

Технический паспорт

Руководство по эксплуатации

МЕЛЬНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС

**на базе трапецеидальной среднескоростной
(роliko-маятниковой) мельницы**

MTW138

Henan Liming Heavy Industry Science & Technology co., LTD

2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	4
1. Информация по безопасности	4
2. Знаки безопасности	4
3. Общие правила техники безопасности	5
II ОПИСАНИЕ	6
1. Сфера применения	6
2. Технические характеристики	6
3. Состав установки	7
4. Принцип работы установки и ее составных частей	9
III МОНТАЖ И ПРОБНЫЙ ЗАПУСК	14
1. Требования к монтажу	14
2. Монтаж	15
3. Пробный запуск	18
4. Регулировка электромагнитного вибрационного питателя	21
5. Запуск установки вентилятора	23
IV ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ	24
V СМАЗКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	25
1. Смазка	25
2. Обслуживание и ремонт	25
VI ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ	31
VII ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ МЕЛЬНИЦЫ	33
1. Редуктор и основной блок	33
2. Верхний подшипник главного вала	34
3. Ведущий вал	34
4. Валец	34
VIII ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ В УСТАНОВКЕ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ, УПЛОТНЕНИЙ И ПРОЧИХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	39
IX СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	41
X СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	42
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	43

ВВЕДЕНИЕ

Данный документ описывает конструкцию и принцип работы **Мельничного комплекса на базе трапецидальной среднескоростной (ролико-маятниковой) мельницы MTW138**, а также дает рекомендации по монтажу и техническому обслуживанию.

Мельничный комплекс MTW138 (в дальнейшем – установка) работает от промышленной сети переменного тока с контактно-релейной системой управления.

Лицам, ответственным за эксплуатацию данной установки перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

Дополнительно, кроме настоящего документа, следует руководствоваться:

- ✓ Законодательством Российской Федерации.
- ✓ Требованиями действующих технических регламентов и нормативных документов, в том числе:
 - Техническим регламентом о безопасности машин и оборудования. Утверждены постановлением Правительства РФ от 15.09.2009 №753;
 - Правилами устройства электроустановок;
 - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 - Руководствами по эксплуатации производственных линий, в составе которых эксплуатируется установка.

Учет наработки готовой продукции производить в тоннах.

В связи с постоянной работой по совершенствованию установки, повышающий надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем документе.

В случае изменения конструкции установки потребителем изготовитель не несет ответственности за эксплуатацию установки.

Консультации по техническим вопросам и любую информацию по поставленному оборудованию можно получить у завода-изготовителя

Henan Liming Heavy Industry Science & Technology co., LTD (КНР),

либо непосредственно у продавца:

ООО «СВК Пилот»

Юридический/фактический адрес:




443044, РФ, Самарская область, г. Самара, ул. Металлургическая, 51

т./ф.: (846) 321-01-55, 321-30-70

I ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ


1. Информация по безопасности

Ниже представлены сигнальные знаки, используемые в данной инструкции.

 Опасно!	Серьезная опасность, вероятность летального исхода или серьезной травмы.
 Внимание!	Опасность, вероятность травмы.
 Примечание!	Потенциальная опасность, вероятность выхода из строя оборудования.

2. Знаки безопасности

	«Внимание» Необходима осторожность
	«Знак указания» Место размещения подъемных проушин
	«Правила» Перечень правил работы с оборудованием.
	«Знаки опасности» Предупреждают о различных опасных ситуациях.
	«Знак опасности» Запрещается касаться клинового ремня во время работы.

	<p>«Знак указания» Место долива масла.</p>
--	--



Внимание!

- По завершении монтажа установки убедитесь, что все таблички размещены в зоне видимости.
- При износе табличек необходимо немедленно заменить их на новые.

3. Общие правила техники безопасности

3.1. К работе с установкой должны иметь допуск только подготовленные специалисты. Во время работы обращайтесь особое внимание на знаки безопасности и соблюдайте технику безопасности.

3.2. Находясь в непосредственной близости от установки соблюдайте следующие правила:

- Не надевайте свободную одежду, галстуки, часы и кольца.
- Не держите в карманах предметы, которые могут легко выпасть.
- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Пользуйтесь специальными защитными очками.
- При выполнении сварочных работ пользуйтесь респиратором.
- Без специального разрешения запрещается заходить в рабочую зону.

3.3. При работе на установке оператор должен соблюдать следующие правила:

- Для защиты от шума необходимо использовать беруши.
- Для защиты от пыли необходимо использовать респиратор.

3.3. В рабочей зоне должны соблюдаться следующие правила:

- Все кабели должны быть надежно заземлены, не допускайте контакта силовых кабелей и установки.
- Не хранить в непосредственной близости масла и другие легко воспламеняющиеся жидкости.
- Применять чистящие жидкости следует с осторожностью.
- Весь инструментарий должен храниться в определенном установленном порядке



Примечание!

Не курить в рабочей зоне!

II ОПИСАНИЕ

1. Сфера применения

Мельничный комплекс MTW138 широко применяется в дорожном строительстве, металлургической, энергетической, химической промышленности для тонкого измельчения невоспламеняющихся и взрывобезопасных материалов, не выходя за пределы паспортной производительности с характеристиками материалов средней абразивности: твердостью по Моосу до 7 и влажностью исходного материала не более 6 %.

Установка эффективно используется в отраслях производства строительных смесей, минерального порошка, шлакощелочного цемента, активации цемента, переработке и утилизации шлаков, подготовки сырья к обогащению. Успешно применяются при производстве и в процессах переработки таких материалов как: полевой шпат, кальцит, тальк, тяжелый шпат (барит), флюорит, редкоземельные элементы, мрамор, керамика, бокситы, марганцевая руда, железная руда, медные руды, фосфорная руда, красная окись железа, шлак, отвержденный шлак, активированный уголь, доломит, гранит, оксид железа желтый, каменный уголь, коксующийся уголь, бурый уголь, крупный песок, глина, каолин, кокс, угольные отходы, плавиковый шпат, бентонит, сланцы, скальные породы, базальт, гипс, графит, теплоизоляционные материалы и другие.

2. Технические характеристики

Технические характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики агрегата дробления CI5X1520

Модель		MTW138
Количество помольных роликов		4
Размеры помольного ролика, мм		Ф460х240
Размеры помольного кольца, мм		Ф1380х240
Скорость вращения главного вала, об/мин		96
Максимальная крупность питания, мм		30
Размер конечного продукта, мм		1,2-0,045
Производительность, т/ч		4-15
Габаритные размеры установки, мм		9860×8540×10227
Масса установки, т		28,5
Привод основного блока мельницы	Мощность, кВт	90
	Скорость вращения, об/мин	985
Привод классификатора	Мощность, кВт	22
	Скорость вращения, об/мин	970

Привод вентилятора	Мощность, кВт	110
	Скорость вращения, об/мин	1480
Электромагнитный вибрационный питатель	Модель	GZ3F
	Мощность, кВт	0,2
	Сила тока, А	3,8
Щековая дробилка	Модель	PE250x400
	Мощность, кВт	15

Примечания.

1. Щековая дробилка, электромагнитный вибрационный питатель, элеватор подбираются с учетом твердости и максимальной крупности исходного материала. В таблице указана максимальная крупность питания для комплектации без щековой дробилки.

2. Данные о производительности лишь справочные и зависят от конкретных условий работы, физических и механических свойств материала. В таблице указана производительность на примере помола известняковых пород (содержание SiO₂ ниже 1%, CaCO₃ 98%) твердостью по Моосу 2,5 единицы.

3. Привод классификатора подбирается с учетом требований к размеру фракций конечного продукта.

4. Установка работает от сети переменного тока с напряжением 380В и частотой 50 Гц.

3. Состав установки

Установка включает в себя щековую дробилку PE250x400, элеватор ТН315x9.5, промежуточный бункер, электромагнитный вибрационный питатель GZ3F, трапецеидальную среднескоростную мельницу МТW138 (основной блок, привод основного блока, классификатор), установку вентилятора, блок циклона, импульсный фильтр ДМС-112, систему газоходов.

На рисунке 1 представлен состав **Мельничного комплекса МТW138:**

1 – щековая дробилка PE250x400; 2 – привод щековой дробилки; 3 – элеватор ТН315x9.5; 4 – привод элеватора; 5 – электромагнитный вибрационный питатель GZ3F; 6 – промежуточный бункер; 7 – привод классификатора; 8 – классификатор; 9 – основной блок мельницы; 10 – привод основного блока мельницы; 11 – блок циклона; 12 – установка вентилятора; 13 – привод установки вентилятора; 14 – импульсный фильтр; 15 – шкаф управления.

