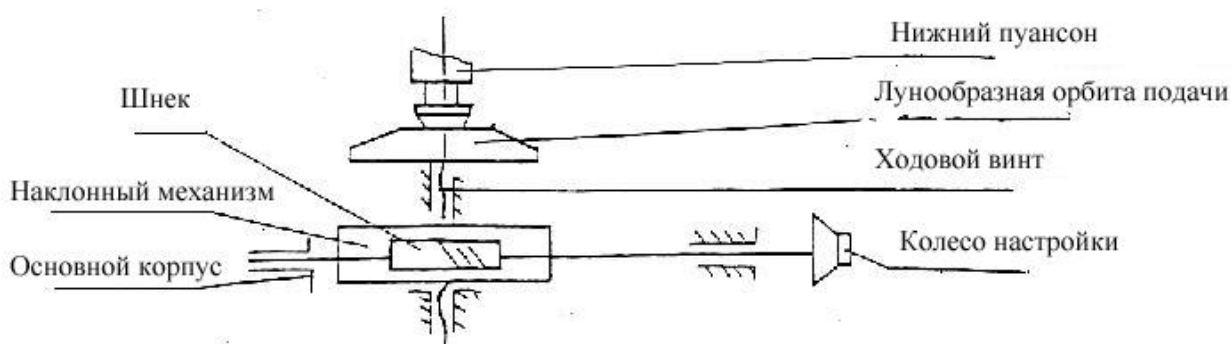
В конце передней части орбиты находится отверстие, окруженное пазом. Здесь установлен нижний пуансон.

18) Подгонка и настройка мощности давления

Нижний прижимной ролик фиксируется с двух сторон паза основного корпуса. Он расположен на коленчатом валу. Винтовая передача фиксируется из коленчатого вала и связана со шнеком. Когда шнек поворачивается, прижимной ролик слегка перемещается снижая скорость передачи, когда вытянутая орбита коленчатого вала вверху, прижимной ролик поднимается, давление увеличивается, таблетка тоньше. Когда же опускается, таблетка толще, таким образом толщина и твердость таблетки может контролироваться.

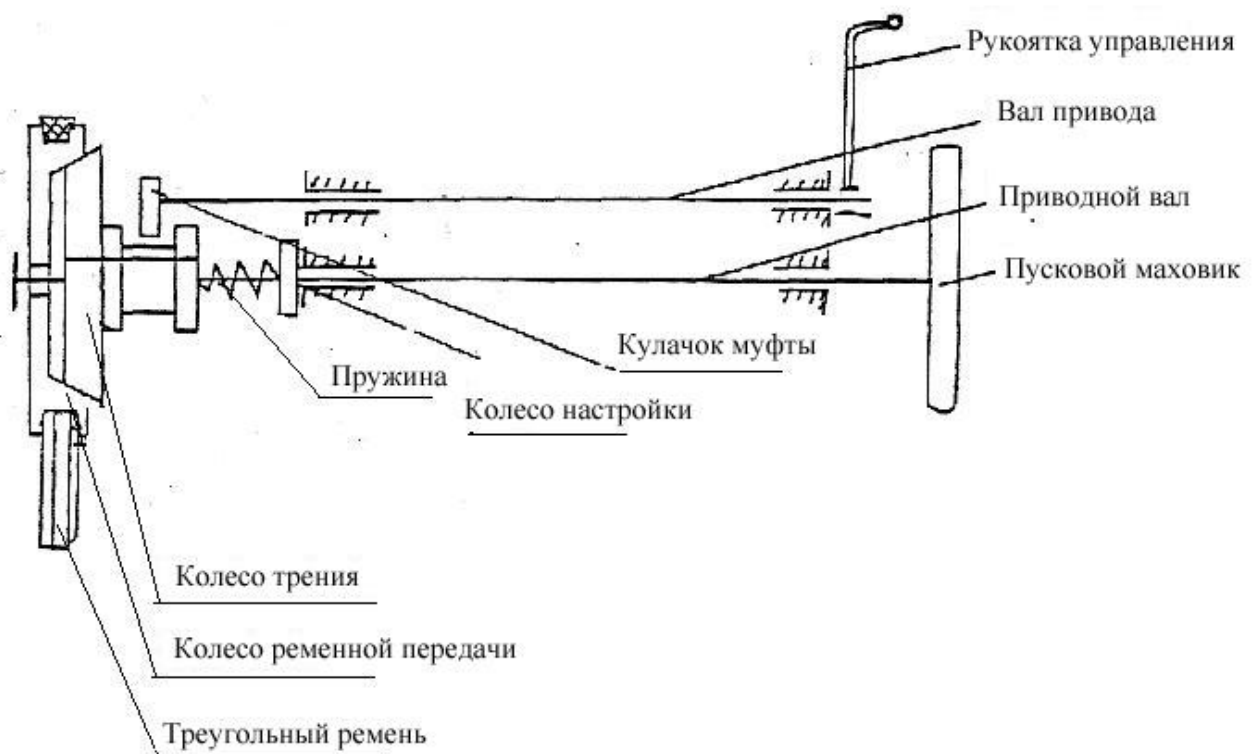
Метка круговой шкалы составляет 0-10 значения утолщение или уменьшение толщины таблетки. Эти параметры могут быть настроены в процессе работы, благодаря функции блокирования геликоидального зубчатого колеса. После всех регулировок, звездообразная рукоятка в центре должна быть повернута плотно.

