

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕЛЬНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС
НА БАЗЕ УДАРНО-ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЫ-КЛАССИФИКАТОРА
«ТРИБОКИНЕТИКА-6000 МП»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
«АМК МП» РЭ**

**ПАСПОРТ
«АМК МП» ПС**

Тульская область, г. Щекино – 2014г.

Содержание

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Устройство и работа изделия	4
1.4. Описание и работа составных частей	6
1.4.1. Ротор-ускоритель	6
1.4.2. Узел амортизации ротора-ускорителя	7
1.4.3. Адаптивная система натяжения ремней главного привода (АСНР)	9
1.4.4. Элеватор	10
1.4.5. Пылевой вентилятор наддува	10
1.4.6. Воздушно-центробежный классификатор	11
1.4.7. Шлюзовой затвор	12
1.4.8. Винтовой конвейер-питатель	14
1.4.9. Бункер сырья объемом 2.5 куб. метра с плоским затвором	17
1.5. Выносной электрический пульт с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН»	17
1.6. Маркировка и идентификация	20
1.7. Упаковка	21
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	21
2.1. Эксплуатационные ограничения	21
2.2. Подготовка к использованию	21
2.2.1. Монтаж изделия	22
2.3. Использование изделия	26
2.3.1. Порядок действий персонала при использовании изделия	26
2.3.2. Меры безопасности при использовании изделия	29
2.3.3. Возможные неисправности и способы их устранения	30
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	32
3.1. Виды и периодичность обслуживания	32
3.2. Порядок технического обслуживания изделия	32
3.2.1. Ежедневное техническое обслуживание	32
3.2.2. Техническое обслуживание	33
3.2.3. Текущий ремонт	33
3.2.4. Смазка изделия	33
3.3. Проверка работоспособности изделия	34
3.4. Быстроизнашивающиеся элементы и элементы РТИ	34
3.5. Используемые РТИ	35
3.6. Установленные подшипниковые опоры	35
3.6.1. Система повторной смазки	35
3.7. Капитальный ремонт изделия	36
4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	36
ПАСПОРТ	37

ПРИМЕЧАНИЕ:

В связи с постоянной деятельностью предприятия-изготовителя по улучшению эксплуатационных характеристик выпускаемого оборудования, в его конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, не отраженные в настоящей документации. При необходимости, всю дополнительную информацию можно получить по адресу: 301247, Россия, Тульская обл., г. Щекино, ул. Пирогова, 43. Тел./факс: (48751) 4-08-69; 8 (905)-626-79-10; 8 (905) 626-93-07. E-mail: manager@tpribor.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ «АМК МП» РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, конструкции, технических возможностей автоматизированного мельничного комплекса на базе ударно-центробежной мельницы-классификатора «Трибокнетика-6000 МП» ТУ 3618-001-92992044-2012 (далее по тексту – изделие), для его эффективной и безопасной эксплуатации.

Собственником должна быть точно установлена область ответственности, компетентность и контроль персонала. Далее собственник должен убедиться, что содержание РЭ полностью понятно персоналу.

Дополнительно, кроме настоящего РЭ, 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 (ПУЭ);
 - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 - Руководствами по эксплуатации обогатительных фабрик, в составе которых эксплуатируется изделие.

Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на собственника.

В конструкцию изделия могут быть внесены изменения, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики, без корректировки настоящего руководства.

При эксплуатации, обслуживании и ремонте комплектующих изделий, таких как, электродвигатели, мотор-редукторы и т.д., следует руководствоваться технической документацией на данные изделия.

ВНИМАНИЕ: Перед началом работ внимательно изучите настоящее Руководство по эксплуатации

ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение

Изделие предназначено для измельчения предварительно высушенных горных пород, а так же отходов промышленного производства твердостью до 8 единиц по шкале Мооса с производительностью от 2 до 7 м³/ч (характеристики могут меняться в зависимости от физико-механических свойств сырья). Изделие рекомендуется использовать для производства минерального порошка МП-1 и МП-2 ГОСТ Р 52129-2003, в составе стационарных асфальтосмесительных установок и асфальтных заводов.

1.2 Технические характеристики

Изделие представляет собой интегрированную систему агрегатов, размещенных на общей площадке-основании.

Изделие имеет климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150 и предназначено для эксплуатации в закрытых отапливаемых или охлаждаемых производственных помещениях, при температуре от + 1 до + 35°С.

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Значения	
	Без бункера сырья	С бункером сырья 2.5 куб.м*
Производительность, м ³ /ч	2-7**	
Установленная мощность, кВт	82.5	
Габаритные размеры (L×B×H), мм	5260×2500×4390	6328×265×4390
Масса, кг	4095	5240
Напряжение питания, В	380	
Крупность питания не более, мм	20	
Влажность сырья, не более,%	1	

*Бункер сырья не входит в стандартный комплект поставки

**Характеристики могут меняться в зависимости от физико-механических свойств измельчаемого материала и требуемой тонкости помола. Необходимо уточнение.

1.3 Устройство и работа изделия

Изделие (Рис.1) состоит из моно корпуса (1) в нижней части которого находятся, блок элеватора (2), в средней - пылевой вентилятор (3), в верхней - воздушно - центробежный классификатор (4). С противоположной стороны моно корпуса (1) расположены: обечайка амортизационного блока (5), электродвигатели (6,7) привода ротора-ускорителя, кожух клиноременной передачи (8), механизм (9,10) адаптивной системы натяжения ремней главного привода (АСНР), рукоятка (11) управления положением заслонки пылевого вентилятора, транспортный (12) и возвратный (13) воздухопроводы.

Справа моно корпуса (1) установлены: винтовой конвейер-питатель (14), бункер сырья (15)* с плоским затвором (16), патрубок (17) вторичного воздуха с регулировочной заслонкой.

Слева моно корпуса (1) установлены: циклон (18), шлюзовой затвор (19) выдачи продукта помола, патрубок сброса воздуха (20).

В верхней части циклона (18) находится сирена с проблесковым маячком (21), предназначенная для оповещения персонала о дистанционном запуске оборудования.

Моно корпус (1) изделия установлен на площадке-основании (22) со съемной направляющей дорожкой (23). В углах площадки-основания (22) расположены отверстия (24) анкерных болтов, служащих для крепления изделия к фундаменту.

Управление работой электрокомпонентов изделия осуществляется с помощью выносного электрического пульта с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН» (на рисунке не показаны).