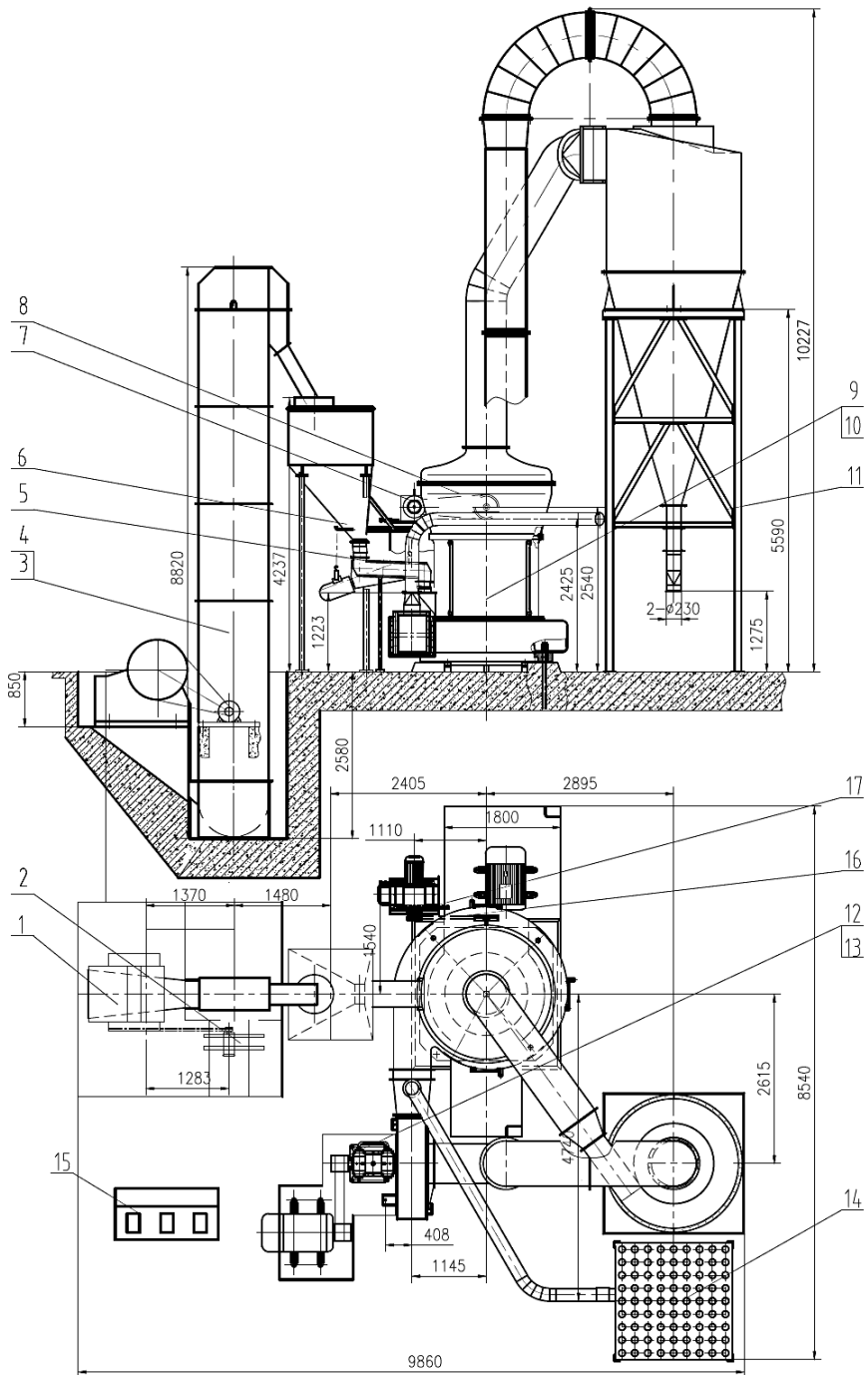


Рисунок 1 – Состав мельничного комплекса МТW138

4. Принцип работы установки и ее составных частей

Исходный материал поступает в щековую дробилку, где после предварительного дробления поднимается ковшевым элеватором в промежуточный бункер, откуда электромагнитным вибрационным питателем подается в трапецеидальную мельницу на помол. Далее измельченный материал воздушным потоком переносится в классификатор центробежно-воздушного типа, где проходит сортировку, - достаточно мелкий порошок выдувается в циклон-осадитель и высыпается через шлюзовой затвор-мигалку как готовый продукт, а недостаточно мелкий материал осаждается обратно в помольную камеру мельницы на домол. Воздушный поток из выходной трубы циклона по газходам возвращается в вентилятор и повторяет цикл. Вся воздушная система данного устройства является системой закрытого замкнутого цикла, она работает в условиях отрицательного давления. Так как исходный материал имеет некоторую влажность, за счет кинетической энергии во время помола влага превращается в пар. Таким образом, конечный продукт имеет влажность менее 1%. В процессе работы установки в системе создается избыточное давление воздуха. Для решения этой проблемы между мельницей и вытяжным вентилятором предусмотрен отвод воздуха, который ведет к рукавному фильтру, где очищенный воздух выходит в атмосферу, а уловленный материал высыпается в хранилище.

Принцип работы щековой дробилки.

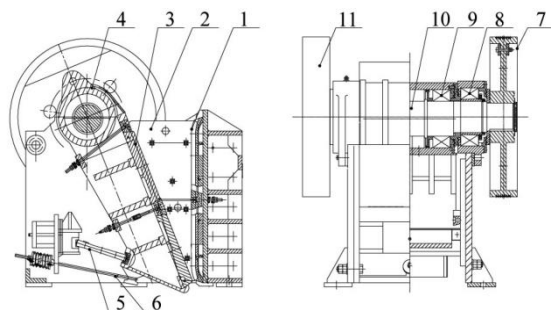


Рисунок 2 – Конструкция щековой дробилки PE

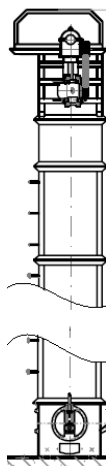
1 – дробящая плита неподвижной щеки, 2 – боковая броня, 3 – дробящая плита подвижной щеки, 4 – подвижная щека, 5 – распорная плита, 6 – система регулировки подвижной щеки (тяга и пружина), 7 – шкив, 8,9 – подшипники, 10 – эксцентриковый вал, 11 – маховик (противовес)

Щековая дробилка является изделием непрерывного действия, т.е. характеристикой ее производительности является количество материала, выходящего через разгрузочную щель за единицу времени. Дробление в щековых дробилках базируется на процессах сжатия и сдвига, достигающих высокой степени напряженности и разрушающих исходный материал.

Принцип работы достаточно прост – горная порода измельчается раздавливанием между двумя массивными металлическими плитами, одна из которых совершает сложное вращательно-поступательное движение относительно другой. При этом плита, закрепленная в станине дробилки неподвижно, называется **неподвижная щека**, а совершающая колебания – **подвижная щека**.

В ходе работы измельчаемый материал поступает в зону дробления. При вращении эксцентрикового вала, приводимого в движение электродвигателем через ременную передачу, подвижная щека перемещается относительно основания с неподвижной щекой, обеспечивая дробление и разгрузку материала. При сближении щек материал измельчается, при отходе подвижной щеки – перемещается в дробилке и разгружается, цикл повторяется.

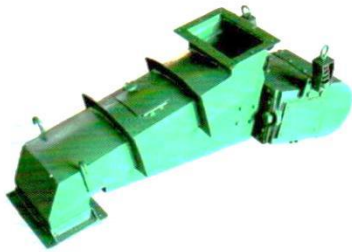
Принцип работы элеватора.



Элеватор ковшевой ТН315 предназначен для перемещения исходного материала от щековой дробилки в промежуточный бункер. Ковшами рабочего органа материал перемещается вертикально вверх. Рабочий орган приводится в движение грузовым валом, вращающий момент которому передается от двигателя через ременную передачу, редуктор и цепную муфту. Рабочий орган перемещается внутри корпуса элеватора, обшитого защитными металлическими листами. Натяжение грузовой цепи рабочего органа осуществляется выставлением натяжного вала с помощью натяжных винтов через амортизационные пружины. Положение натяжных винтов регулируется гайками. Механизм натяжения позволяет компенсировать удлинение (вытягивание) грузовой цепи от нагрузки до 50 мм. При вытягивании цепи более 50 мм необходимо удалить лишние звенья.

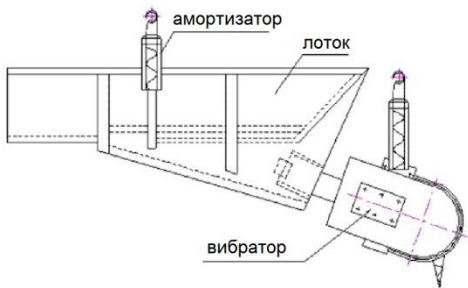
Принцип работы электромагнитного вибрационного питателя GZ3F.

Электромагнитный вибрационный питатель предназначен для равномерной подачи исходного материала в мельницу. Представляет собой двухпорную систему с направленной принудительной вибрацией, которая

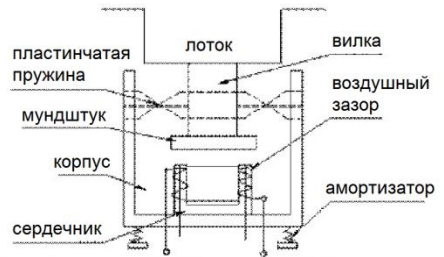


состоит из дозатора, крестового соединения и якоря. Перемещение материала по лотку питателя происходит под воздействием вибрации, передаваемой лотку под углом к его транспортирующей поверхности от вибровозбудителя. Регулирование амплитуды колебаний, а, следовательно,

и производительности питателя осуществляется с помощью блока управления в ручном и автоматическом режиме. Вибрационный питатель свободно подвешивается в нижней части бункера и находится в свободном состоянии для перемещения в определенном промежутке. Питатель не должен застревать или сталкиваться с предметами, чтобы не создавать лишнего шума во время работы.



Вибрационный питатель



Вибратор питателя

Рисунок 3 – Конструкция электромагнитного вибрационного питателя

Принцип работы трапецидальной среднескоростной мельницы МТW138.

Трапецидальная среднескоростная мельница серии МТW по принципу действия относится к ролико-маятниковому способу измельчения материалов.

Мельница состоит из основного блока с направляющим аппаратом, привода (редуктор, электродвигатель, ременная передача) и классификатора.

Двигатель приводит в движение ведущий вал через ременную передачу. Ведущий вал через конический редуктор (ведущая шестерня, ведомая шестерня) приводит в движение главный вал.

В верхней части главного вала установлен кронштейн в форме крестовины с шарнирно закрепленными по концам лучей вальцами с мелющими роликами, образуя, тем самым качающую опору.

В нижней части помольной камеры установлено кольцо с внутренним

диаметром, приблизительно равным наружному диаметру, по которому вращаются ролики.

Измельчение материала происходит за счет возникающей истирающей и раздавливающей силы при движении роликов по кольцу помольной камеры (ролико-маятниковый тип).

В верхней части вальца имеется проушина для установки регулировочного болта и пружины, прижимающая ролик плотно к кольцу. Наличие пружинного блока обеспечивает безопасность работы мельницы в случае попадания недробимого тела между роликом и кольцом (с прочностью более чем прижимная сила пружины), а именно позволяет ролику перескочить недробимое тело, тем самым предотвратить заклинивание.

В нижней части на фланце главного вала смонтированы стойки, к которым в свою очередь крепятся лопатки. Основная задача лопаток – формирование прокладочного слоя между роликом и кольцом. Лопатка имеет оптимальный угол к столу (основанию) мельницы с таким расчетом, чтобы собираемый со стола исходный материал поступал в пространство помольной камеры в требуемом объеме.

Нагнетаемый воздушный поток из вентилятора поступает в направляющий аппарат с наименьшим сопротивлением, повышая КПД вентилятора, лопатки направляющего аппарата мельницы имеют криволинейную форму, тем самым происходит эффект подкручивания потока для подъема измельчаемого материала и уноса их в классификатор для разделения по фракциям.

Классификатор предназначен для разделения на фракции в воздушном потоке частиц различных порошковых материалов. Используется с целью получения более однородных по дисперсному составу продуктов при снижении удельных энергозатрат на измельчение.

Классификатор представляет собой ротор с горизонтальными лопастями, вращающимися с заданной скоростью. Принцип разделения основывается на использовании баланса двух сил – центробежной силы и силы увлечения газовым потоком, воздействующих на частицы в разделяющем узле. Легкие частицы материала, измельченные до необходимого размера, пролетают сквозь вращающиеся лопасти, выдуваются в циклон-осадитель и высыпается через разгрузочный клапан как готовый продукт, а недостаточно мелкий материал ударяется о лопасти классификатора и осаждается обратно в помольную камеру мельницы на домол. Крупность помола регулируется частотой вращения ротора классификатора. Настройка скорости классификатора, осуществляются оператором через пульт управления.