19) Подгонка и настройка заполнения



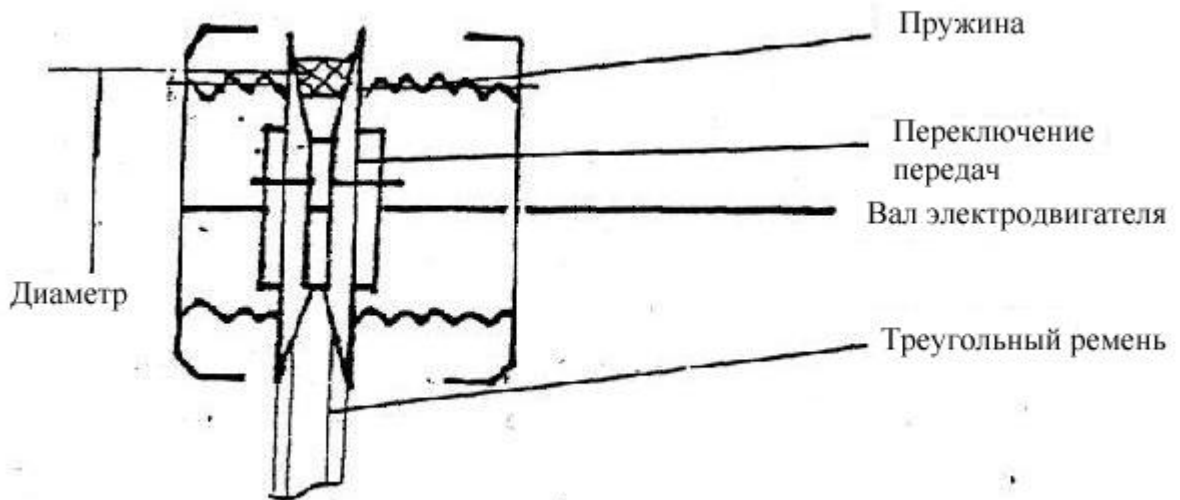
Настройка заполнения осуществляется в основном корпусе. Лунообразная орбита подачи может рассматриваться в плоскости основного корпуса. Качество подачи может контролироваться во время подъема и опускания спирали. Количество прессуемых таблеток в левом прижимном ролике контролируется с помощью передней орбиты. Количество прессуемых таблеток в правом прижимном ролике контролируется с помощью задней орбиты. Метка круговой шкалы составляет значения от 0 до 45. Величина меры заполнения равна 0,01 мм. Она может быть скорректирована путем поворота круга пластины. При повороте направо, количество заполняемого материала увеличивается, и соответственно, при повороте налево – уменьшается.

20) Установка коробки передач и сцепления



Ось трансмиссии зафиксирована горизонтально в кронштейне подшипника. В центре располагается шнек, испытательный маховик в передней части и коническая дисковая муфта в задней части. Когда ручка переключателя находится в вертикальной позиции – машина работает. Если же наклонить ее влево – машина останавливается. Примыкание сцепления зависит от давления передачи спиральной пружины. Если давление пружины с верхней загрузкой, то будет скольжение, таким образом можно избежать серьезного повреждения машины.

21) Подгонка модели С, бесступенчатое регулирование скорости вращения



Эту функцию выполняет двигатель. В нем имеются два движущихся элемента со косоугольными пазами. Поддерживается с двух сторон 12 спиральными пружинами. Создается дополнительное давление. Таким образом можно изменять скорость. Если двигатель находится в движении, изменением расстояния между двумя колесами, радиус треугольного ремня релевантно увеличивается или уменьшается в пазах скольжения. При изменении радиуса, изменяется скорость движения. При необходимости, плавной скорости можно добиться точно в определенных пределах.

22) Основной механизм и пространство двигателя

Корпус машины представляет собой жесткий короб. Двигатель устанавливается в подвижной пластине основания. При регулировке скорости, полукруглая рукоятка служит для поворота влево – для ускорения, для поворота вправо – для уменьшения скорости. Напряжение электромагнитного выключателя 380 в. Чтобы обеспечить безопасность эксплуатации, пресс должен быть заземлен. Электрический амперметр, кнопка, индикатор расположены на фронтальной дверце корпуса машины.

Если источник питания подключен – загорается красная лампочка индикатора, это означает, что в цепи есть электроэнергия. После запуска электродвигателя, красная лампа выключается и загорается зеленая лампа, это означает, что двигатель работает в нормальном режиме. Нагрузка на двигатель может быть проверена с помощью электрического амперметра.

23) Пригонка абсорбции порошка (рис. No.12)

Прямоугольный короб для поглощения порошка изготовлен из алюминия и закреплен с правой стороны от корпуса пресса. Он оснащен воздуховодом и управляется с помощью треугольного ремня. Под коробом располагается камера накопления. Камера фильтрования порошка находится вверху слева. В ней располагаются пять плоских фильтрующих пластин, заходящих друг на друга так, что их отверстия организованы крест-накрест.

Работающий воздуховод производит всасывание порошка. Поднимающийся от матриц порошок через воздуховод попадает в камеру накопления. Воздух поднимается и выходит через пластину поглощения порошка, а сам порошок отсеивается и остается на пластине поглощения. Таким образом, пластина используется в течение длительного времени. Далее пластина может быть остановлена и порошок высыпается из воздуходувки.