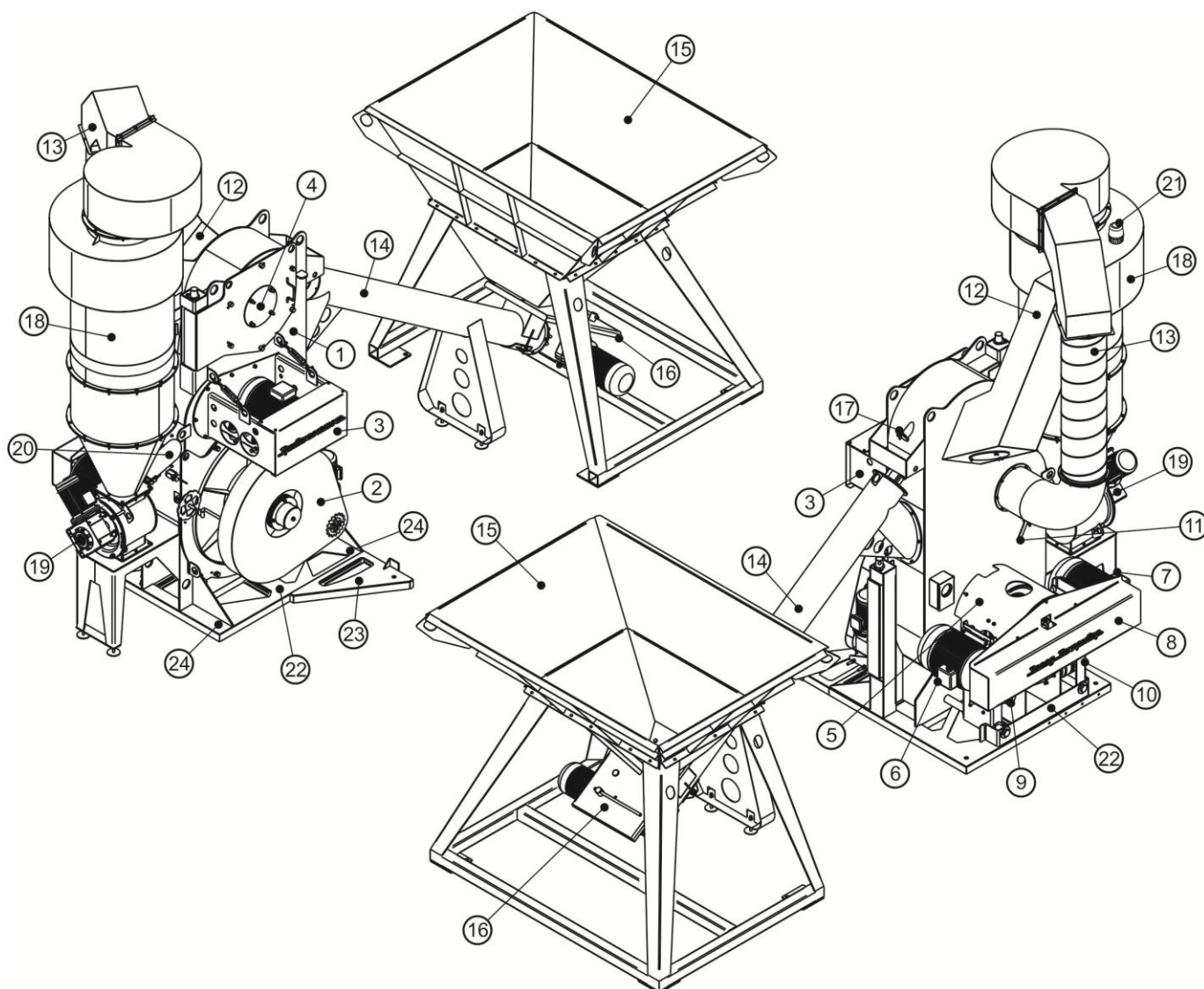


Рис.1

*бункер сырья не входит в стандартный комплект поставки изделия

Главный вид изделия и его вид сверху представлены на рис. 2.

Изделие работает следующим образом: сырье, подлежащее измельчению, фронтальным погрузчиком загружается в бункер объемом 2.5 куб. метра. Винтовой конвейер-питатель (14) подает сырье в моно корпус (1), где оно подвергается первичной классификации. Мелкие частицы подхватываются встречным воздушным потоком, создаваемым пылевым вентилятором (3), и направляются на вход воздушно-центробежного классификатора (4). Частицы, размеры которых превышают установленную границу разделения, отражаются лопатками направляющего аппарата и поступают в камеру помола для дополнительного измельчения.

Частицы, размеры которых меньше установленной границы разделения, проходят классификатор и по транспортному воздуховоду (12) поступают на вход циклона (18). В циклоне под действием центробежных сил происходит отделение воздушного потока от частиц измельчаемого материала, которые собираются в конусной части и через шлюзовую затвор (19) выводятся из агрегата.

Воздушный поток, освобожденный от частиц материала, выходит из верхней части циклона и по возвратному воздуховоду (13) поступает на вход пылевого вентилятора (3). Цикл оборота воздуха замыкается.

Крупные частицы сырья, которые не могут быть вынесены встречным воздушным потоком в ходе первичной классификации, падают в камеру помола. Лопатки элеватора зачерпывают крупные частицы материала и подают их в центр вращающегося ротора-ускорителя. Крупные частицы материала получают ускорение и выбрасываются в направлении отражательных плит, которые установлены на элеваторе и вращаются вместе с ним в противоположном относительно ротора-ускорителя направлении. В результате удара крупных частиц материала происходит их разрушение с образованием более мелких осколков, которые выносятся встречным воздушным потоком в классификатор. При этом неразрушенные частицы материала через зазоры отражательных плит попадают в пространство камеры помола, где повторно зачерпываются лопатками элеватора. Циклы измельчения повторяются до тех пор, пока крупные частицы материала не будут разрушены, а их осколки вынесены воздушным потоком в классификатор.

В процессе работы изделия моно корпус (1), транспортный и возвратный воздуховоды (12,13), циклон (18), винтовой конвейер-питатель (14) находятся под разрежением. Изделие работает по схеме с частично замкнутым воздухооборотом: «выхлоп» вентилятора (3), пройдя через систему полостей и воздухопроводов, возвращается на вход пылевого вентилятора (3). Таким образом, объем циркулирующего в системе воздуха теоретически должен оставаться постоянным. Однако, в процессе работы изделия в моно корпус (1) происходит «подсасывание» некоторого объема воздуха, который может вызывать пыление. Для удаления из системы «лишнего» воздуха предназначен патрубок (20) диаметром 150 мм, который необходимо соединить гибким рукавом с аспирационной установкой достаточной производительности и гидравлическим сопротивлением не более 1000 Па (гибкий рукав и аспирационная установка не входит в стандартный комплект поставки). Объем воздуха, который необходимо удалить из системы, во многом зависит от гранулометрического состава сырья (его воздухопроницаемости), а так же объема загрузки бункера (15). Основной объем «лишнего» воздуха поступает в моно корпус (1) изделия через слой сырья и далее по винтовому конвейеру-питателю (14). В среднем объем сбрасываемого через патрубок (20) воздуха не превышает 30% от общего оборота, который составляет $6 \cdot 10^3$ м³/час. В некоторых случаях, когда сопротивление аспирационной установки или гибкого рукава близки к максимальным 1000 Па, через отдельные не плотности моно корпуса (1) может происходить выброс пыли, что говорит о том, что объем поступающий в систему воздуха превышает объем покидающего ее через патрубок (20).

ВНИМАНИЕ: Интенсивное пыление в процессе работы изделия указывает на то, что сброс воздуха из системы затруднен. Для устранения пыления необходимо проверить аспирационную установку и ее подключение к изделию. Продолжительная работа изделия в условиях интенсивного пыления может привести к серьезной поломке

Для устранения пыления и увеличения объема удаляемого из системы воздуха, необходимо повернуть рукоятку (11) управления заслонкой пылевого вентилятора в направлении «ЗАКРЫТО». При этом большая часть воздушного потока будет перенаправлена в патрубок (20), разрежение в системе восстановится и пыление прекратится.

Управление работой электрокомпонентов изделия осуществляется посредством выносного электрического пульта с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН». Изделие может эксплуатироваться в двух режимах работы - автоматическом и ручном.

В ручном режиме работы оператор производит последовательный запуск электрокомпонентов изделия и настраивает производительность винтового конвейера-питателя, контролируя токовую нагрузку на электродвигатели привода ротора-ускорителя по амперметру, смонтированному на лицевой панели выносного электрического пульта.

В автоматическом режиме блок автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН» подает звуковой и световой сигналы, предупреждающие персонал о дистанционном запуске оборудования, производит последовательный запуск электрокомпонентов изделия, автоматически поддерживает производительность винтового конвейера-питателя по показателям токовой нагрузки на электродвигатели привода ротора-ускорителя.