Принцип действия циклона-осадителя.

Циклон играет очень важную роль в обеспечении правильной работы мельницы и всей установки в целом.

Поток газа (воздуха) с готовым продуктом подается в циклон через тангенциальный завихритель и совершает внутри аппарата сложное вращательно-поступательное движение. На частицы, взвешенные в потоке внутри циклона, действует сила инерции, которая стремится сместить их с криволинейных линий тока по касательным, направленным под некоторым углом вниз и к стенке корпуса. Частицы, соприкасающиеся с внутренней поверхностью стенки, под действием сил тяжести, инерции и опускающегося газового потока скользят вниз и попадают в пылеприемник (конический бункер циклона), далее через разгрузочный клапан поступают для последующего сбора готового продукта посредством шнека на сторону. Частицы, не достигшие стенки, продолжают движение по криволинейным линиям тока и могут быть вынесены из циклона газовым потоком, который может захватить и некоторое количество осевших в бункер частиц. Частично очищенный от пыли газовый поток выводится из циклона через соосную выпускную трубу далее в рукавный фильтр для окончательной очистки газа.

Из-за отрицательного давления в циклоне нижняя часть конического бункера должна быть плотно герметизирована, чтобы избежать попадания воздуха внутрь, иначе готовый продукт будет поднят вверх воздушным потоком, что нарушит функциональность всей системы.

По этой причине в нижнем конце циклонов установлено блокирующее устройство – разгрузочный клапан, который позволяет избежать подсосов воздуха извне.

Разгрузочный клапан – ключевое устройство. Без него производительность будет снижена вплоть до нуля!

Импульсный рукавный фильтр.

Принцип действия основан на улавливании частиц пыли фильтрующей тканью при прохождении через нее запыленного воздуха.

Воздух с частицами поступает в рукавный фильтр по воздуховоду через патрубок в камеру «запыленного» воздуха, проходит через рукава, при этом частицы пыли задерживаются на их наружной поверхности, а очищенный воздух поступает в камеру «чистого» воздуха и отводится из фильтра. Пыль, отрывающаяся с рукавов, осыпается в бункер и через лопасть питателя удаляется из фильтра.

В импульсных фильтрах регенерация фильтровальной ткани осуществляется путем импульсной продувки рукавов. Импульсная регенерация используется в рукавных фильтрах при схеме подачи загрязненного воздуха снаружи внутрь рукава и отложениях пыли на его внешней поверхности. При импульсной продувке струя сжатого воздуха, исходящая из сопла распределительной трубы, подсасывает очищенный газ (воздух) и поступает в рукав. Под воздействием избыточного давления рукав раздувается, происходит разрушение слоя осевшей пыли и ее выпадение в бункер.

Кроме эффекта продувки пульсирующий поток оказывает и механическое встряхивающее действие. Импульсную регенерацию выполняют без отключения секций. Чтобы не происходило слишком интенсивной регенерации с удалением остаточного равновесного количества пыли (что приведет к большой величине проскока в начальный период работы фильтра после регенерации), варьируют давление сжатого воздуха, продолжительность и частоту импульсов.

Продолжительность импульса 0,1...0,2 с, частота - 10 импульсов в минуту, давление сжатого воздуха 500...700 кПа. Расход сжатого воздуха составляет 0,1...0,2 % от количества очищенного газа (воздуха).

Установка вентилятора предназначена для создания напора воздуха требуемого давления в системе в целом. Состоит из рамы, привода двигателя, промежуточной опоры, рабочего колеса и улитки.

III МОНТАЖ И ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

1. Требования к монтажу

1) Перед монтажом установка должна храниться под навесами или в помещениях согласно группе Ж2 ГОСТ 15150-69.

2) Монтаж должен проводиться только квалифицированным персоналом.

3) Все работники во время проведения монтажных работ обязаны соблюдать технику безопасности.

4) Подъемное оборудование должно полностью соответствовать требованиям производителя по грузоподъемности. Для монтажа и техобслуживания потребуется автокран грузоподъемностью 35 т и вылетом стрелы не менее 15 м, а также АГП.

5) Старайтесь не проводить монтажные работы в дождливую погоду.

6) Оборудование следует устанавливать на ровную горизонтальную

поверхность.

7) Монтаж должен проводиться в соответствии с основными требованиями – статический баланс, прочность и т.д. Согласно заданию на фундаменты нужно отвести достаточную площадь под монтаж. Мельница должна быть установлена на фундаменте из бетона марки М200 и выше. В фундаменте должны быть предусмотрены колодцы для закладки анкерных болтов. При готовности фундамента требуется около 20 дней для монтажа оборудования.

8) Перед началом монтажа еще раз проверьте соответствие намеченных отверстий для анкерных болтов с чертежами.

9) При эксплуатации установки следует один раз в неделю проверять мельницу, привод, валцы и классификатор на предмет отсутствия механических повреждений. Все узлы должны поддерживаться в чистоте и периодически смазываться.

2. Монтаж

2.1 Монтаж основного блока и классификатора.

1) Установите основной блок таким образом, чтобы амортизационные подушки 3 оказались уложенными между улиткой основного блока 2 и основанием фундамента в местах закладки анкерных болтов. После этого с помощью уровня или нивелира скорректируйте поверхность «А и В» по четырем контрольным точкам, образующим пересекающиеся линии на поверхности основания (см. рисунок 4).

2) Классификатор 1 устанавливается на основной блок 4 при помощи крана. На монтажном месте (фланец основного блока) имеются направляющие штифты и уплотнительное кольцо 3 – контролируйте установку классификатора по направляющим и правильным положением уплотнителя во избежание впоследствии пыления в данном участке. Зафиксируйте установленный классификатор накладными замками 2 (см. рисунок 6).

3) При монтаже электродвигателей с установленными шкивами основного блока и классификатора строго соблюдайте параллельность осей положения ведущих шкивов по отношению к ведомым.

2.2 Монтаж установки вентилятора.

Установку следует производить в соответствии с монтажной схемой. Вентилятор монтируется на ровный бетонный фундамент. Для достижения идеальной ровности возможно использование регулировочных прокладок

(шайб). В отверстия с анкерными болтами заливается цементный раствор для их фиксации в строго вертикальном положении.

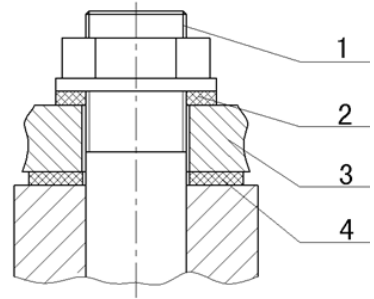
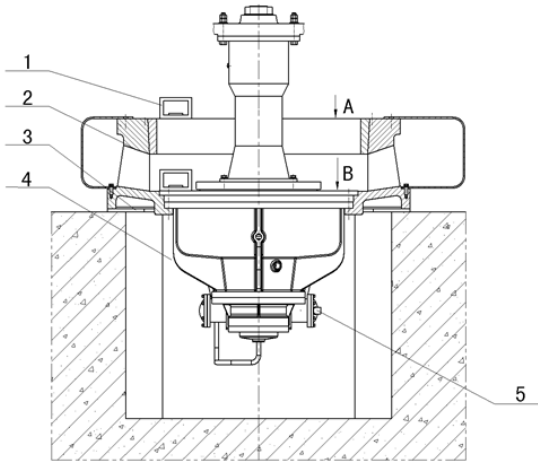


Рисунок 5 – Установка амортизационной втулки и прокладки

- 1 – анкерный болт;
- 2 – амортизационная втулка;
- 3 – станина мельницы;
- 4 – прокладка

Рисунок 4 – Монтаж основного блока мельницы

- 1 – нивелир;
- 2 – улитка основного блока мельницы;
- 3 – амортизационная подушка;
- 4 – редуктор;
- 5 – фланец охладителя

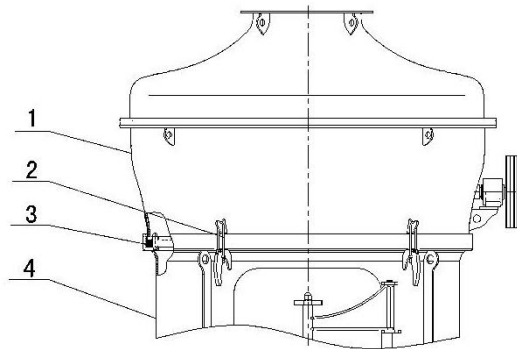


Рисунок 6 – Монтаж классификатора

- 1 – классификатор;
- 2 – замок;
- 3 – уплотнительное кольцо;
- 4 – основной блок

После установки вентилятора проверните его вручную около 10 оборотов. При вращении не должно наблюдаться помех и посторонних шумов. Шланги соединяются с вентилятором при помощи гибких соединительных элементов.

Если вентилятор соединен с двигателем с помощью клиновидного ремня, то при монтаже необходимо строго соблюсти все требования к взаимному расположению двух ремней.

2.3 Монтаж циклона-осадителя и газоходов.

1) Выполните сборку циклона, а именно соедините улитку циклона, цилиндрическую часть, конический бункер, разгрузочный клапан и раму с опорами между собой и установите опорами на монтажное место.

2) Перед монтажом газоходов необходимо произвести заливку фундаментных болтов всех смонтированных элементов.

3) Далее приступайте к сборке газоходов от мельницы к циклону, затем от циклона к установке вентилятора. После окончания монтажа всего газоходного тракта необходимо произвести обварку по фланцам газоходов и обработать герметиком во избежание утечки воздуха.

ВНИМАНИЕ! Менять проходные сечения, длины и конфигурацию газоходов, а также типоразмер циклонов и их подсоединение с отклонениями от общей схемы строго запрещается!!!

2.4 Монтаж электромагнитного вибрационного питателя

А) Перед монтажом необходимо проверить фиксацию каждого элемента, который крепиться болтовым соединением, повторно затянуть болтовые соединения, в которых применяются гроверные шайбы (использовать гаечный ключ длиной 1,5 м), в противном случае может нарушиться регулировка питателя. Отрегулировать зазор между сердечником и якорем в пределах 1,9-2,2 мм так, чтобы поверхности сердечника и якоря были параллельны, затем плотно затянуть болты сердечника к корпусу один за другим. Стыковой болт катушек также следует затянуть, чтобы предотвратить ослабление катушек.

Б) Питатель подвешивается под бункер с достаточной жесткостью посредством проволочного троса.