Во время этой процедуры необходимо остановить пресс. При этом теряется эффективность, однако необходимо время от времени очищать камеру накопления. Обратите ваше внимание на дверцу и трубопровод порошка. Не должно быть утечки воздуха в этих частях, так как будет затронута эффективность поглощения порошка. Если удельный вес порошка очень легкий, это не так просто для очистки. В таком случае допускается метод очистки водой. Необходимо залить водой пластину поглощения порошка и прочистить ее.

5. Установка матриц

Прежде всего, перед установкой необходимо извлечь пылезащитную пластину, бункер, фидер, переднюю полукруглую крышку. Далее, очистить рабочую поверхность рабочего стола, отверстие матрицы и матрицу перед установкой. Когда все этапы подготовки пройдены, установка производится в соответствии со следующими шагами:

1. Установка матриц:

Ослабьте один за другим винты матриц на поворотном столе по направлению к периферии, с тем, чтобы избежать интерференции между матрицами и головками винтов при установке. Установка матриц должна быть плотно прилегающей. Матрицы должны быть установлены плоско. Матрицу установить через верхнее отверстие и слегка обстучать молотком. Верхняя плоская поверхность матрицы должна совпадать с верхней поверхностью поворотного стола. Закрутить винты.

2. Установка верхних пуансонов:

Поднимите зубец верхней орбиты и смажьте стержень пуансона. Затем вставьте пуансоны один за одним в отверстия поворотного стола. Поверните пуансоны большим и указательным пальцами. Обратите внимание, что пуансоны в отверстиях должны перемещаться вверх-вниз и вращаться свободно, без трения. После

подгонки, зубцы орбиты должны быть опущены.

3. Установка нижних пуансонов:

Откройте дверцу корпуса. Установите его через круглое отверстие основного корпуса. Нижние пуансоны устанавливаются так же, как и верхние пуансоны. После подгонки окружающие пазы должны быть на одном уровне.

4. После того, как пуансоны и матрицы были установлены, детали, извлеченные заранее, должны быть установлены в соответствующее исходное положение.

Поворотный стол необходимо повернуть один или два цикла с помощью маховика. Обратите внимание на работу верхних и нижних пуансонов вдоль кривой орбиты. Не допускается возникновение любого столкновения или жесткого трения. Включите двигатель и осуществите две или три минуты холостой ход машины. Если ход гладкий и регулярный, можно осуществлять производство таблеток.

5. Инструкция по эксплуатации

25) Перед началом работы, количество пуансонов должно быть строго проверено. На них не должно быть никаких дефектов, деформаций и трещин. Подгонка должна быть полноценной и качественной.

26) Проверьте, сухое или влажное сырье. Содержание порошка в гранулах должно быть ниже 10 процентов. В противном случае, это не влияет на процесс прессования, вращение турета или подъем бункера, а увеличивает потерю материала.

27) При тестовом запуске индикатор регулировки давления должен быть помещен в «нулевую» позицию. Загрузите сырье в бункер. Запустите испытательный маховик вручную. Одновременно, настройте бункер подачи и давление, настройте критерии веса и твердости один за другим.

После этого запустите двигатель, сцепление и приступайте к работе. Качество таблетки должно быть как в процессе испытания. При необходимости еще раз подрегулируйте.

28) Выбор скорости вращения напрямую влияет на срок службы машины. Выдержка материала, вязкость, размер гранул и давление не дают определенное обусловливание. Данное оборудование имеет два вида скорости: высокую и низкую. Они могут быть изменены ременной передачей. Когда внешний строп колеса приводится в движение длинным треугольным ремнем – скорость низкая. Такая скорость целесообразна для прессования минералов, материалов с элементами растительного сырья, а также других материалов, которым трудно придать форму быстро. Когда внутренний строп колеса приводится в движение коротким треугольным ремнем – скорость высокая. Она подходит для прессования материалов с характеристиками хорошей вязкости, которым легко придать форму. Оператор должен принять решение в соответствии с реальной ситуацией.

29) Менеджер должен хорошо знать технические функции, особенности структуры, используя принцип управления структурой для предотвращения повреждения или разрушения машины. Также для обеспечения безопасности эксплуатации не

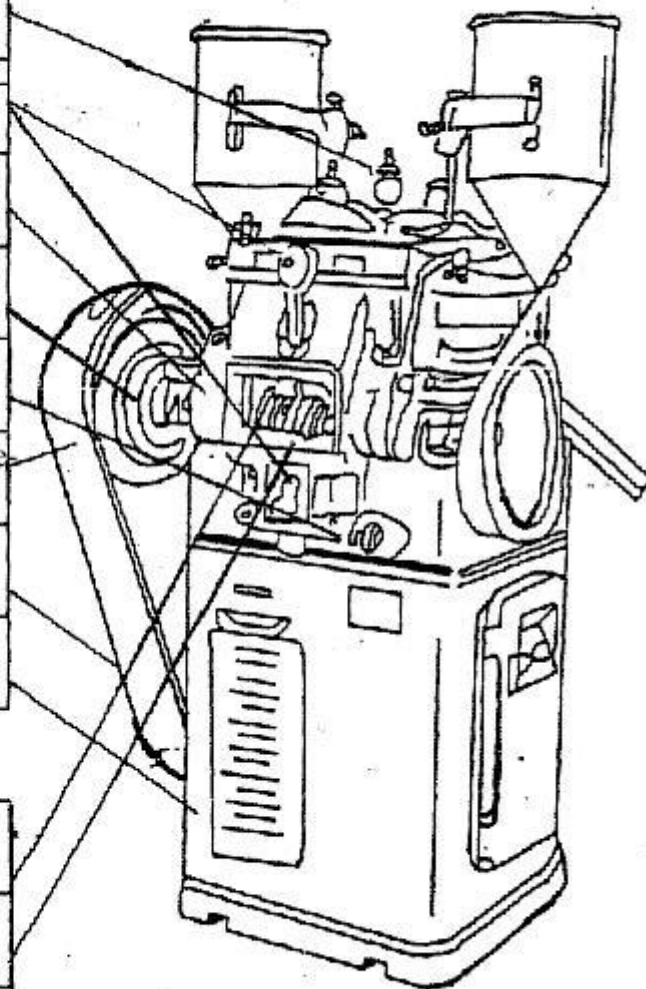
допускается покидать рабочее место.