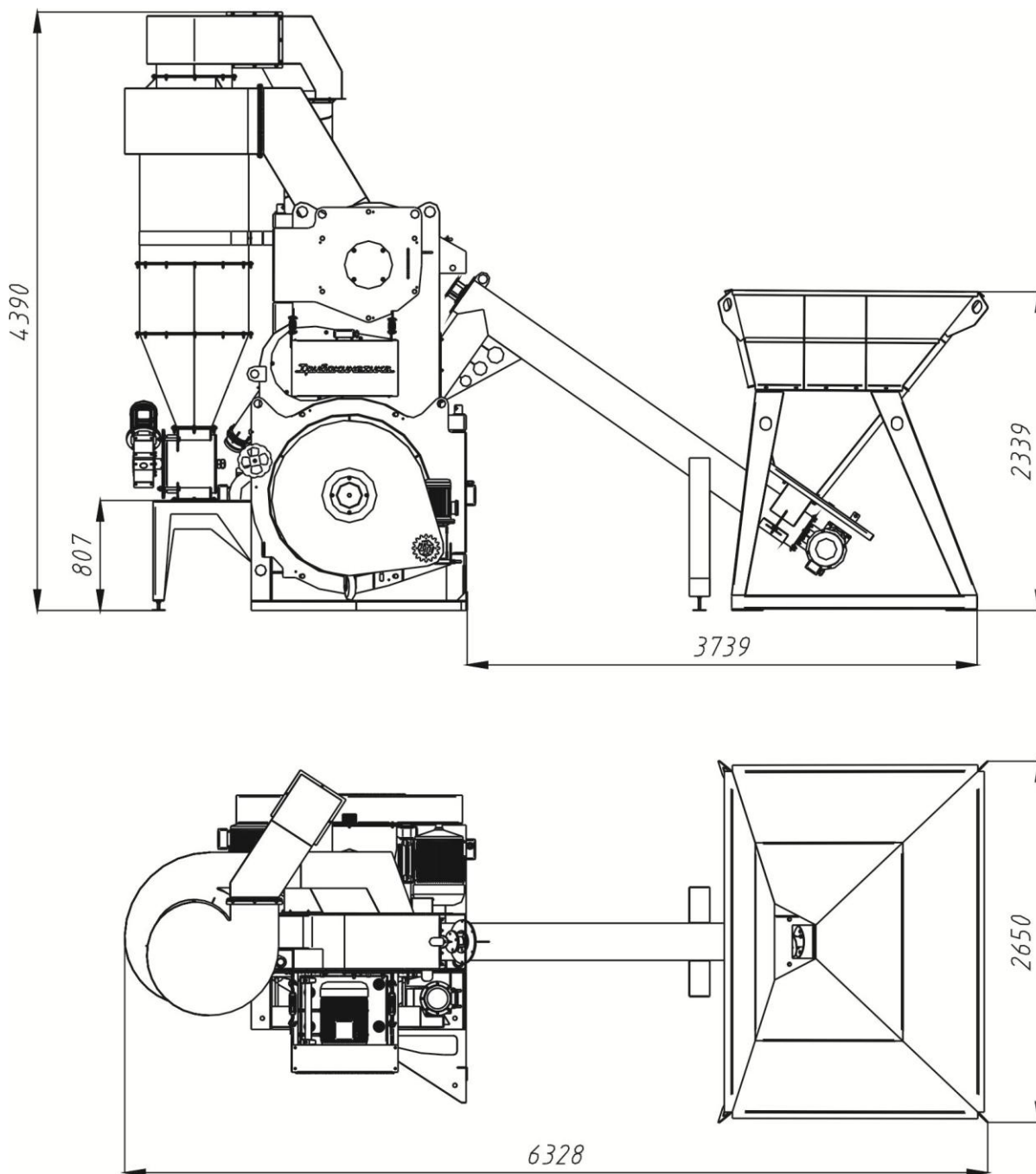


Рис. 2

1.4 Описание и работа составных частей

1.4.1 Ротор-ускоритель предназначен для выброса частиц измельчаемого материала в направлении отражательных плит элеватора.

Ротор-ускоритель (Рис.3) состоит из: корпуса ТКА2-02.100 (1) с приварной втулкой, кольца ротора ТКА2-02.200 (2), диска ротора ТКА2-02.001 (3), ускорителей (сменных пластин) ТКА2-02.002 (4), крышки ротора ТКА-12.000 с приварной гайкой.

Крышка (7) ротора удерживает от осевого смещения ротор-ускоритель, прижимая его к выступу вала. Крышка ротора (7) крепится на резьбовой части вала посредством приварной гайки. От самопроизвольного откручивания крышку удерживают четыре болта М12х30 DIN912 вкрученные в резьбовые отверстия корпуса ТКА2-02.100 ротора-ускорителя.

Кольцо ротора ТКА2-02.200, диск ротора ТКА2-02.001, ускорители ТКА2-02.002, крышка ротора ТКА-12.000 являются быстроизнашивающимися, сменными элементами конструкции. Для их крепления к корпусу ТКА2-02.100 используются болты М12х30 DIN912 (5) с шайбами 12.65Г ГОСТ 6402.

Во время работы изделия на внутренней поверхности ускорителей (сменных пластин) ТКА2-02.002 образуется слой самофутеровки, состоящий из частиц измельчаемого материала. При осмотре ротора-ускорителя важно не нарушать целостность слоев самофутеровки, так как это может вызвать разбалансировку ротора-ускорителя и как следствие появление вибрации. Если, все же, слой самофутеровки оказался нарушен, необходимо тщательно очистить внутреннюю поверхность всех ускорителей (сменных пластин) ТКА2-02.002, чтобы при последующем запуске изделия на них образовались новые слои самофутеровки, одинаковые по толщине и массе.

БОЛЕЕ ПОЛНЫЕ СВЕДЕНИЯ СОДЕРЖАТСЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ВМЕСТЕ С ИЗДЕЛИЕМ

Рис.3

Поз.	Обозначение	Кол-во, шт
1	ТКА2-02.100 Корпус с приварной втулкой	1
2	ТКА2-02.200 Кольцо ротора	1
3	ТКА2-02.001 Диск ротора	1
4	ТКА2-02.002 Ускоритель	5
5	Болт М12х30 DIN 912	14
6	Шайба 12.65Г ГОСТ 6402	14
7	ТКА-12.000 Крышка ротора	1

1.4.2. Узел амортизации ротора-ускорителя предназначен для предотвращения передачи вибрации на корпус изделия.

Узел амортизации ротора-ускорителя (Рис.4.а) состоит из: обечайки (1) с окнами обслуживания (2), торцевой крышки (3), амортизационного блока (4), кожуха клиноременной передачи (5), пресс-масленок (6) повторной смазки подшипников (7), дистанционных рамок (не показаны), которые установлены внутри обечайки (1) и прикреплены к ней болтами (8).

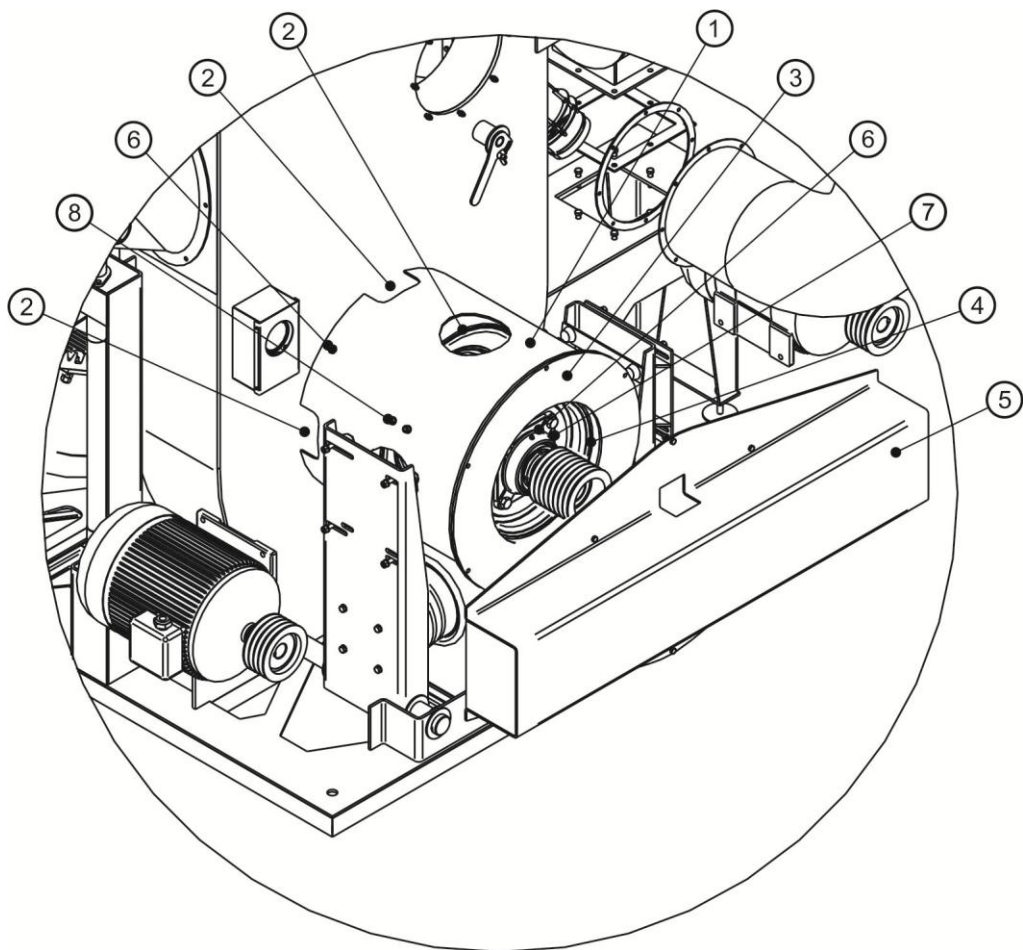


Рис.4.а

Амортизационный блок (Рис.4.б) узла амортизации ротора-ускорителя (Рис.4.а) состоит из: колесных дисков (1) с установленными на них подшипниковыми опорами UKF 218 Н (2), камерных шин 175 R 16 С (3) с ниппелями подкачки (4), вала (5) привода ротора-ускорителя, ведомого шкива (6).