В) Между разгрузочным патрубком бункера и приемным окном питателя, а также между разгрузочным окном питателя и приемной воронкой мельницы должен сохраниться плавающий зазор во избежание шума и вибрации питателя.

Г) Не допускайте повышения предельных значений давления бункера на лоток питателя, в противном случае будет снижена амплитуда колебаний

питателя и, как следствие, скорость подачи материала в мельницу.

Д) Проверка боковых ребер питателя на параллельность друг другу после установки на монтажное место, в противном случае материал будет ссыпаться на одну сторону.

Е) Ослабить винты ремонтной крышки в верхней и нижней частях корпуса вибратора после установки питателя на монтажное место (крышка используется для регулировки и фиксации сердечника и якоря).

2.5 Монтаж охладителя

Во время пробного запуска пользователь должен определить необходимость установки водяного охладителя (либо достаточно температуры окружающей среды) для поддержания рабочей температуры конической передачи и блока подшипников.

При выборе водяного охладителя необходимо использовать мягкую промышленную воду (содержание оксида кальция не более 80 мг/литр). Скорость подачи, расход охлаждающей жидкости и объем бака см. в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики охлаждающей жидкости

Модель	Скорость подачи охлаждающей жидкости, м/с	Расход охлаждающей жидкости, л/мин	Объем бака min/рекомендуемый, м³
MTW138	1-1,2	37	3,5/ 5

Расчетное время охлаждения жидкости – 40 минут при температуре окружающей среды 20 °С. Положение входа и выхода охлаждающей жидкости показано на рисунке 4 (поз. 5).

3. Пробный запуск

3.1 Подготовка перед запуском

А) Перед пробным запуском вручную повернуть главный вал и удостовериться, что нет заклинивания. Убедиться в чистоте помольной камеры и отсутствии в ней посторонних предметов и мусора.

Б) Чем короче рабочая длина нажимной пружины (эффективная длина после сжатия), тем выше давление ролика на измельчаемый материал, то есть выше производительность. Однако пружина должна сжиматься постепенно по мере истирания ролика в зависимости от степени интенсивности работы основного двигателя.

Для мельницы MTW138 рабочую длину нажимной пружины следует контролировать в пределах 200-210 мм (см. рисунок 7 поз. 17).

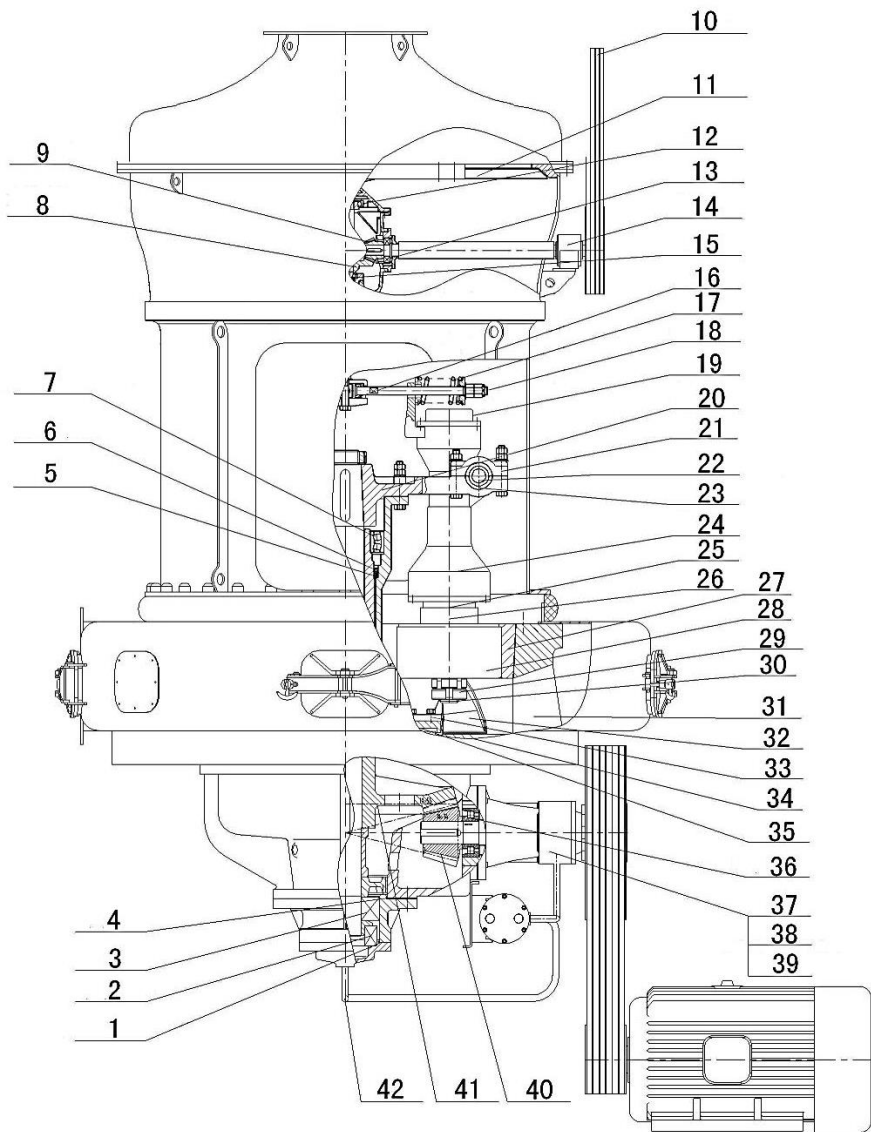


Рисунок 7 – Мельница в сборе

1 – уплотнительное кольцо, 2 – подшипник 51334, 3 – подшипник 22328CA, 4 – уплотнительное кольцо, 5 – прокладка, 6 – верхний сальник главного вала, 7 – подшипник 23044CC/W33, 8 – ведомая коническая шестерня классификатора, 9 – ведущая коническая шестерня классификатора, 10 – клиновой ремень SPB-3150, 11 – ротор классификатора, 12 – подшипник 30315, 13 – подшипник 6310, 14 – подшипник 1311K, 15 – подшипник 30312,

16 – рычаг, 17 – пружина, 18 – штанга, 19 – крышка вальца, 20 – крестовина, 21 – фиксатор вальца, 22 – палец, 23 – износостойкая втулка, 24 – стакан вальца, 25 – корпус подшипника вальца, 26 – гильза, 27 – помольное кольцо, 28 – помольный ролик, 29 – гайка вальца, 30 – вал вальца, 31 – футеровка направляющего аппарата, 32 – лопатка, 33 – стойка лопатки, 34 – стол, 35 – монтаж для крепления лопаток в сборе, 36 – подшипник NF2320M, 37 – подшипник 32220, 38 – верхний сальник ведущего вала, 39 – уплотнительное кольцо, 40 – ведущая коническая шестерня, 41 – ведомая коническая шестерня, 42 – шланг в сборе

В) Перед пробным запуском отрегулируйте замки между основным блоком и классификатором, проконтролируйте герметизацию соединения.

Г) Регулировка тонины помола осуществляется на пульте управления установки с помощью регулировки преобразователем частоты скорости электродвигателя классификатора (чем выше скорость вращения, тем мельче помол, и наоборот, чем ниже скорость вращения, тем крупнее помол).

Д) Места смазки всех движущихся частей должны быть заполнены консистентной смазкой в соответствии с картой смазки (таблица 3).

3.2 Запуск без нагрузки

А) Перед запуском закрепить вальцы с помощью стального троса, так, чтобы избежать контакта с помольным кольцом. Пробный запуск без нагрузки должен длиться минимум 2 часа.

Б) Оборудование должно работать равномерно, не должно наблюдаться посторонних шумов и чрезмерной вибрации.

В) Постоянно контролируйте температуру масла внутри редуктора основного блока, редуктора классификатора и подшипников. Рабочей температурой масла считается 80°C с допустимыми отклонениями $\pm 40^\circ\text{C}$.

Г) Направление вращения рабочих органов основного блока, классификатора и вентилятора см. на рисунке 8.

Д) Запускать установку необходимо с закрытой заслонкой установки вентилятора, далее дождаться момента, когда работа оборудования стабилизируется, после этого открыть заслонку.

Е) Контролируйте устойчивость работы, наличие посторонних шумов и вибрации установки вентилятора. Рабочая температура подшипников качения установки вентилятора 80°C с допустимыми отклонениями $\pm 40^\circ\text{C}$.

Примечание! Если рабочая температура масла и подшипников превышает регламентированную, то обязательна установка охладителя.

3.3 Запуск с нагрузкой

После проведения пробного запуска без нагрузки следует произвести запуск с нагрузкой.

Пробный запуск с нагрузкой должен длиться минимум 8 часов, в течение этого времени оператор должен контролировать стабильность работы установки, отсутствие посторонних шумов и вибрации, отсутствие утечки воздуха в местах соединений газопроводов и в месте соединения классификатора с основным блоком.

По завершении пробного запуска с нагрузкой необходимо еще раз проверить все болтовые соединения (затянуть их, если есть необходимость), после чего оборудование можно вводить в эксплуатацию.

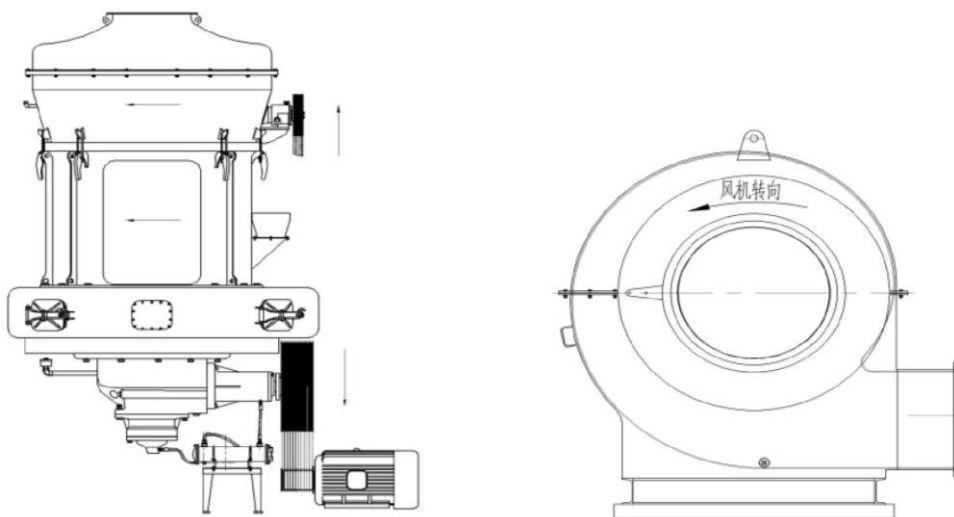


Рисунок 8 – Направление вращения основных рабочих органов установки.