30) Обращайте внимание на звуки, производимые машиной в процессе работы. Если есть пронзительный шум, пресс должен быть остановлен и сразу проверен для устранения причины. Не пытайтесь запустить пресс принудительно.

6. Части смазки

	Код	Позиции смазки и метод
1	МЖ - 20	Главный вал привода и поворотный стол 3-5 кап/мин
2	ZG - 3	Верхний и нижний прижимные ролики: 1 раз/сдвиг
3	НЖ - 20	Подшипник приводного вала: 1 раз/сдвиг
4	НЖ - 20	Приводной зубец и фрикционный диск: 1 раз/нед
5	НЖ - 20	Приводной зубец и фрикционный диск: 1 раз/нед
6	НЖ - 20	Подшипник ременного колеса и привод. вала: 1 раз/нед
7	НЖ - 20	Переключение передач и кольцевой вал: 1 раз/нед
8	ZG - 3	Подшипник воздуходува 1 раз/нед

	Код	Позиции смазки и метод
1	ZG - 3	Рычаг и пружина 1 раз/сдвиг
2	ZG - 3	Червячное колесо и шнек 5 циклов маслянки/сдвиг



- 31) Обычные части смазки этой машины. Масленка и наконечник для смазки машины. В соответствии с типом масленки, залить смазочное вещество или моторное масло до начала работы, а также добавлять смазку в местах повышения температуры подшипников в процессе работы.
- 32) Подшипник поворотного стола смазывается в середине верхней крышки, необходимо вливать 3-5 капель каждую минуту.
- 33) По обеим сторонам вала коробки передач расположены подшипники качения. Снаружи втулки оси есть выпускное отверстие. Заливайте в него масло еженедельно. Вдавливайте масло внутрь с помощью масло нагнетателя.
- 34) Используйте смазочное вещество также для смазки оконечностей пуансонов, изгибов и кривой орбиты. Для предотвращения загрязнения порошка и нанесения ущерба качеству таблеток, не используйте слишком много смазочного вещества.
- 35) В процессе смазывания, масло не должно вытекать из масленки, затекать на детали машины или на пол, так как масло может легко загрязнить сырье и испортить качество таблеток.

7. Инструкция по техобслуживанию

- 36) Регулярно проверяйте детали машины, раз или два раза в месяц. Проверяйте движущиеся части червячных колес, шнек, подшипники, прижимные ролики, каленчатый вал, верхнюю и нижнюю орбиты и т.д. Проверяйте, свободно ли движутся детали. Если найдена проблема, она должна быть сразу решена.
- 37) После прессования таблеток определенного стандарта или после окончания работы, необходимо удалить остатки порошка и очистить каждую часть машины. Если работа пресса приостановлена на длительный срок, необходимо удалить все пуансоны и матрицы, очистить всю машину, смазать поверхность машины и деталей машины смазочным веществом и накрыть оборудование чехлом.
- 38) Сложить пуансоны и матрицы в металлическую емкость с крышкой. Заполнить емкость маслом до погружения деталей, содержать емкость в чистоте. Не допускайте повреждений и ржавчины. Лучше всего, поместить каждую пресс-форму в отдельную емкость, сделанную на заказ. Это поможет различить детали и избежать неправильного набора.
- 39) Помещение, где установлен пресс, должно быть очищено от пыли и грязи, особенно, при производстве лекарств или продуктов питания.

8. Инструкция по установке

- 40) Машина полностью погружена в коробку. После вскрытия коробки, разместите машину в подходящем для работы месте. После выравнивания и фиксации при помощи фундаментных болтов, пресс можно использовать.
- 41) Монтаж электрических линий:
Необходимо обратить внимание на напряжение. Если потребитель не предъявлял дополнительных требований, то пресс оснащен трехфазной линией 380 V. При

подключении обратите внимание на направление вращения двигателя. Движение должно соответствовать направлению стрелки. Убедитесь, что вы ничего не перепутали. Также, для обеспечения безопасности эксплуатации необходимо эффективное заземление оборудования.

42) Машина должна быть установлена в сухом, чисто помещении с хорошим освещением.