**БОЛЕЕ ПОЛНЫЕ СВЕДЕНИЯ СОДЕРЖАТСЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ РУКОВОДСТВЕ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ВМЕСТЕ С ИЗДЕЛИЕМ**

Рис.4.б

Система амортизации ротора-ускорителя работает следующим образом: воздух насосом через ниппели (Рис.4.б, поз. 4) накачивается в камерные шины (Рис.4.б, поз. 3), которые удерживаются от смещения дистанционными рамками и торцевой крышкой (Рис.4.а, поз. 4). С увеличением давления воздуха жесткость камерных шин увеличивается. Давление воздуха в камерных шинах следует поддерживать на уровне 0.5...1.5 кгс/см², в зависимости от амплитуды колебаний приводного вала

ротора-ускорителя. При чрезмерном увеличении давления в камерных шинах может появиться вибрация на корпусе изделия, при недостаточном давлении, шины могут проворачиваться внутри обечайки.

ВНИМАНИЕ: Давление в камерных шинах необходимо проверять перед каждым запуском изделия, но не реже чем через 8 часов непрерывной работы. Продолжительная работа изделия при недостаточном давлении воздуха в камерных шинах может привести к их проворачиванию и как следствие быстрому износу

1.4.3 Адаптивная система натяжения ремней главного привода (АСНР) предназначена для поддержания постоянного усилия натяжения ремней клиноременной передачи в условиях разнонаправленных колебаний приводного вала ротора-ускорителя.

Адаптивная система натяжения ремней главного привода (АСНР) (Рис.5) состоит из: двигательных площадок (1), установленных на оси (2), пневмоамортизаторов (3), электродвигателей (4) с ведущими шкивами (5), ремней клиноременной передачи (6), воздушных шлангов (7), манометра (8) для контроля давления воздуха в системе, ниппеля подкачки (9).

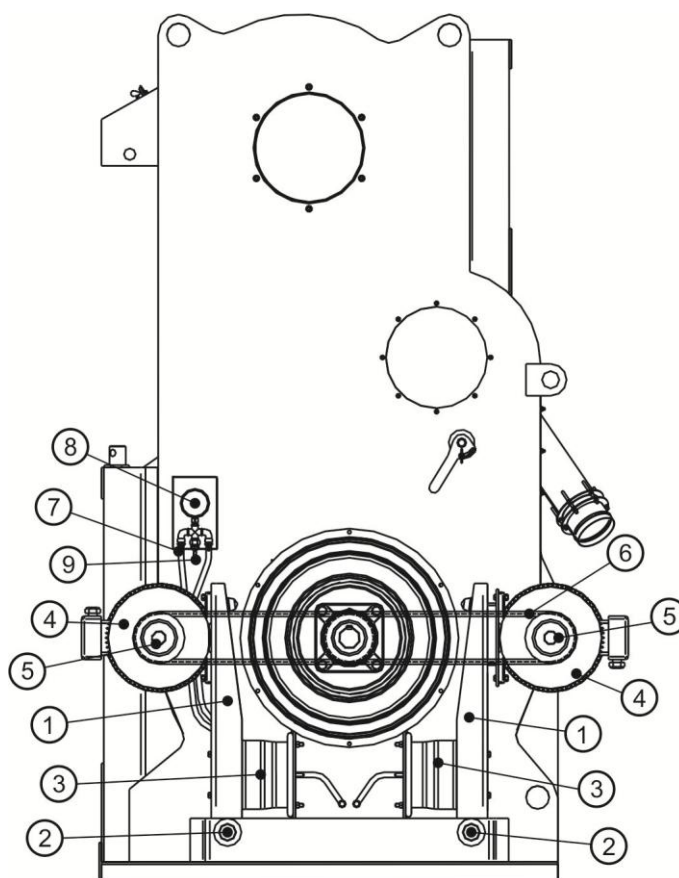


Рис.5

Адаптивная система натяжения ремней главного привода (АСНР) работает следующим образом: воздух насосом накачивается в пневмосистему через ниппель (9). С увеличением давления пневмоамортизаторы (3) распрямляются, поворачивая двигательные площадки (1) с установленными на них электродвигателями (4) на осях (2), тем самым сильнее натягивая ремни клиноременной передачи (6). Давление воздуха в пневмосистеме необходимо поддерживать в диапазоне 1...2 кгс/см², в зависимости от требуемого усилия натяжения ремней и амплитуды колебаний приводного вала ротора-ускорителя. При чрезмерном увеличении давления в адаптивной системе натяжения ремней главного привода может появиться вибрация на корпусе изделия, при недостаточном давлении наблюдается характерный «кивок» площадки электродвигателя во время запуска ротора-ускорителя.

1.4.4.Элеватор предназначен для подачи измельчаемого материала в центр ротора-ускорителя и крепления рифленых отражательных плит.

Элеватор и его привод (Рис.6) состоят из: задней шестигранной стенки (1), лобовой стенки (2), образующих направляющие каналы (3), зачерпывающих лопаток (4) с защитными пластинами (5), центральной розетки (6), рифленых отражательных плит (7) и болтов их крепления (8), сварной резьбовой втулки (9), приводного вала (10), подшипниковых опор УСП-216 (11), большой звездочки (12), пластинчатой цепи (13), малой звездочки (14), мотор-редуктора (15), сегментов брони лобовой стенки (16).

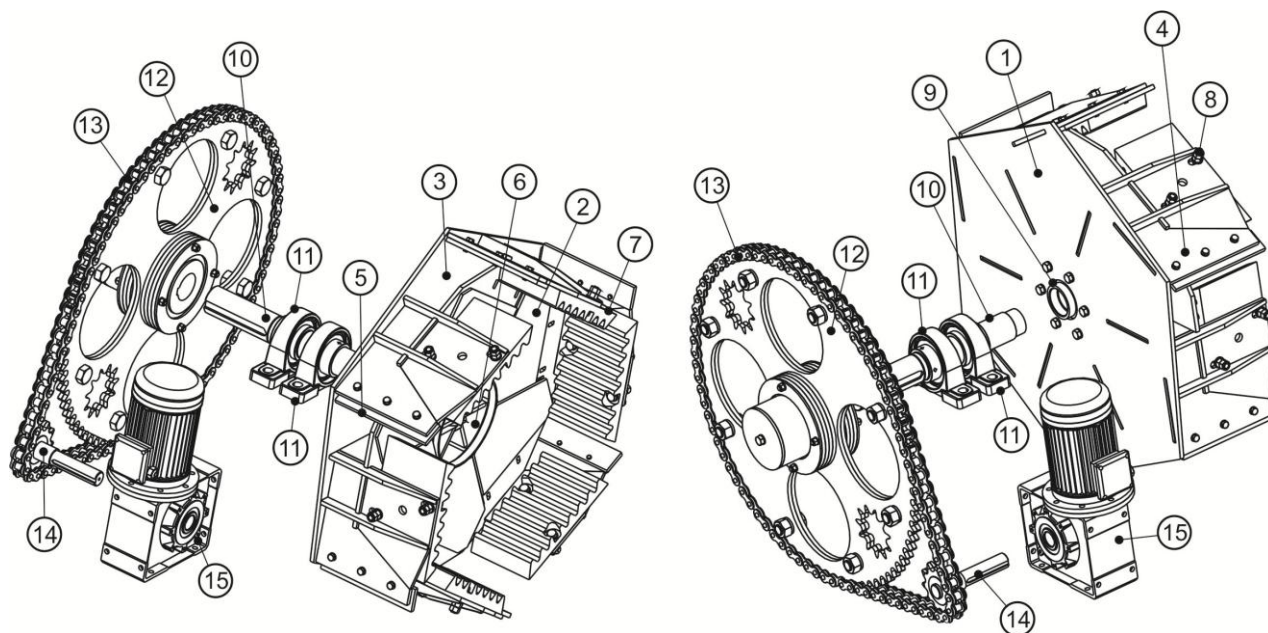


Рис.6

Элеватор работает следующим образом: частицы измельчаемого материала, которые не могут быть вынесены встречным воздушным потоком из камеры помола, скапливаются в ее нижней части. Зачерпывающие лопатки (4) элеватора захватывают материал, который по направляющим каналам (3) через центральную розетку (6) поступает в центр ротора-ускорителя (Рис.4). Частицы измельчаемого материала выбрасываются ротором-ускорителем в направлении рифленых отражательных плит (7), движущихся вместе с элеватором в направлении, противоположном направлению вращения ротора-ускорителя.

Сегменты брони лобовой стенки (16) и рифленые отражательные плиты (7) являются быстроизнашивающимися сменными элементами конструкции. Крепление отражательных плит (7) – болтовое, крепление сегментов брони к лобовой стенке – электродуговой сваркой.

1.4.5.Пылевой вентилятор наддува предназначен для перемещения пылевоздушной смеси в полостях и воздуховодах изделия.

Пылевой вентилятор наддува (Рис.7) состоит из: наружного корпуса (1) с приваренной перфорированной лобовиной (2), базы привода (3), рабочего колеса (4), вала (5), резинового уплотнения (6), подшипниковых опор УСПЕ-209 (7), виброизоляторов (8), электродвигателя (9), клиноременной передачи (10), винтов натяжения ремней (11), защитного кожуха (12), петель (13) поддерживающих талрепов, кабельного ввода (14).