4. Запуск электромагнитного вибрационного питателя

1) Пробный запуск питателя без нагрузки должен длиться минимум 4 часа. Оператор должен контролировать значения напряжения, силы тока и амплитуды колебаний.

2) Перед запуском требуется регулировка питателя:

А) Регулировка воздушного зазора между сердечником и якорем.

Откройте ремонтную крышку вибратора и отрегулируйте воздушный зазор. Регламентированный зазор между сердечником и якорем – 1,9-2,2 мм. В любом случае при регулировке зазора необходимо соблюдать параллельность

и чистоту поверхностей. После достижения необходимого воздушного зазора затянуть регулировочные болты. Если величина зазора будет больше требуемой, то это приведет к увеличению силы тока и уменьшению амплитуды колебаний, и наоборот, если величина зазора будет меньше требуемой, то это приведет к уменьшению силы тока и увеличению амплитуды колебаний. Это может привести к повреждению сердечника и якоря. По окончании не забудьте закрыть ремонтную крышку.

Б) Настройка тарельчатой пружины.

За эталон настройки тарельчатой пружины по умолчанию принимается Z , рассчитанный по формуле $Z = \omega/\omega_0 = 0.9$. При неверной настройке производительность питателя снижается, подача материала идет неравномерно.

Производительность питателя также зависит от регулировки силы тока электромагнитного вибратора. После регулировки зазора одновременно затяните болты на стержне (сердечнике) и на тарельчатой пружине. Затем подключите ток и при помощи регулятора постепенно увеличивайте силу тока, отслеживая амплитуду колебаний вибратора. В случае, если сила тока уже достигла установленных значений, но амплитуды еще недостаточно, следует немного ослабить болты тарельчатой пружины. При замене стальных пластин пружины необходимо ослабить 4 болта на корпусе. Обратите внимание, что данные болты затягиваются и ослабляются только на 1/3 оборота.

Перед отгрузкой с завода-изготовителя каждая единица оборудования регулируется подобным образом, поэтому менять количество тарельчатых пружин, обмоток и вибраторов не рекомендуется.

В) Стабильность и надежность работы питателя во многом зависит от степени затяжки верхних болтов тарельчатой пружины и крепежных болтов сердечника и якоря. Поэтому все болтовые соединения питателя рекомендуется проверять каждый день в течение первой недели эксплуатации, и далее один раз в неделю на протяжении всего срока эксплуатации.

3) Пробный запуск. Перед запуском питателя задайте значение амплитуды MIN. Подключите блок питания и пульт управления, затем постепенно поворачивайте ручку амплитуды до тех пор, пока ее значение не достигнет 1,75 мм, и сила тока не достигнет номинального значения (1,2 А). Амплитуда и сила тока могут быть отрегулированы в соответствии с фактической ситуацией.

4) При непрерывной работе в течение 2 часов и больше проверьте значения и стабильность амплитуды колебаний и силы тока; затем откройте затвор бункера для подачи сырья, наблюдайте, остается ли стабильной

амплитуда во время подачи определенного объема материала. Допустимое снижение амплитуды 0,5 мм.

5) Если значения амплитуды колебаний и силы тока соответствуют требованиям, но при этом объем подачи материала не соответствует требованиям, то необходимо провести дополнительную настройку:

А) Корректировка угла наклона лотка питателя не более 20°.

Б) Корректировка положения затвора бункера для увеличения или уменьшения проходного сечения выгрузного окна бункера, то есть регулировка толщины слоя материала в лотке питателя.

В) Корректировка тока электромагнитного вибратора чтобы изменить угол проводимости тиристора для достижения стабильности и равномерности подачи материала.

6) Причины изменения силы тока во время эксплуатации питателя:

А) Ослабли верхние болты тарельчатой пружины после длительного срока эксплуатации.

Б) Разрыв или трещина тарельчатой пружины.

В) Воздушный зазор между сердечником и якорем изменился и не соответствует регламенту.

Примечание! Если оператор подозревает вероятность столкновения сердечника и якоря, либо услышал звук столкновения, следует немедленно остановить установку.

5. Запуск установки вентилятора

1) Перед запуском вентилятора необходимо убедиться, что все другие системы установки работают стабильно и без нарушений.

2) Запустить вентилятор без запуска всей установки на 3-6 секунд и удостовериться, что нет посторонних шумов и чрезмерной вибрации. Если возникли нарушения, остановить вентилятор, исправить неполадки и запустить вентилятор снова.

3) После готовности установки вентилятора к эксплуатации отрегулировать открытие смотрового окна так, чтобы угол открытия створки был оптимальным для удобного обслуживания. Записать показания амперметра и вольтметра. Проконтролировать вибрацию, шумы и температуру подшипников.

4) В первую неделю работы установки вентилятора обратить внимание на:

А) Отсутствие трения вращающихся частей: трение между колесом вентилятора и входным патрубком, трение между колесом вентилятора и

улиткой, трение между валом и улиткой, трение между ремнем клиновым и кожухом ремня.

Б) Состояние муфты.

В) Работу и смазку подшипников.

Г) Прочее – вибрацию, чрезмерный шум внутри вентилятора.

IV ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед запуском установки необходимо проверить герметичность всей системы, соответствие разгрузочной щели щековой дробилки крупности питания мельницы; отрегулировать скорость вращения классификатора таким образом, чтобы она соответствовала требованиям к готовому продукту.

Запуск оборудования необходимо производить в следующем порядке:

1. Запустить элеватор.
2. Запустить щековую дробилку.
3. Дождаться, когда в промежуточный бункер начнет заполняться материалом, затем запустить классификатор.
4. Запустить установку вентилятора (запустить на холостом ходу, дождаться стабилизации работы, затем добавить нагрузку).
5. Запустить основной блок мельницы, затем, когда работа основного блока стабилизируется, запустить вибрационный питатель.

Схематический порядок запуска элементов установки:

«Запуск»:

Элеватор→Дробилка→Классификатор→Вентилятор→Основной блок→Питатель

Остановку оборудования необходимо производить в следующем порядке:

1. Выключить вибрационный питатель и остановить подачу материала в мельницу. Остаток материала в промежуточном бункере не влияет на работу установки
2. Приблизительно через 1 минуту остановить основной блок.
3. После того, как оставшиеся порошковые фракции разгрузятся, остановить вентилятор.
4. Выключить классификатор.
5. Выключить щековую дробилку
6. Остановить элеватор.

«Остановка»

Питатель→Основной блок→Вентилятор→Классификатор→Щековая дробилка →Элеватор.

Примечание: После того, как элеватор доставит в бункер определенное количество сырья, сначала остановите дробилку, потом остановите элеватор, изменения должны происходить в зависимости от объема запаса.

Во время нормальной работы мельницы не разрешается производить техническое обслуживание или произвольно добавлять смазку, необходимо соблюдать безопасность производства. Если во время работы любого узла мельницы возникает посторонний шум или внезапно резко возрастает нагрузка, следует немедленно остановить оборудование, провести проверку, устранить неисправность, с тем чтобы избежать более значительных аварий. Перед повторным запуском необходимо удалить из мельницы оставшиеся материалы. Наличие материала в помольной камере затруднит запуск установки и даже может привести к поломке двигателя.

V СМАЗКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

1. Смазка

Для обеспечения нормальной работы установки необходимо своевременно производить смазку трущихся поверхностей и узлов установки в соответствии с требованиями и способами смазки, указанными в таблице 5. В таблице указаны места смазки и названия масел. Точки смазки мельницы см. на рисунках 9, 10.

2. Обслуживание и ремонт

2.1. Общие сведения

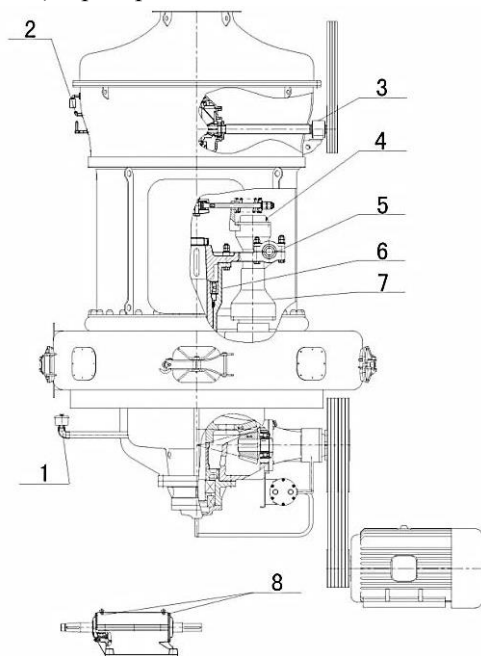
К эксплуатации допускается только квалифицированный персонал, прошедший обучение и допущенный к работе с установкой.

Для своевременного технического обслуживания необходимо обеспечить в шаговой и временной доступности необходимые инструменты, смазочные материалы, а также запасные части и быстроизнашиваемые детали.

Строго соблюдайте требования к подаче исходного материала, контролируйте количество исходного материала, не допускайте попадание с материалом недробимых тел и различных металлических включений, а также

исключайте перегрузку работы основного электродвигателя мельницы.

При проведении технического обслуживания необходимо проконтролировать состояние и степень износа быстроизнашиваемых деталей (кольцо, ролики, лопатки), проверить болтовые соединения и смазку.



№	Наименование	Смазка
1	Штуцер редуктора	Трансмиссионное масло L-CKC-68(или L-FC68)
2	Штуцер классификатора	HJ-40 масло
3	Подшипники классификатора	ZL-1- литиевая смазка
4	Верхний узел вальца	
5	Качающий узел вальца	
6	Верхний узел главного вала	
7	Нижний узел вальца	
8	Подшипниковый узел вентилятора	

Рисунок 9 – Точки смазки

Срок службы роликов составляет приблизительно 500 – 700 часов, после этого их рекомендуется заменить. Следует обязательно производить очистку всех роликовых опор, менять поврежденные детали и доливать масло, используя для этого доступные инструменты, например, ручной насос для подачи масла или смазочный пистолет.