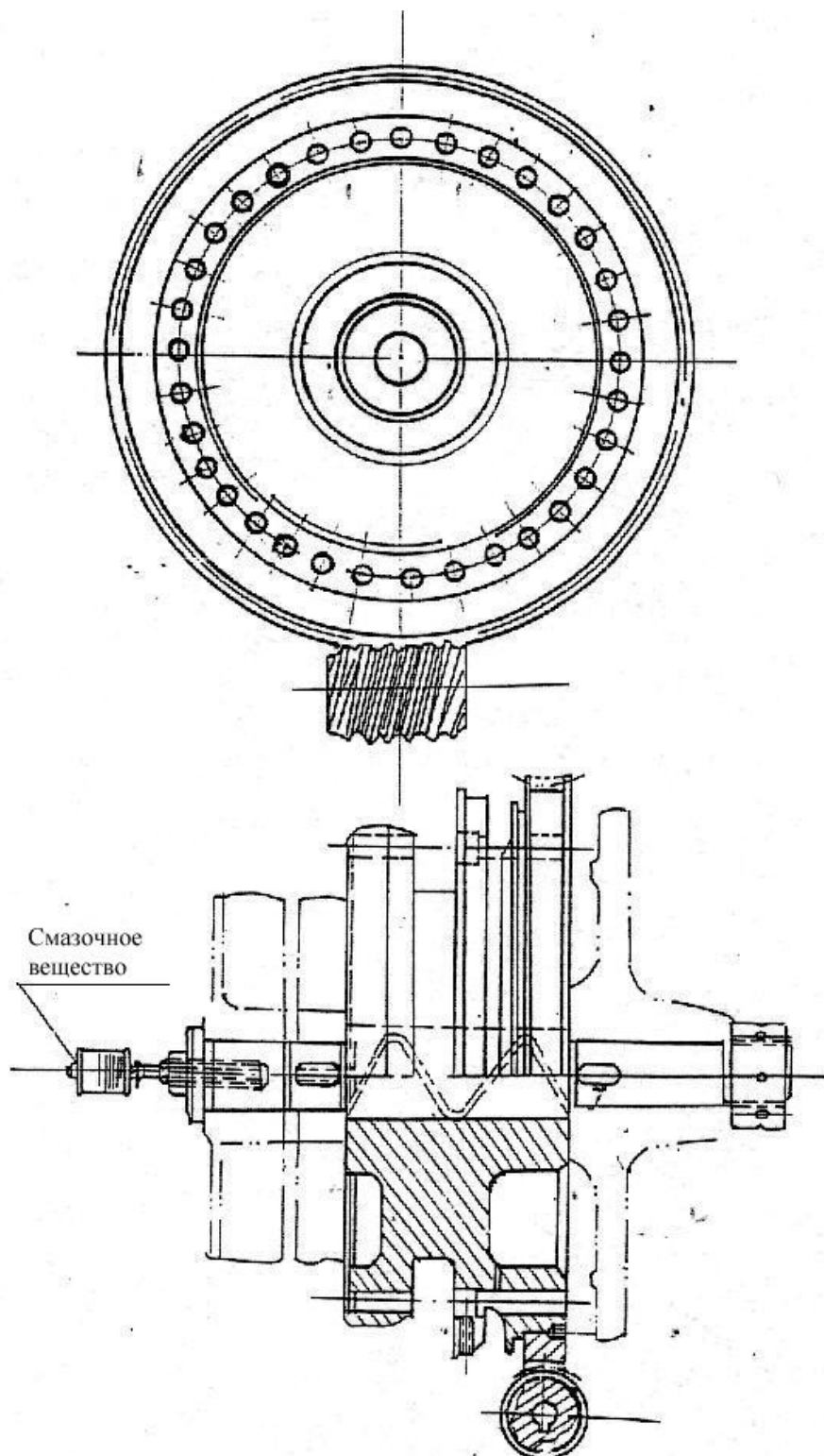
9. Отличительные особенности

- 43) Установленные на машине защитные кожухи и крышки не должны быть демонтированы. Они установлены в целях безопасности.
- 44) Тщательно провести внешний осмотр на обнаружение дефектов внешнего вида, трещин, целостности пресс-инструмента до начала работы.
Оборудование не должно иметь никаких протечек, трещин, деформаций, чтобы обеспечить соответствующую твердость и размер продукции.
Если вы обнаружили несоответствие, не пытайтесь исправить это самостоятельно, чтобы не повредить машину.
- 45) Между бункером и поворотным столом должен сохраняться уровень. Высота должна быть точной. Если высота чрезмерная – будет происходить утечка порошка. Если слишком низкая – металлические опилки от трения будут ухудшать качество таблеток.
- 46) Не следует использовать гранулы с большим количеством мелкого порошка. Это увеличит запыление верхних и нижних пуансонов и приведет к излишней потере материала или даже повреждению машины.
- 47) Не достаточно сухой гранулят не подходит для прессования таблеток, так как порошок будет залипать на матрицах и пуансонах.
- 48) Если в процессе работы от толчка выскочили таблетки, не нужно ловить их руками, чтобы избежать травмирования.
В первый раз запустите мотор до начала работы, после нескольких оборотов запустите сцепление.
- 49) Если вы заметили необычные сотрясения оборудования или пронзительный шум – сразу же остановите и проверьте машину.
- 50) Давление не должно быть слишком большим, оно определяется в соответствии с нагрузкой на двигатель. Нагрузка электротока в амперах не должна превышать в процессе работы, при 380 V двигателя.
- 51) Разность веса таблеток. В процессе прессования таблеток, разница в весе не может превышать установленный предел в фармакопее. Но в процессе прессования таблеток, разности веса таблетки часто встречаются. Причина и устранение следующие:
1. Различная длина пуансонов:
Это самая распространенная причина разницы веса таблеток. Перед использованием, каждый пуансон должен быть проверен с циркулем. Все