Пылевой вентилятор наддува устанавливается на корпусе изделия и крепится посредством шпилек через отверстия перфорированной лобовины. Дополнительное крепление пылевого вентилятора наддува обеспечивают поддерживающие талрепы.

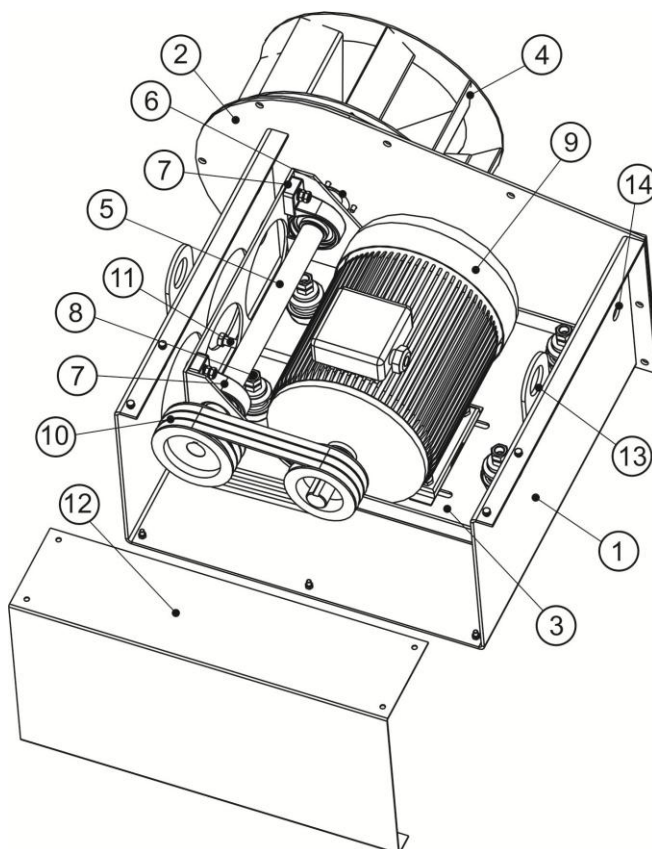


Рис.7

1.4.6. Воздушно-центробежный классификатор предназначен для разделения частиц минерального сырья по крупности на два класса: «тонкий» продукт и «крупка». Принцип воздушно-центробежного разделения основан на взаимодействии противоположно направленных сил: центробежной и скорости (давления) воздушного потока.

Смещение границы разделения (изменения гранулометрического состава класса - тонкий продукт) в воздушно-центробежном классификаторе производится путем регулирования скорости воздушного потока, за счет изменения частоты вращения рабочего колеса пылевого вентилятора. Изменение частоты вращения рабочего колеса пылевого вентилятора производится путем понижения частоты электрического тока в приводе рабочего колеса посредством частотного преобразователя, смонтированного в выносном электрическом пульте управления.

ВНИМАНИЕ: Сведения о технических характеристиках, порядке настройки, эксплуатационных ограничениях содержатся в паспорте частотного преобразователя, поставляемого вместе с изделием

Воздушно-центробежный классификатор (Рис.8) состоит из: корпуса (1), распашной двери (2), внутреннего завихрителя (3), пластин направляющего аппарата (4), вставленных в пазы (5) корпуса, окна (6) выхода «тонкого» продукта, патрубка (7) вторичного воздуха с регулировочной заслонкой (8). В закрытом положении распашная дверь фиксируется прижимами (9), ввернутыми в резьбовые отверстия корпуса (1).

Воздушно-центробежный классификатор работает следующим образом: материал, подлежащий разделению, выносится воздушным потоком в корпус классификатора. При прохождении через пластины направляющего аппарата, материал-воздушный поток закручивается и далее по спирали движется к окну выхода «тонкого» продукта. Под действием преобладающей центробежной силы крупные частицы отбрасываются на периферию, где теряют свою скорость и опускаются в нижнюю часть моно корпуса. «Тонкий» продукт, через окно выхода, по транспортному воздухопроводу, поступает в циклон, опускается в его конусную часть и выводится через шлюзовой затвор.

С увеличением частоты вращения рабочего колеса пылевого вентилятора растет скорость, а вместе с ней и давление воздушного потока, что в свою очередь вызывает смещение границы разделения в область больших значений (в циклон поступает более «грубый» порошок).

Уменьшение частоты вращения рабочего колеса пылевого вентилятора, позволяет получать более «тонкие» порошки, перемещая границу разделения в область меньших значений.

С целью увеличения эффективности отделения «тонкого» продукта от «крупки» в верхней части корпуса установлен патрубок вторичного воздуха. При открывании регулировочной заслонки, в корпус классификатора засасывается некоторое количество воздуха, который, двигаясь в направлении окна выхода «тонкого» продукта, пересекает траекторию материал-воздушного потока, тем самым способствуя его «перепродувке».

ВНИМАНИЕ: Открытие регулировочной заслонки увеличивает поступление «лишнего» воздуха в частично замкнутую пневмосистему изделия, что может вызывать пыление. Для восстановления нормальной работы изделия требуется увеличить объем удаляемого из пневмосистемы воздуха, повернув рукоятку заслонки пылевого вентилятора в направлении «ЗАКРЫТО»

ВНИМАНИЕ: Интенсивное пыление в процессе работы изделия всегда указывает на то, что сброс воздуха из системы затруднен. Для устранения пыления необходимо проверить аспирационную установку и ее подключение к изделию. Продолжительная работа изделия в условиях интенсивного пыления может привести к серьезной поломке

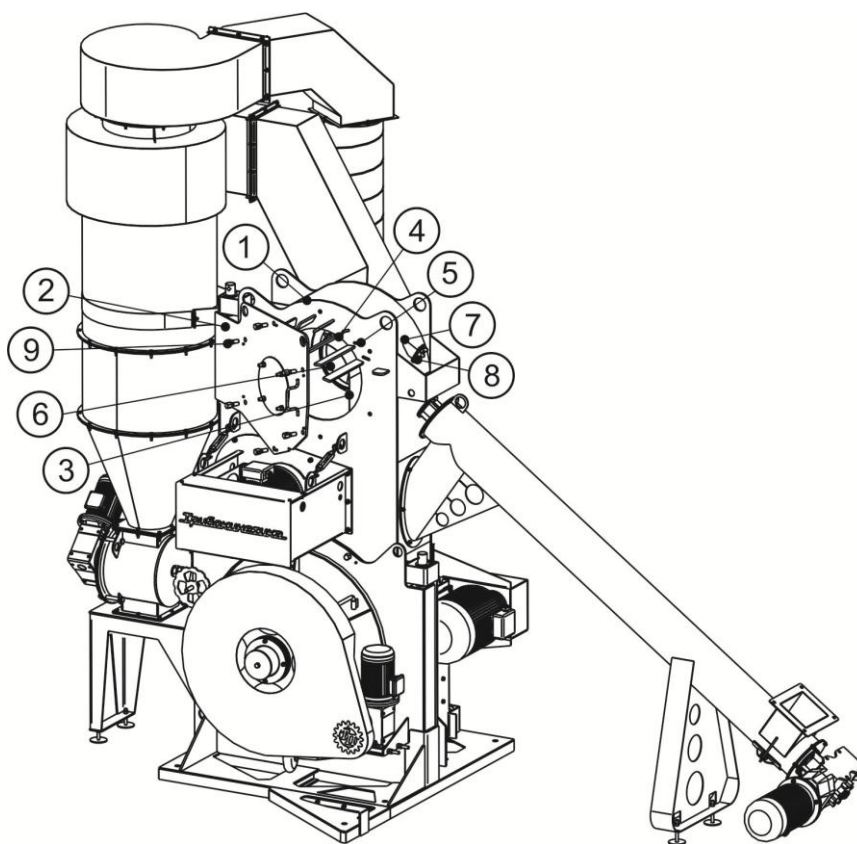


Рис.8

1.4.7.Шлюзовой затвор предназначен для выдачи продукта помола, а так же ограничения поступления воздуха в корпус циклона, который во время работы изделия находится под разрежением.

Шлюзовой затвор (Рис.9) состоит из: корпуса (1), ячейкового ротора с эластичными лопастями (2), крышки корпуса (3), разгрузочного патрубка с присоединительным фланцем (4) (на Рис.9 показан справа), загрузочного патрубка с присоединительным фланцем (5), резинового диска-уплотнителя, установленного под фланец «катушки» (6), гаек крышки корпуса (7), регулировочного болта (8) положения крышки корпуса, мотор-редуктора (9).