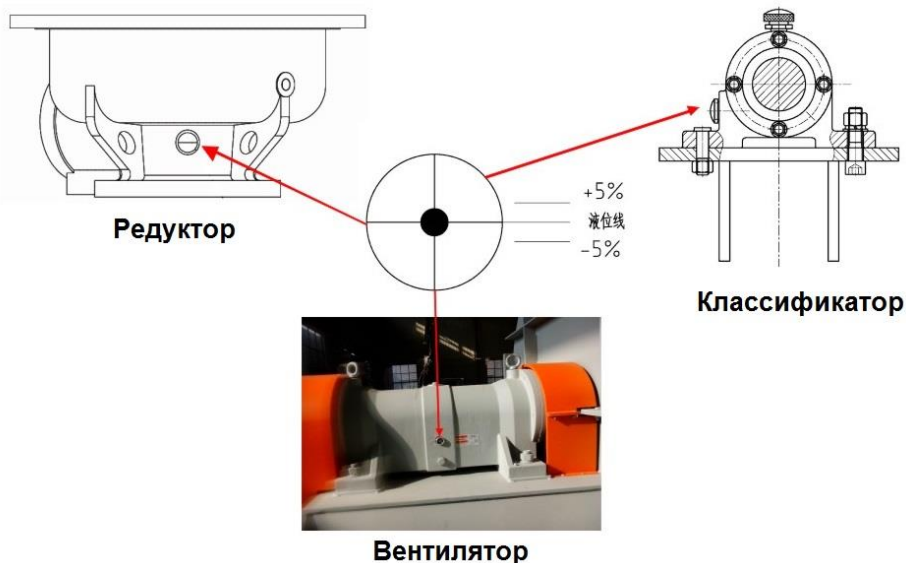


Рисунок 10 – Точки смазки редуктора, классификатора, вентилятора

Контргайки с левой резьбой: по 1 контргайке в нижней части каждого вальца (итого 4), по 1 контргайке в верхней части каждого вальца (всего 4), 1 контргайка в верхней части главного вала (см. рисунок 11). Всего в установке MTW138 используется 9 контргаек с левой резьбой.

Появление трещин на помольном кольце и роликах являются нормальным явлением износа.

Не допускать налипания материала на рабочее колесо вентилятора. Регулярно проводить осмотр и в случае необходимости чистку улитки и рабочего колеса вентилятора и всего газоходного тракта во избежание появления наносов материала.

2.2 Обслуживание и ремонт электромагнитного вибрационного питателя:

- А) Регулярно проверяйте все болтовые соединения.
- Б) Регулярно контролируйте положение питателя, запыленность вибратора, исправность тарельчатой пружины.
- В) Не допускайте разгруженности бункера. В лотке питателя всегда должно находиться небольшое количество материала.
- Г) Блок управления питателям необходимо установить в проветриваемое место без запыленности, влажности и высокой температуры.
- Д) Если оператор наблюдает звук удара сердечника и якоря. То установку

необходимо немедленно остановить.

Е) Контролируйте целостность электрического кабеля и блока управления.

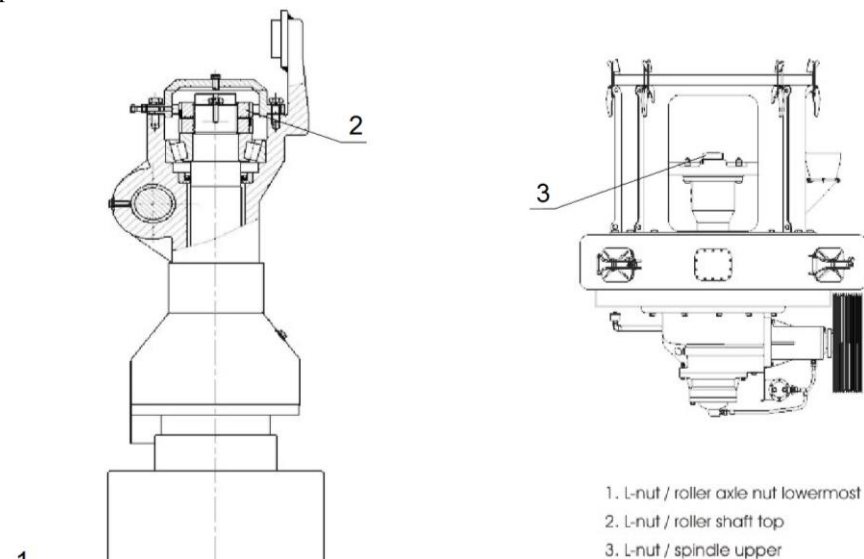


Рисунок 11 – Расположение контргаек с левой резьбой

2.3 Обслуживание и ремонт установки вентилятора

А) Проверяйте работу установки вентилятора каждые 2-3 недели. В таблице 3 приведены причины возможных неисправностей установки вентилятора.

Б) Регулярно контролируйте наличие чрезмерных вибрации и шума. Не допускайте прогиба клинового ремня, ослабления болтовых соединений, попадания инородных тел, неисправности подшипников.

В) Регулярно контролируйте температуру подшипников. Рабочая температура подшипников не должна превышать 100°C. Внезапная остановка вентилятора может быть вызвана перегревом шкива и, как следствие, вытягиванием клинового ремня. В этом случае необходимо отрегулировать натяжение ремня.

2.4 Обслуживание клиновых ремней и шкивов

А) Применяйте клиновые ремни с требуемыми профилями и длинами. Неверный подбор ремня влияет на натяжение и, как следствие, на вибрацию и

срок службы ремня.

Б) Не рекомендуется устанавливать вместе старые и новые ремни.

В) Не допускается попадание смазки на ремни.

Г) Допустимое отклонение от параллельности двух ремней $1/3^\circ$. В противном случае будет снижен срок службы ремней.

Д) Контролируйте натяжение клиновых ремней согласно таблице 4. При правильном натяжении и обслуживании ремней срок службы составит более 8000 нормо-часов.

Таблица 3 – Причины возможных неисправностей установки вентилятора

Местоположение	Неисправность	Вероятная причина
Корпус вентилятора	Вибрация	Резьбовые соединения ослаблены. Трещины в сварных соединениях.
	Утечка воздуха	Повреждены уплотнения.
Рабочее колесо	Соприкосновение с корпусом	Не отрегулирован поток воздуха. Угол между двигателем и корпусом нарушен.
	Вибрация	Налипание на колесо пыли и грязи. Нарушено динамическое равновесие. Ослаблено крепление колеса.
	Деформация рабочего колеса	Коррозия, истирание, искривление колеса
	Деформация вала	Повреждено гнездо вала.

Таблица 4 – Регулировка натяжения ремня

Период	Через 2 дня после запуска	Через 2 недели после запуска	Через 2 месяца после запуска	Каждые 2 месяца после запуска
Частота	1 раз в день	1 раз в неделю	1 раз в месяц	1 раз

Таблица 5 – Карта смазки

Наименование узла	Форма смазки		Наименование масла	Смазка	Периодичность	Примечание
	Ручная	Масленка		Кол-во точек		
Главный вал основного блока	△		ZL-2 Литиевая консистентная смазка (зима) ZL-3 Смазка на основе Лития (лето)	2	1—3дня	15-22 мл/смена
Валец в сборе	△			8	2 смены	Верхний подшипник 8-11 мл/смена Нижний подшипник 20-26 мл/смена
Опора подшипников вентилятора	△		Турбинное масло L-TSA46 (Shell, Mobil, Great Wall) Проточная смазка L-AN46 (Great Wall)	2	Первые 300 часов, далее через 2000 часов	Контроль уровня
Подшипники классификатора	△		ZL-2 Литиевая консистентная смазка (зима) ZL-3 Смазка на основе Лития (лето)	2	10 дней	
Опора подшипников элеватора	△			2	7 дней	
Редуктор элеватора		△	Механическое масло HJ-40	1	1 раз в 3 месяца	Контроль уровня
Редуктор основного блока		△	Трансмиссионное масло L-CKD-100 (зима) Трансмиссионное масло L-CKD-150 (лето) (Shell, Mobil, Great Wall)	-	Первые 300 часов, далее через 2000 часов	Контроль уровня 44±5 л
Масляный бак редуктора классификатора		△		-		Контроль уровня 5-6 кг

VI ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Наименование, внешнее проявление и дополнительные признаки неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
МЕЛЬНИЦА, КЛАССИФИКАТОР, УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА		
Низкая производительность	Затвор–мигалка в нижней части циклона не отрегулирован надлежащим образом, нарушена герметичность, создается эффект всасывания.	Отрегулировать противовес затвора, проверить герметичность газоходного тракта и циклона, заварить обнаруженные трещины.
	Износ лопаток, большие куски исходного материала не размалываются.	Заменить лопатки, отрегулировать зазор.
Помол не соответствует требованиям (тонкий или грубый).	Сильный износ лопастей классификатора, не возможность осуществлять классификацию и соответствующее разделение.	Заменить лопасти и уменьшить напор в установке вентилятора, что может решить проблему слишком толстого помола.
	Недостаточный напор вентилятора.	Если конечный продукт слишком тонкий, необходимо повысить напор вентилятора.
Рост силы тока основного блока, рост температуры установки, падение силы тока вентилятора.	Чрезмерный объем подачи исходным материалом, газоходный тракт забит материалом, запираение воздуха в газоходах, как следствие нагревание циркулирующего воздушного потока, и повышению температуры и силы тока основного блока и снижению силы тока вентилятора установки	Уменьшить подачу исходного материала, очистить газоходы и циклоны от готового продукта.
		Открыть клапан сброса воздуха, контролировать влажность поступающего исходного материала в пределах 3-5%

Чрезмерный шум и повышенная вибрация мельницы.	Малый объем поступающего материала, перекос в зацеплении конической пары редуктора.	Отрегулировать количество подаваемого сырья, отрегулировать совпадение осей.
	Высокая прочность материала, не образовывается прослойки материала.	Уменьшить размер исходного материала.
	Износ вальцовых роликов, эллипсность помольного кольца.	Заменить ролики и помольное кольцо.
Вибрация вентилятора	Налипание пыли на рабочем колесе	Очистить рабочее колесо
	Ослабление болтового крепления основания.	Произвести протяжку болтовых соединений основания и крыльчатки рабочего колеса
Корпус редуктора основного блока и классификатора греется.	Чрезмерная вязкость масла, масляное голодание в подшипниках.	Проверить марку и используемого масла на соответствие предъявляемым требованиям.
		Проверить направление движения классификатора
ДРОБИЛКА		
Низкая производительность	Проскальзывание ремней привода	Произвести натяжку согласно требованиям к дробилки
Резкий металлический звук	Попадание в дробилку не дробимых металлических тел	Остановить работу дробилки извлечь посторонние тела
Большой размер на выходе	Вышел из строя регулировочный болт, лопнула пружина.	Заменить
ЭЛЕВАТОР		
Слетает цепь с направляющих	Линия грузовой и натяжной звездочки не в одной плоскости. Провисание цепи	Натяжными и регулировочными болтами произвести натяжение и линейность цепи.

VII ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ МЕЛЬНИЦЫ

1. Редуктор и основной блок (см. рисунок 12)

1) Последовательность:

Шланг охладителя → Охладитель → Ведущий вал → Нижняя крышка главного вала → Втулка подшипника → Редуктор → Прокладка подшипника → Нижний подшипник главного вала → Поддон помпы → Опорная втулка → Ведомая коническая шестерня → Верхняя гайка главного вала → Главный вал.