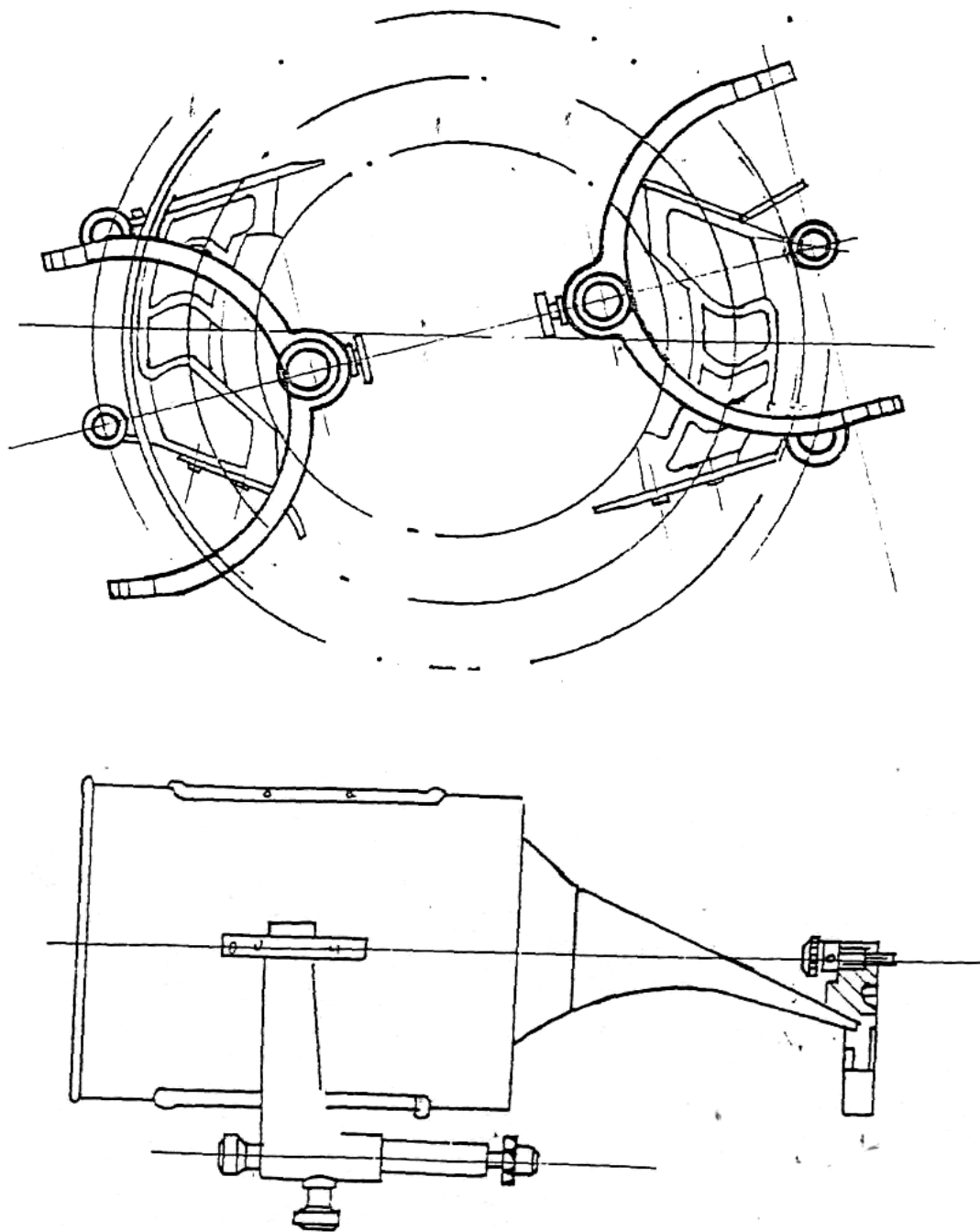
- пуансоны должны соответствовать одному стандарту. Если вес таблетки сильно уменьшен, возможно, нижний пуансон не двигается быстро. Количество заполнения гранулятом меньше, чем другие. Возможно, некоторые пуансоны следует заменить, чтобы исправить несоответствие.
2. Высота падения бункера слишком велика. Бункер переполнен. В другом бункере гранулят падает медленнее. В устройстве подачи (фидере) мало материала.
Когда гранулы попадают в отверстия пуансонов, они не сбалансированы. Положение бункера должно быть скорректировано. Количество сырья в бункерах должно быть одинаковым, тогда оно падает с одинаковой скоростью.
 3. Бункер и устройство подачи (фидер)
В процессе прессования таблеток, гранулы могут быть слишком маленькие, слишком влажные, с большой вязкостью или содержанием инородных тел, таких как хлопковые отходы, растительное сырье в гранулах и т.д. Такое сырье затрудняет легкое и плавное движение. Гранулят попадает в отверстия пуансонов, залипает, что приводит к уменьшению веса таблеток.
 4. Влажный гранулят, большое количество пыли в гранулах, толщина гранул слишком разнится, малое количество смазки в грануляте – все это может привести к изменению веса таблетки. Качество сырья должно быть соответствующим.
 5. Причиной изменения веса таблеток, в основном, являются поломка машины или небрежное отношение оператора. В процессе прессования таблеток необходимо сохранять части машины в чистоте, тщательно проверять целостность всех деталей машины. Взвешивать таблетки необходимо каждые 10-20 минут. Вес таблеток должен соответствовать требованиям.