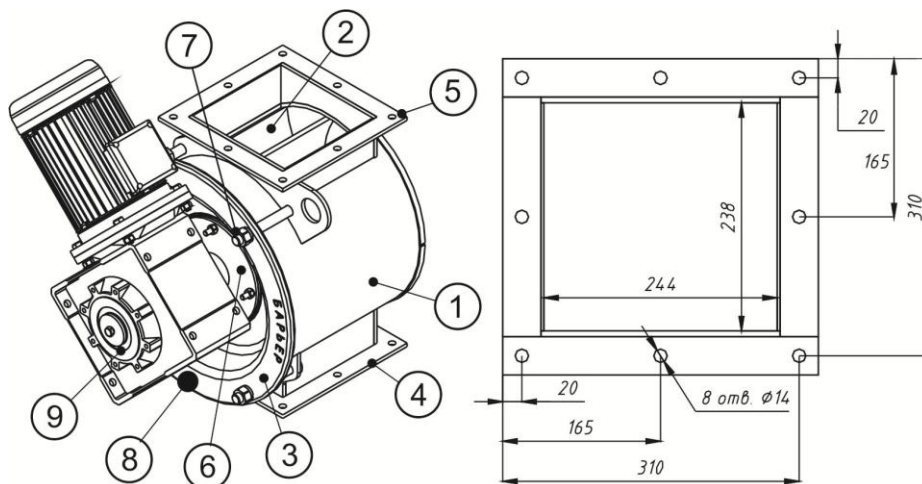


Рис.9

Шлюзовой затвор работает следующим образом: продукт помола, пройдя через загрузочный патрубок, заполняет находящиеся сверху ячейки ротора. При повороте ротора заполненные ячейки переходят вниз, и продукт помола выгружается через разгрузочный патрубок. Разгрузочный патрубок оснащен фланцем, служащим для присоединения транспортных механизмов, например, винтового конвейера.

Ограничение поступления воздуха в корпус циклона до величины, не превышающей 30м³/час при вакууме до 20000 Па, обеспечивается за счет плотного прилегания загнутых лопастей ячейкового ротора к внутренней поверхности корпуса. Для устранения зазоров между лопастями ячейковым ротором и торцами корпуса, крышка корпуса выполнена подвижной, ее положение регулируется с помощью четырех гаек. При равномерном затягивании гаек крышка корпуса прижимается к лопастям ячейкового ротора. Непараллельность плоскостей подвижной и сварной крышек корпуса устраняется регулировочным болтом (8). Если после установки шлюзового затвора мотор-редуктор своим весом отклоняет подвижную крышку корпуса (крышка оказывается сильнее прижата к лопастям ячейкового ротора возле разгрузочного патрубка, чем к лопастям возле загрузочного патрубка), необходимо вернуть регулировочный болт (тем самым «отодвинув» подвижную крышку корпуса от лопастей ячейкового ротора возле разгрузочного патрубка), после чего подтянуть две верхние гайки подвижной крышки корпуса, добившись тем самым равномерного зазора по всей плоскости прилегания.

Шлюзовой затвор оснащен устройством повторной смазки. Устройство повторной смазки (Рис.10) предназначено для подачи смазочного материала через пресс-масленку (1) в зазор между резиновым диском-уплотнителем (2) и диском (3) вала привода ячейкового ротора, с целью предотвращения между ними сухого трения и как следствие быстрого износа вышеуказанных деталей.

Смазку резинового диска-уплотнителя и диска вала привода ячейкового ротора (Рис.10, поз.2,3) необходимо проводить перед каждым запуском шлюзового затвора, но не реже чем через 8 часов его непрерывной работы. В случае затрудненного прохода смазки нужно ослабить гайки крепления (4) детали - «катушка» (5), а по окончанию смазки снова подтянуть их.

Рекомендованный сорт смазки

Наименование	Адрес изготовителя	Точка смазки
TOMFLON PMS-200 ТУ 0254-022-76643964-2009	ООО «Фторполимерные технологии». Адрес: г. Томск, телефон (3822) 58-40-31, факс 58-40-30, http://www.tomflon.ru	пресс-масленка системы повторной смазки детали «катушка»

ВНИМАНИЕ! Применение рекомендованного сорта смазки или его аналога строго обязательно. При использовании смазок на основе нефтяных масел, срок службы резинового диска-уплотнителя значительно сокращается

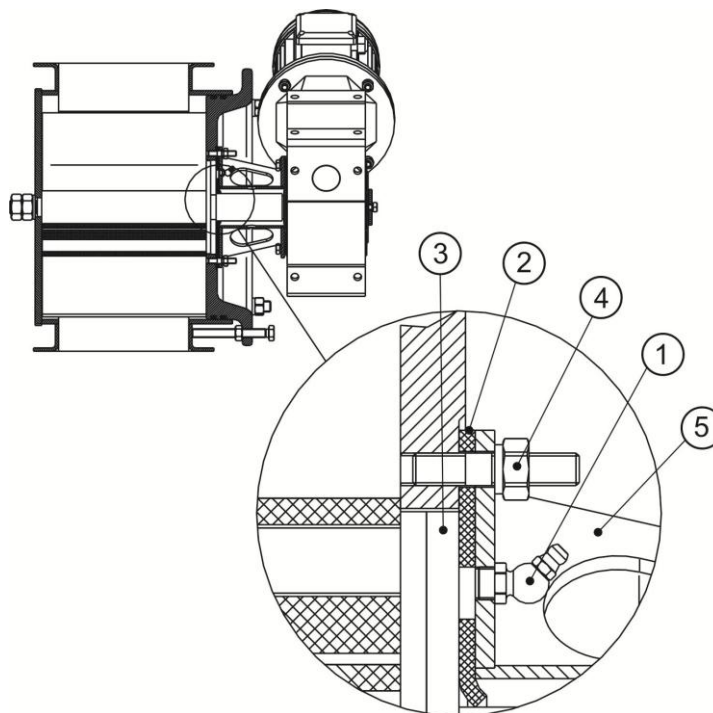


Рис.10

1.4.8.Винтовой конвейер-питатель предназначен для дозированной подачи сырья в моно корпус изделия. Загрузочный патрубок винтового конвейера-питателя оснащен фланцем для его соединения с затвором бункера сырья. Регулировка производительности (объемного расхода) винтового конвейера-питателя производится путем изменения частоты вращения подающего шнека, а так же регулирования степени открытия (закрытия) затвора разгрузочного окна бункера сырья. Изменение частоты вращения подающего шнека происходит за счет понижения частоты электрического тока в его приводе посредством частотного преобразователя, смонтированного в выносном электрическом пульте управления.

ВНИМАНИЕ: Сведения о технических характеристиках, порядке настройки, эксплуатационных ограничениях содержатся в паспорте частотного преобразователя, поставляемого вместе с изделием

Винтовой конвейер-питатель (Рис.11.а) состоит из: корпуса (1), внутри которого находится подающий шнек (2), загрузочного патрубка (3) с фланцем (4) (на Рис.11.а. показан справа), рамки (5) с регулируемыми опорами (6), разгрузочного патрубка с присоединительным фланцем (7), лючка (8) очистки корпуса, подшипниковой опоры приводной (9) и консольной (10), мотор-редуктора (11).