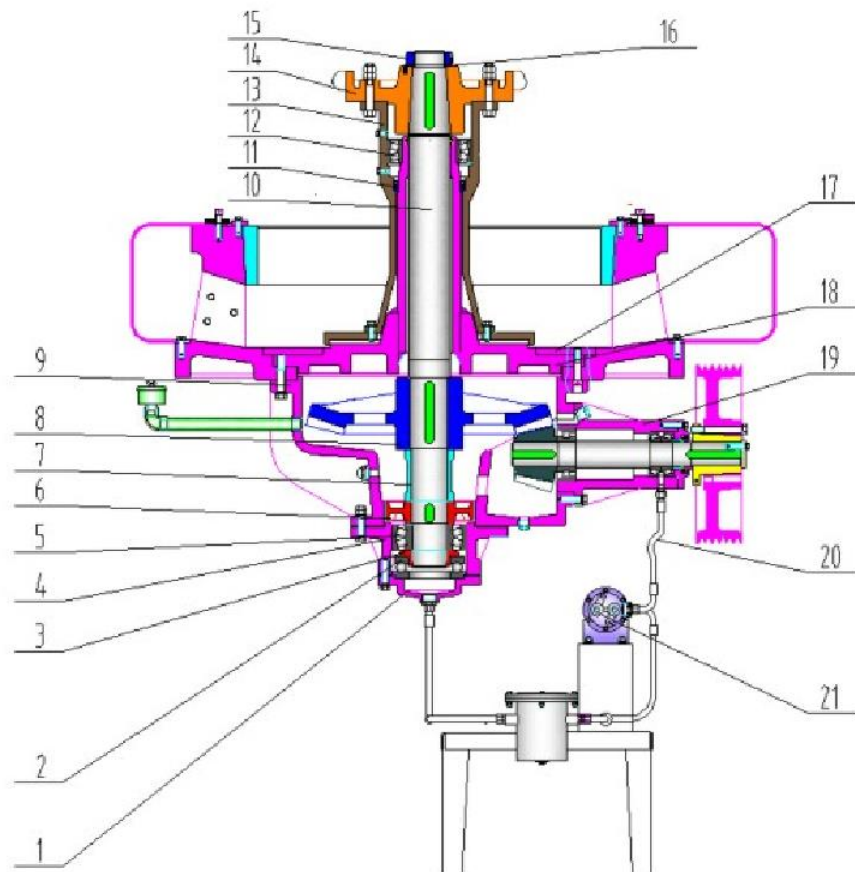


Рисунок 12 – Установка редуктора и главного вала мельницы MTW 138
1 – нижняя крышка главного вала, 2 – подшипник, 3 – прокладка подшипника, 4 – втулка подшипника, 5 – подшипник, 6 – поддон помпы, 7 – опорная втулка, 8 – ведомая коническая шестерня, 9 – редуктор, 10 – главный вал, 11 – сальник, 12 – подшипник, 13 – кожух вала, 14 – крестовина, 15 – верхняя гайка главного вала, 16 – стопорное кольцо, 17 – стол, 18 – опора главного вала, 19 – корпус ведущего вала, 20 – шланг в сборе, 21 – охладитель

2) Демонтаж. По очереди демонтируйте охладитель, ведущий вал, нижнюю крышку главного вала, втулку подшипника и редуктор. После этого остаются еще детали, прикрепленные к основному устройству, необходимо на верхний конец ведомой конической шестерни положить твердый деревянный брусок или подкладку из мягкого материала, затем с силой ударить для отсоединения оставшихся частей.

3) Монтаж редуктора. Установите на основной блок редуктор, втулку подшипника, нижнюю крышку главного вала, нижний подшипник главного вала и прокладку между двумя подшипниками. Затем установите главный вал в сборе с ведомой конической шестерней, втулку главного вала и поддон помпы сверху вниз.

2. Верхний подшипник главного вала

1) Демонтаж. Приподнимите крестовину, блок лопаток и его подшипник, снимите сальник и манжету со стакана. Затем снимите крестовину и блок лопаток, подшипник, сальник и манжету с блока лопаток.

Примечание: Убедитесь, что при демонтаже основание закреплено. Учитывая степень износа подшипника и сальника, определите способ их демонтажа.

2) Монтаж. При установке сначала установите блок лопаток с прокладками толщиной 8 мм. Затем установите манжету, сальник, подшипник, крестовину, прокладку верхней гайки и саму гайку главного вала. Уберите прокладки перед закручиванием верхней гайки главного вала.

3. Ведущий вал (см. рисунок 13)

1) Демонтаж. Снимите шкив и муфту, удалите ведущий вал и ведущую коническую шестерню. Снимите подшипники с обоих концов ведущего вала.

2) Монтаж. Установите внутренние кольца подшипника на оба конца ведущего вала. По очереди установите ведущую коническую шестерню, цилиндрический роликовый подшипник, внешнее кольцо и конический роликовый подшипник. Затем установите втулку ведущего вала, сальник и крышку подшипника.

4. Валец (см. рисунок 14)

1) Демонтаж. Снимите верхнюю крышку вальца и гайку, вытащите ролик

вместе с валом из стакана, далее снимите остальные части.

2) Монтаж. В первую очередь установите подшипник 22328СС на ролик и установите их в стакан, далее установите корпус, сальник, манжету и гайку. С противоположной стороны (верхней части вала) также установите подшипник, гайку и верхнюю крышку ролика. В последнюю очередь установите ролик и вал.

Примечание. Гайки вальца необходимо застопорить.

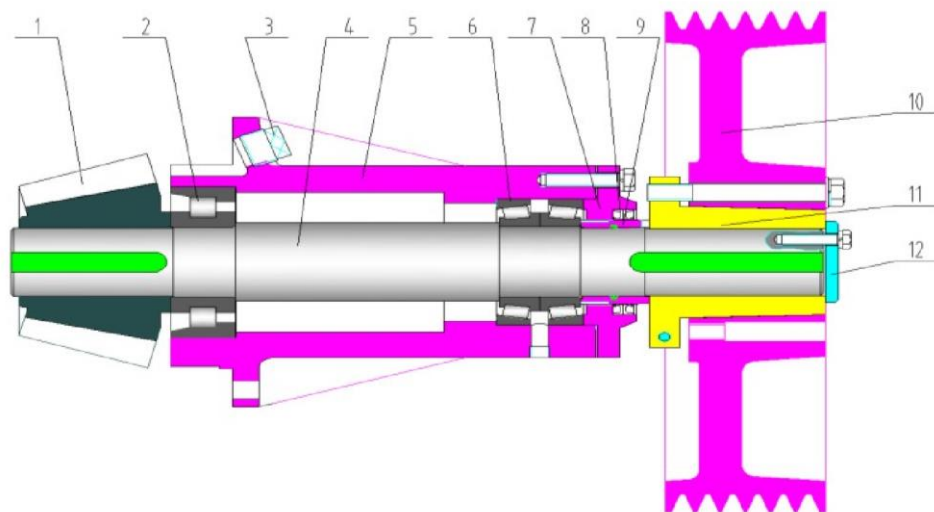


Рисунок 13 – Ведущий вал основного блока мельницы

1 – малая ведущая шестерня, 2 – подшипник, 3 – клин, 4 – ведущий вал, 5 – корпус ведущего вала, 6 – подшипник, 7 – крышка подшипника, 8 – сальник, 9 – втулка ведущего вала, 10 – шкив, 11 – раздвигающая втулка, 12 – крышка ведущего вала

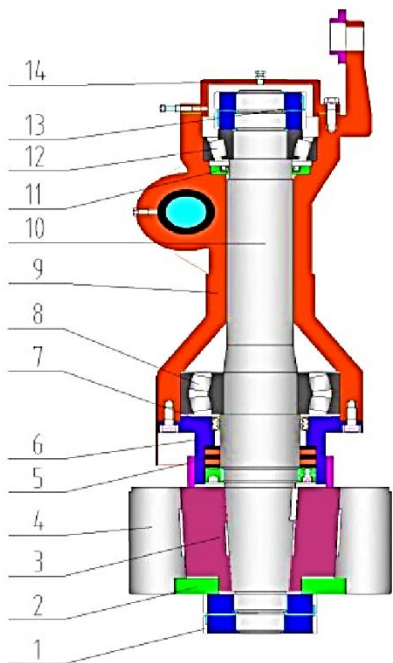


Рисунок 14 – Валец в сборе

- 1 – нижняя гайка
- 2 – прессующая пластина
- 3 – сердечник ролика
- 4 – ролик
- 5 - прокладка
- 6 – корпус подшипника
- 7 – нижний сальник
- 8 - подшипник
- 9 – стакан
- 10 – вал вальца
- 11 – верхний сальник
- 12 - подшипник
- 13 – верхняя гайка
- 14 – крышка вальца

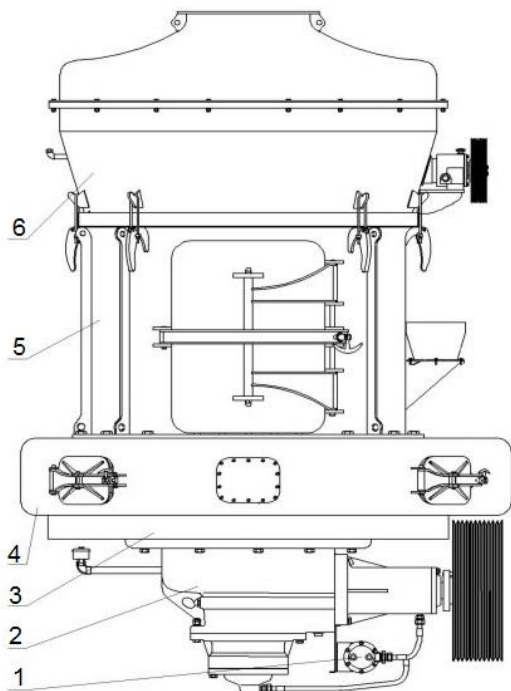


Рисунок 15 – Основные узлы мельницы

- 1 – охладитель
- 2 – редуктор
- 3 – основание
- 4 – направляющий аппарат
- 5 – основной блок
- 6 - классификатор