Список роликовых подшипников

Название подшипника	тип	количество	место установки
Одноколонный			
Роликовый подшипник	108	2	шнек
Одноколонный			
Подшипник с			
коническими роликами	2007108	2	Приводной вал
Одно направление			
Упорный шарикоподшипник	8103	1	Регулировка
			Нарезной болт
Одноколонный			
Роликовый подшипник	202	3	Импеллер оси

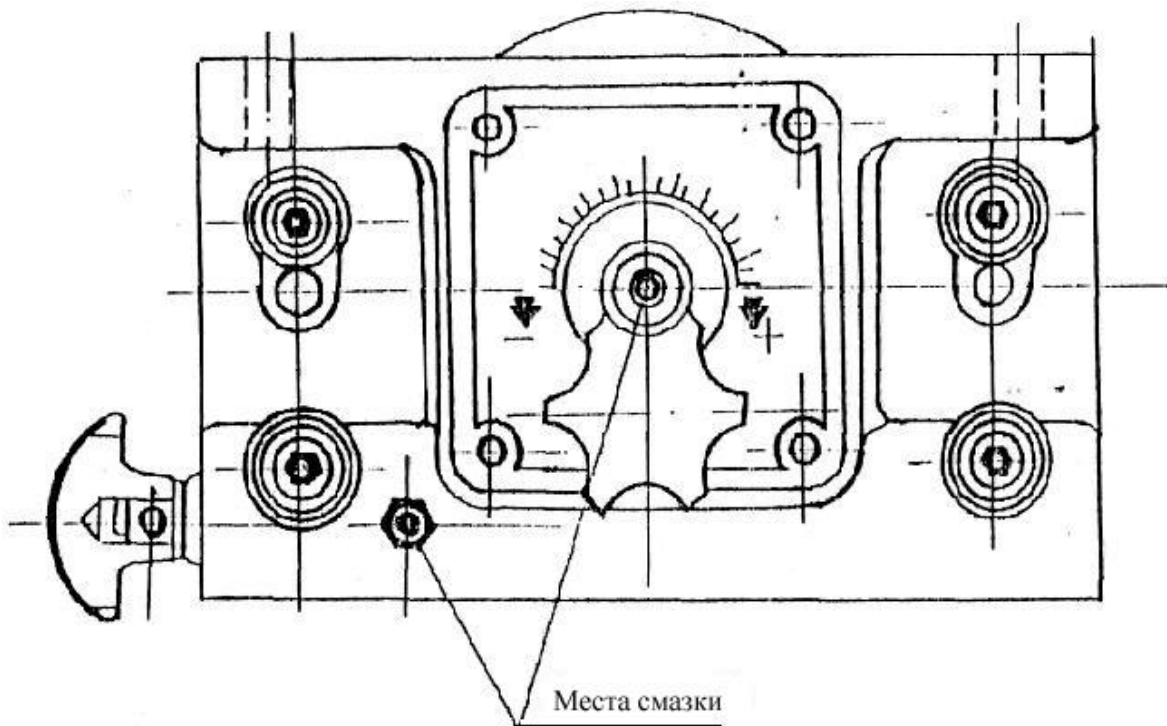


Механизм поворотного стола