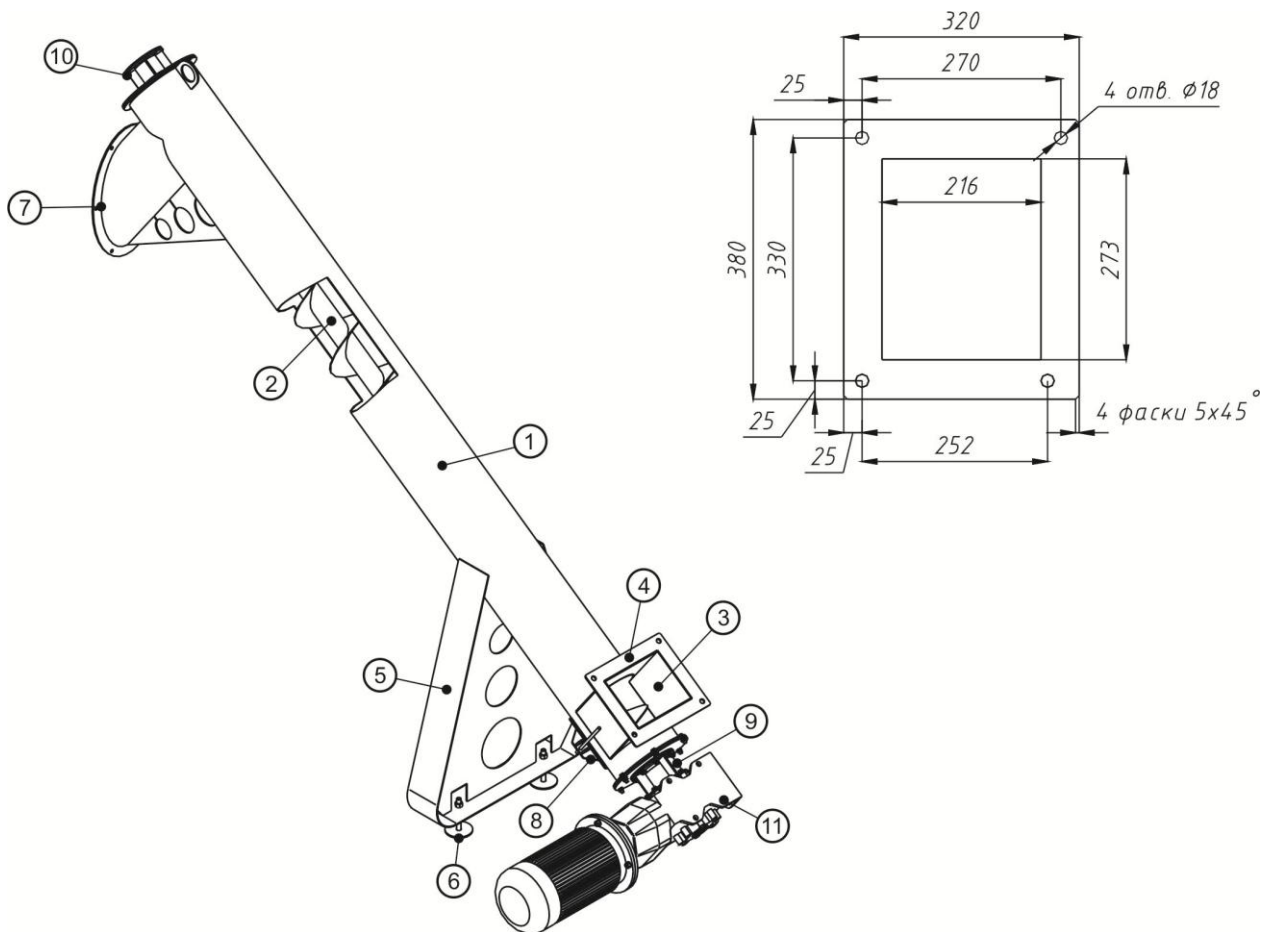


Рис.11.а

Подшипниковая опора приводная (Рис.11.б) винтового конвейера-питателя состоит из: корпуса (1), переднего фланца (2), резинового уплотнения (3), заднего фланца (4), приводного вала (5) с пазом, стопорного кольца наружного 50 ГОСТ 1394 (6), стопорного кольца внутреннего 90 ГОСТ 13943 (7), армированной манжеты 2.1 60 x 85 ГОСТ 8752 (8), подшипников 7510А ГОСТ 27365 (9). Пространство (10) между подшипниками (9) на $\frac{1}{2}$ своего объема заполнено смазкой ЛИТОЛ 24.

Подшипниковая опора консольная (Рис.11.в) винтового конвейера-питателя состоит из: корпуса (1), переднего фланца (2), резинового уплотнения (3), заднего фланца (4), приводного вала (5) с отверстием (6), прокладки (7), крышки (8), армированной манжеты 2.1 60 x 85 ГОСТ 8752 (9), стопорного кольца наружного 35 ГОСТ 1394 (10), подшипников 7510А ГОСТ 27365 (11). Пространство (12) между подшипниками (11) на $\frac{1}{2}$ своего объема заполнено смазкой ЛИТОЛ 24.

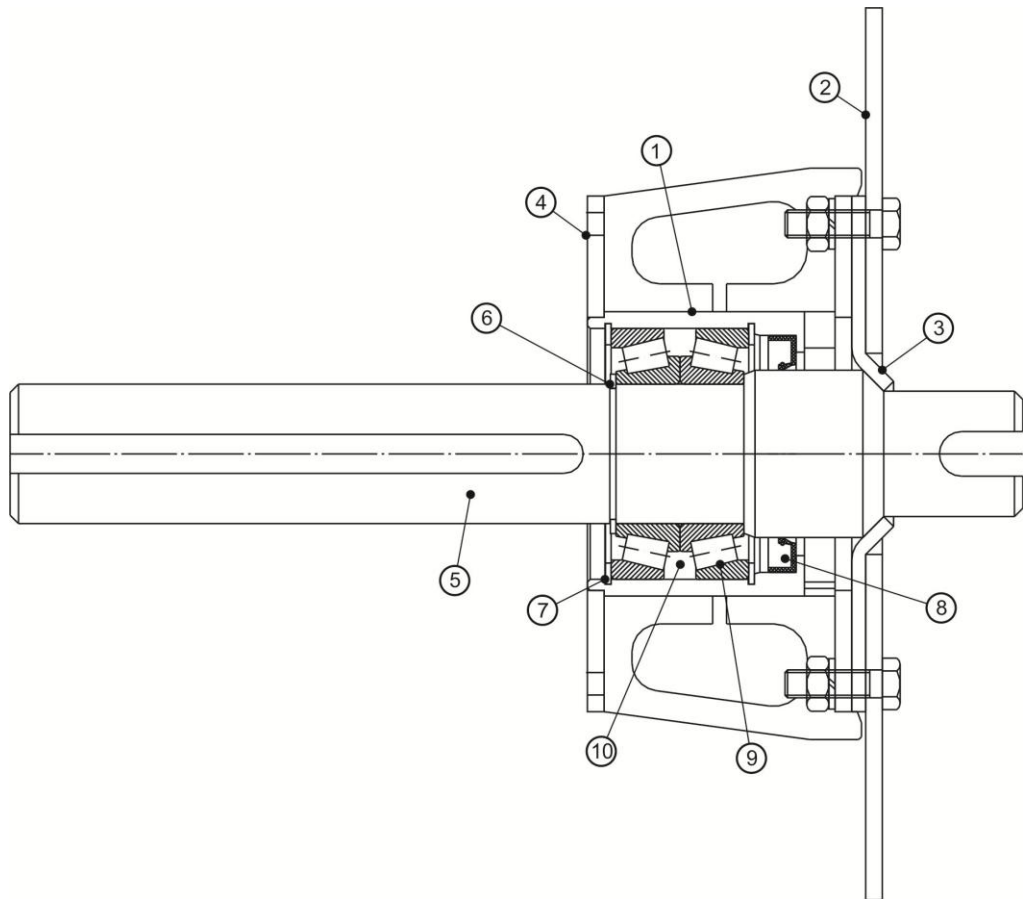


Рис.11.6

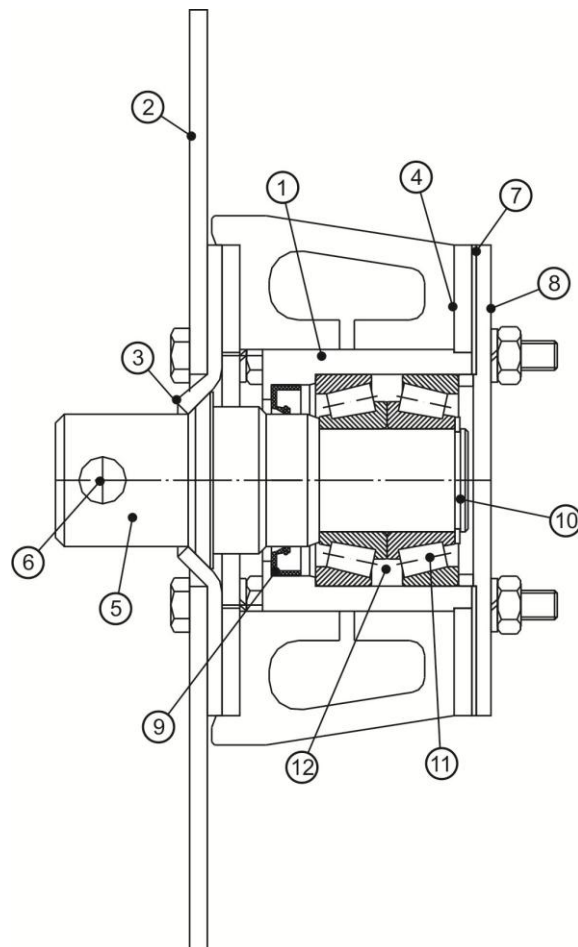


Рис.11.в

1.4.9. Бункер сырья объемом 2.5 куб. метра с плоским затвором предназначен для приема сырья от фронтального погрузчика с шириной ковша до 2200 мм включительно. Бункер сырья оснащен плоским затвором с реечным механизмом для закрывания и открывания разгрузочного окна, а также присоединения винтового конвейера - питателя.