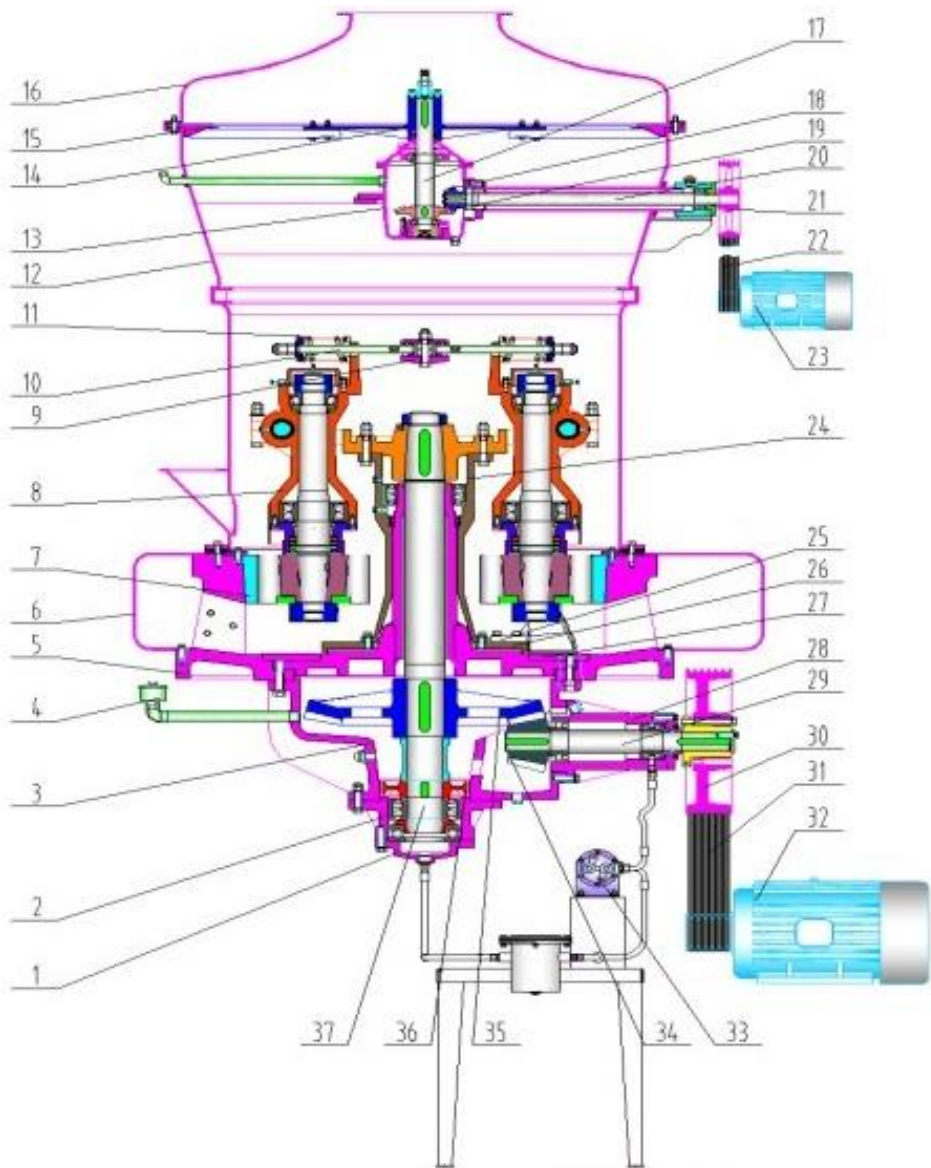


Рисунок 16 – Мельница (основной блок и классификатор). Конструкция.

- 1 – нижняя крышка главного вала, 2 – втулка подшипника, 3 – редуктор, 4 – штуцер редуктора, 5 – основание, 6 – улитка направляющего аппарата, 7 – помольное кольцо, 8 – помольный ролик, 9 – рычаг, 10 – штанга, 11 – пружина, 12 – нижний корпус классификатора, 13 – масляный бак, 14 – ротор классификатора, 15 – стопорная муфта, 16 – верхний корпус

классификатора, 17 – главный вал классификатора, 18 – ведущая шестерня классификатора, 19 – ведомая шестерня классификатора, 20 – горизонтальная ось классификатора, 21 – шкив, 22 – клиновой ремень, 23 – двигатель классификатора, 24 – кожух главного вала, 25 – лопатка, 26 – стойка лопатки, 27 – стол, 28 – корпус ведущего вала, 29 – ведущий вал, 30 – шкив, 31 – клиновой ремень, 32 – двигатель основного блока, 33 – охладитель, 34 – ведущая коническая шестерня, 35 – ведомая коническая шестерня, 36 – поддон помпы, 37 – главный вал

VIII ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ В УСТАНОВКЕ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ, УПЛОТНЕНИЙ И ПРОЧИХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

№	Государственный стандарт Китая	Наименование и размеры	Кол-во	Место расположения
1	GB/T288-94	Подшипник роликовый сферический 23044СС/W33 (ф220×ф340×90)	1	Верхний узел главного вала
2	GB/T288-94	Подшипник роликовый сферический 22328СА (ф140×ф300×102)	1	Промежуточная опора главного вала
3	GB/T301-95	Упорный шариковый подшипник 51334 (ф170×ф280×87)	1	Нижний узел главного вала
4	GB/T297-94	Роликовый конический однорядный подшипник 32319 (ф95×ф200×71.5)	4	Верхний узел вальца
5	GB/T288-94	Подшипник роликовый сферический 22326СА (ф130×ф280×93)	4	Нижний узел вальца
6	GB/T297-94	Роликовый конический подшипник 30315 (ф75×ф160×40)	1	Верх классификатора
7	GB/T297-94	Роликовый конический подшипник 30312 (ф60×ф130×33.5)	1	Низ классификатора
8	GB/T276-94	Шариковый радиальный однорядный подшипник 6310 (ф50×ф110×27)	1	Ось привода классификатора (внутренняя)
9	GB/T281-94	Самоустанавливающийся шариковый подшипник 1311К (ф55×ф120×29)	1	Ось привода классификатора (внешняя)
10	GB/T288-94	Роликовый сферический подшипник 22320СС/W33 (ф100×ф215×73)	2	Вентилятор
11	GB/T297-94	Роликовый радиальный подшипник 32220 (ф100×ф180×49)	2	Ведущий вал

12	GB/T283-94	Цилиндрический роликовый подшипник NF2320M (ф100×ф215×73)	1	Ведущий вал
13	GB9877.1-88	Сальник (FBф250×ф290×15)	1	Верхний узел главного вала
14	GB9877.1-88	Сальник (Bф120×ф150×12)	2	Ведущий вал
15	GB9877.1-88	Сальник (Bф110×ф140×12)	4	Верхний узел вальца
16	GB9877.1-88	Сальник (Bф140×ф170×15)	8	Нижний узел вальца
17	GB/T3452.1-92	Уплотнительное кольцо 365×5.3	1	Втулка подшипника редуктора
18	GB/T3452.1-92	Уплотнительное кольцо 290×5.3	1	Нижний узел главного вала
19	GB/T3452.1-92	Уплотнительное кольцо 97.5×5.3	1	Верх втулки ведущего вала
20	JB/T(6142.1-4)-92	Прокладка 15/M30×2-1500	1	Охладитель
21	JB/T(6142.1-4)-92	Прокладка 15/M30×2-1500	1	Охладитель
22	JB/T6143.2-2007	Отвод с уплотнительным конусом 90° 16-900	1	Охладитель
23	JB/T6143.2-2007	Отвод с уплотнительным конусом 90° 16-800	1	Охладитель
24	JB/T6143.2-2007	Отвод с уплотнительным конусом 90° 16-1400	1	Охладитель
25	GB/T11544-1997	Клиновой ремень SPB-3150	4	Классификатор
26	GB/T11544-1997	Клиновой ремень SPC-3510	10	Двигатель вентилятора
27	GB/T11544-1997	Клиновой ремень 25N-3600	8	Главный двигатель

IX СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Указания о порядке составления акта-рекламации

В случае несоответствия полученной продукции нормативной документации по вине завода-изготовителя, выявленного во время приемки или в течение гарантийного срока, потребитель вправе предъявить поставщику претензию (акт-рекламацию).

При составлении акта-рекламации в нем должны быть указаны:

- а) наименование организации, эксплуатирующей установку, полный почтовый и фактический адреса;
- б) время и место составления акта;
- в) фамилия и должность лиц, составивших акт;
- г) наименование и адрес организации, выполнявшей монтаж, наладку и запуск установки в работу;
- е) дата ввода установки в эксплуатацию;
- ж) условия эксплуатации с указанием количества тонн готовой продукции, выданной установкой, до обнаружения дефектов;
- з) наименование, характер и количество обнаруженных дефектов;
- и) подробное описание выявленных недостатков с указанием причин, вызвавших недостатки, и обстоятельств, при которых они обнаружены;
- к) заключение комиссии, составившей акт о причинах дефектов.

Акт об обнаруженных визуально дефектах должен быть составлен не позднее 10 дней после получения установки.

Акт о скрытых дефектах должен быть составлен в пятидневный срок с момента его обнаружения и направлен заводу в пятнадцатидневный срок. Одновременно с актом необходимо отправить дефектные детали, на которых следует нанести краской заводской номер установки или укрепить бирку с тем же номером.

Дефектные составные части металлоконструкций не отсылаются, на них составляются и отсылаются подробные описания, по возможности, снабженные фотографиями.

Рекламационный акт составляется в двухстороннем порядке комиссией из представителей потребителя и поставщика.

Рекламационный акт может составляться в одностороннем порядке комиссией из представителей потребителя, если поставщик принял решение не направлять своего представителя, о чем уведомляет потребителя.

Акты, составленные с нарушением указанных в настоящем разделе требований, к рассмотрению не принимаются.

Завод-изготовитель не несет ответственности за неисправное состояние, возникшее вследствие нарушения требований нормативной документации.

При обнаружении дефектов в течение гарантийного срока, возникших по вине завода-изготовителя, потребитель обязан сообщить причины, вызвавшие дефекты для принятия мер по их устранению. По согласованию сторон дефекты могут быть устранены потребителем за счет завода-изготовителя.

Для составления акта-рекламации вызов представителя завода-изготовителя обязателен.

В случае установления непричастности завода-изготовителя к обнаруженным дефектам, затраты, связанные с выездом представителя, эксплуатирующая организация принимает на себя.

Х СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предприятие гарантирует соответствие установки всем требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента покупки.

Дата ввода установки в эксплуатацию (заполняется потребителем)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование: МЕЛЬНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС

Модификация (Серия): MTW138

Серийный номер: _____

Комплектация: см. руководство по эксплуатации

Год выпуска: 2017

Продавец: ООО «СВК Пилот»

Адрес: г. Самара, ул. Металлургическая, д. 51

Телефон: (846) 321-30-70, 321-01-55

Покупатель: _____

Адрес: _____

Телефон: _____

Установка изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями технических условий КНР и РФ, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата продажи: _____

М.П.

Отметки гарантийного ремонта сервисной службы

ДАТА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	ФИО	ПОДПИСЬ