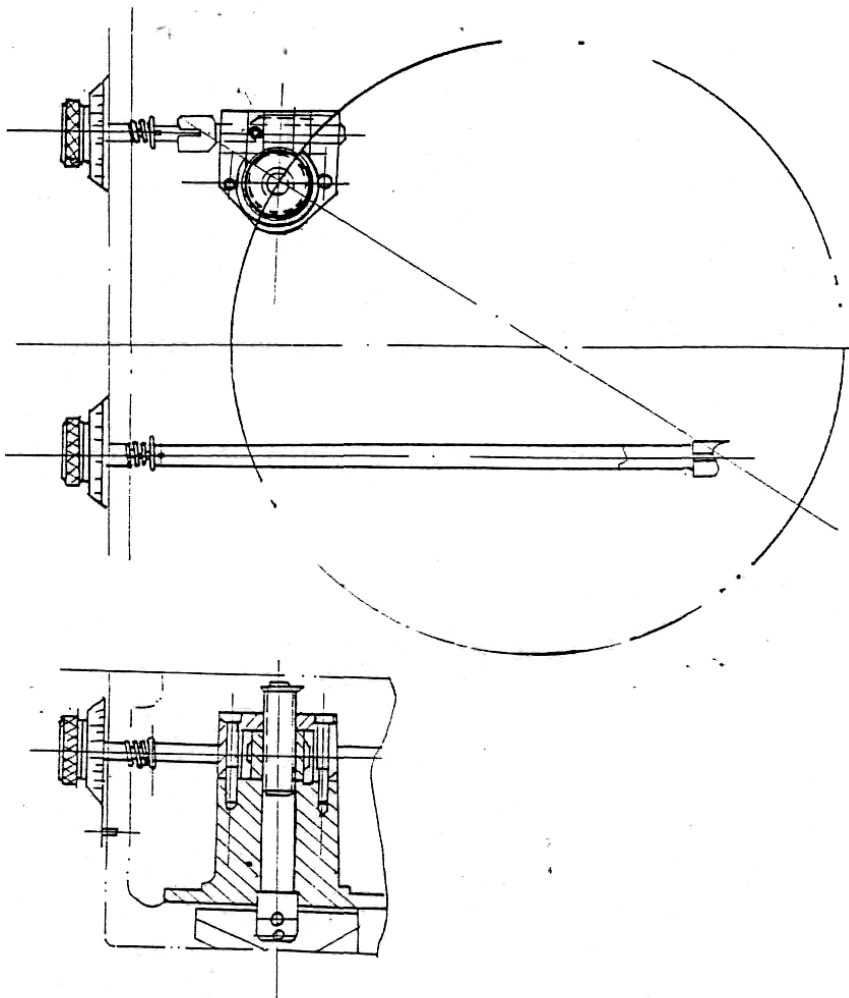


Механизм подачи порошка

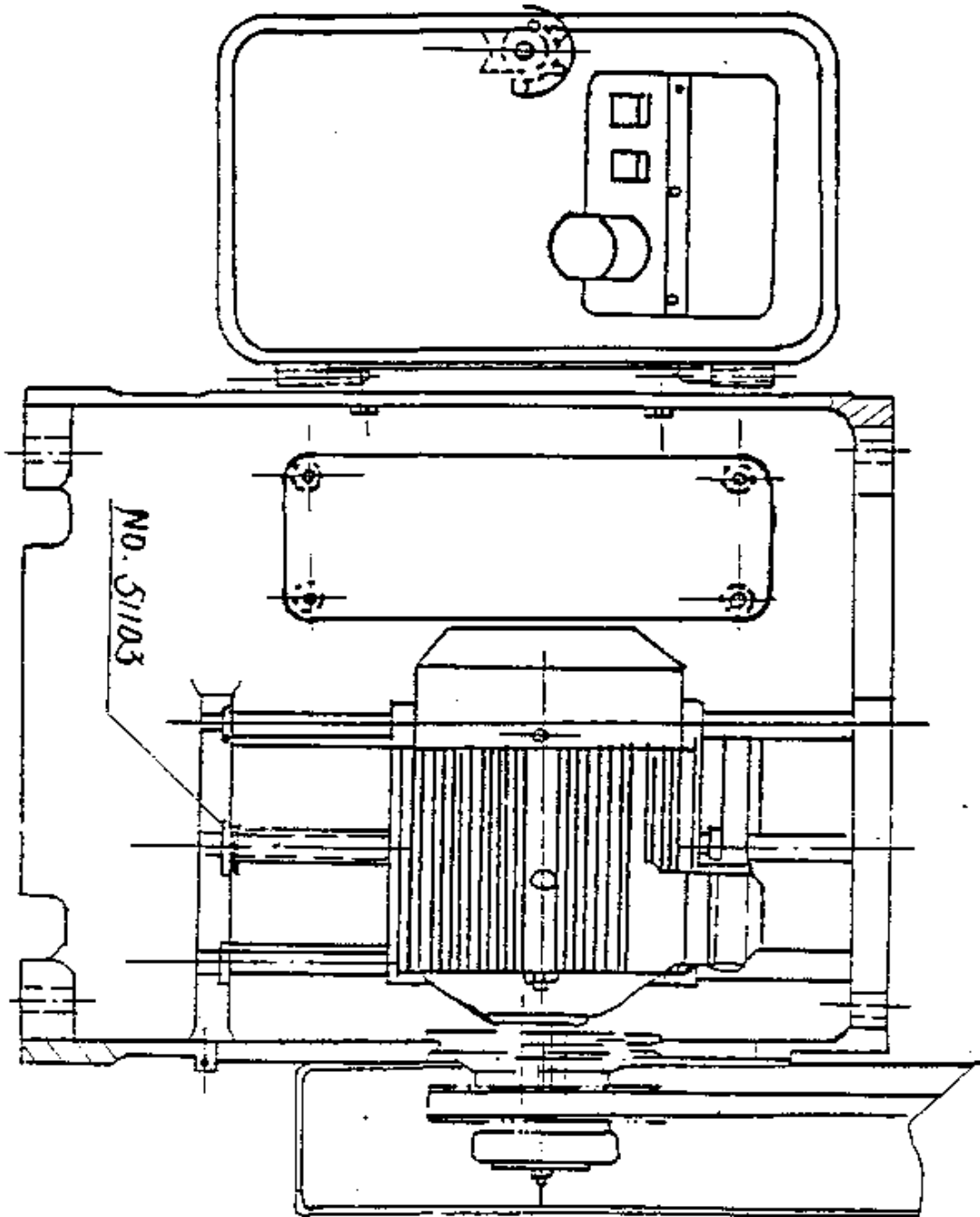
Роторный таблеточный пресс модель ZP-33В от компании Minipress.ru
Москва тел. +7(495)364-38-08, Минск +375(29)308-00-00
Каталог фармацевтического оборудования <http://minipress.ru/katalog/>



Регулировочный механизм нижнего прижимного колеса



Регулировочное устройство наполнения



Расположение двигателя