Бункер сырья (Рис.12) состоит из: рамы (1), опор (2), нижней (несъемной) части емкости (3), верхней (съемной) части емкости (4), петель (5), плоского затвора (6) с реечным механизмом. В углах рамы (1) имеются площадки (7) с отверстиями служащими для установки анкерных болтов.

Бункер сырья работает следующим образом: после загрузки сырья фронтальным погрузчиком необходимо запустить винтовой конвейер – питатель, отрегулировать частоту вращения подающего шнека в зависимости от физико – механических свойств измельчаемого материала (если они не известны, установить частотный преобразователь на 25 Гц), после чего, вращая рукоятку, открыть плоский затвор, добившись равномерного поступления сырья в загрузочный патрубок конвейера.

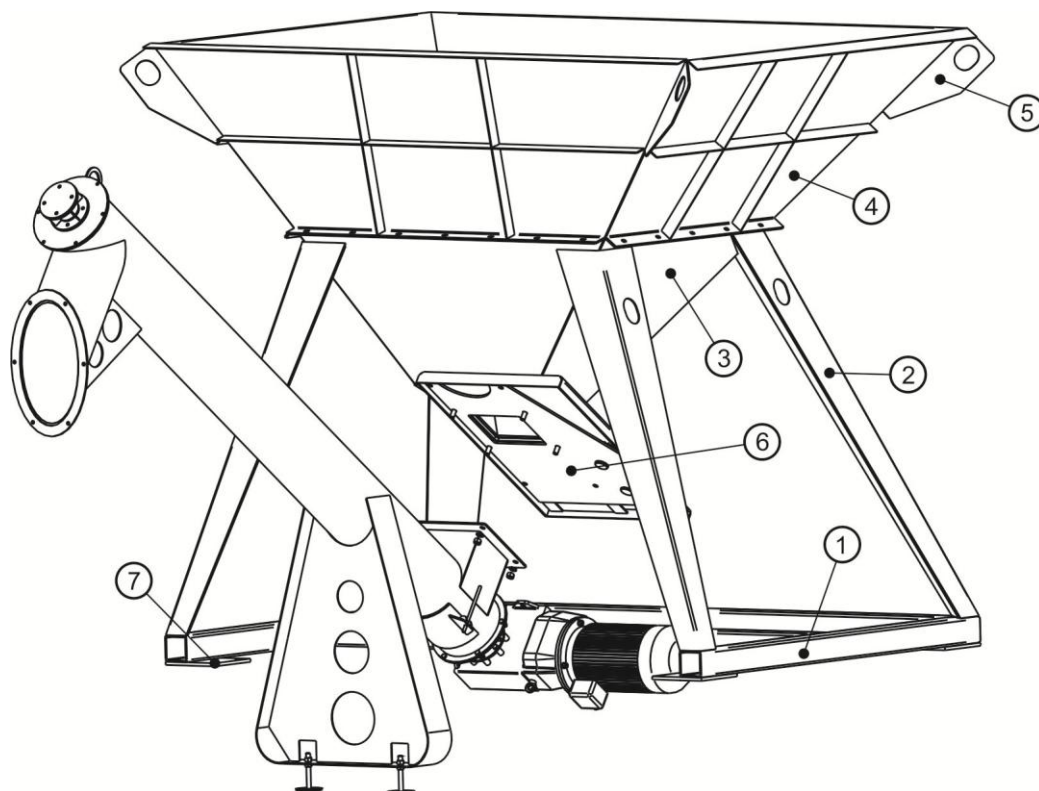


Рис.12

1.5.Выносной электрический пульт с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН» предназначен для подачи электрических сигналов на элементы электрооборудования изделия, а также контроля нагрузки электродвигателей привода ротора-ускорителя в автоматическом и ручном режиме работы.

Источником питания электрооборудования является трехфазная сеть переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В.

Подключение выносного электрического пульта должны выполнять лица, прошедшие аттестацию по электробезопасности (правила ПЭЭП и ПТБ электроустановок до 1000 В) и имеющие удостоверение, оформленное по установленной форме.

Монтаж электрических цепей изделия должен быть выполнен проводами ПВС, собранными в жгут и стянутыми кабельными стяжками.

Сведения о технических характеристиках, настройке, эксплуатационных ограничениях частотных преобразователей содержатся в соответствующей эксплуатационной документации, поставляемой вместе с изделием.

Внешний вид выносного электрического пульта с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН» представлен на Рис.13, принципиальная электрическая схема на Рис.14, перечень использованных электрических компонентов содержится в таблице 2, маркировка и сечение питающих проводов ПВС в таблице 3.

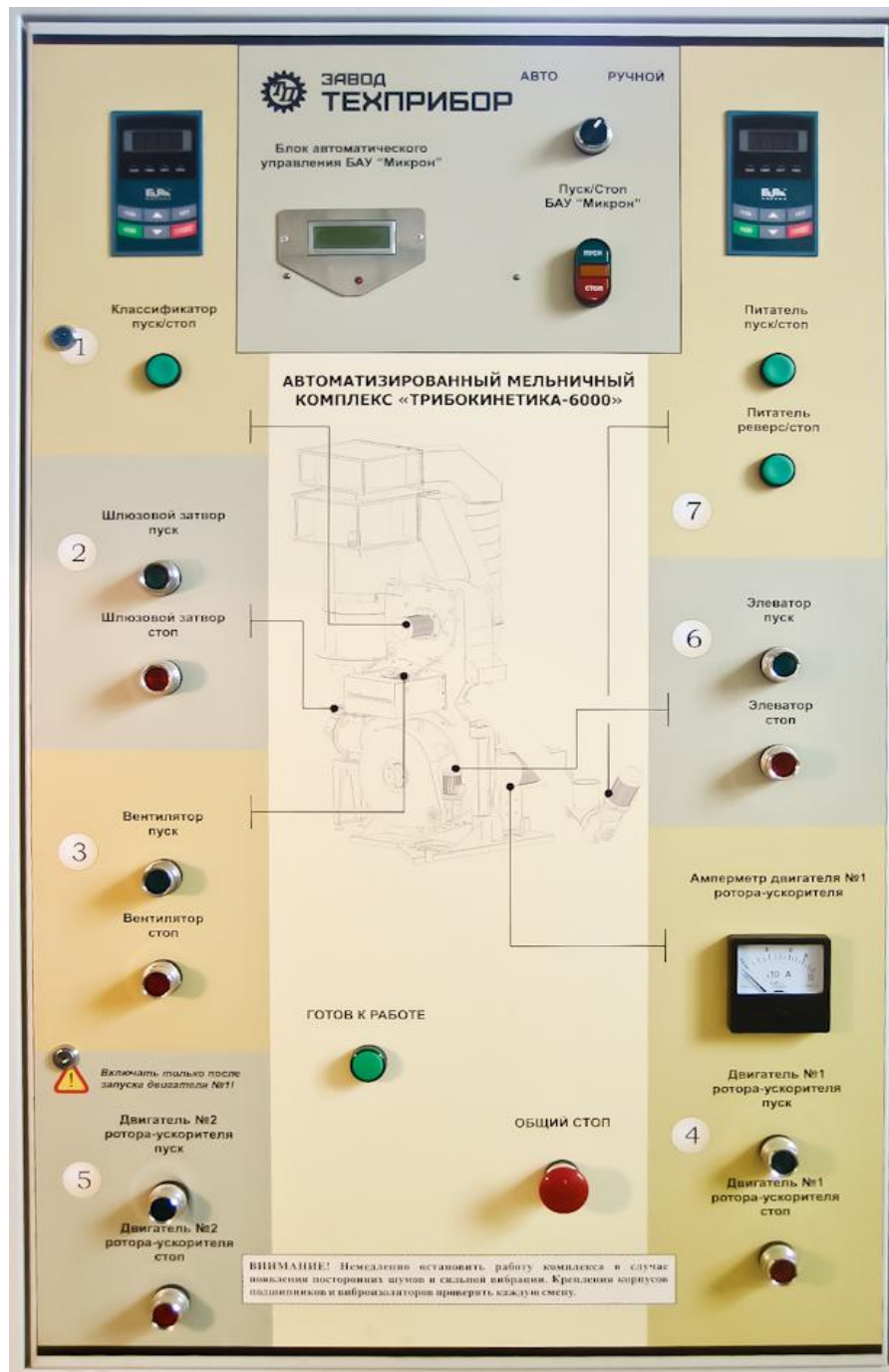


Рис.13

Схема электрическая принципиальная

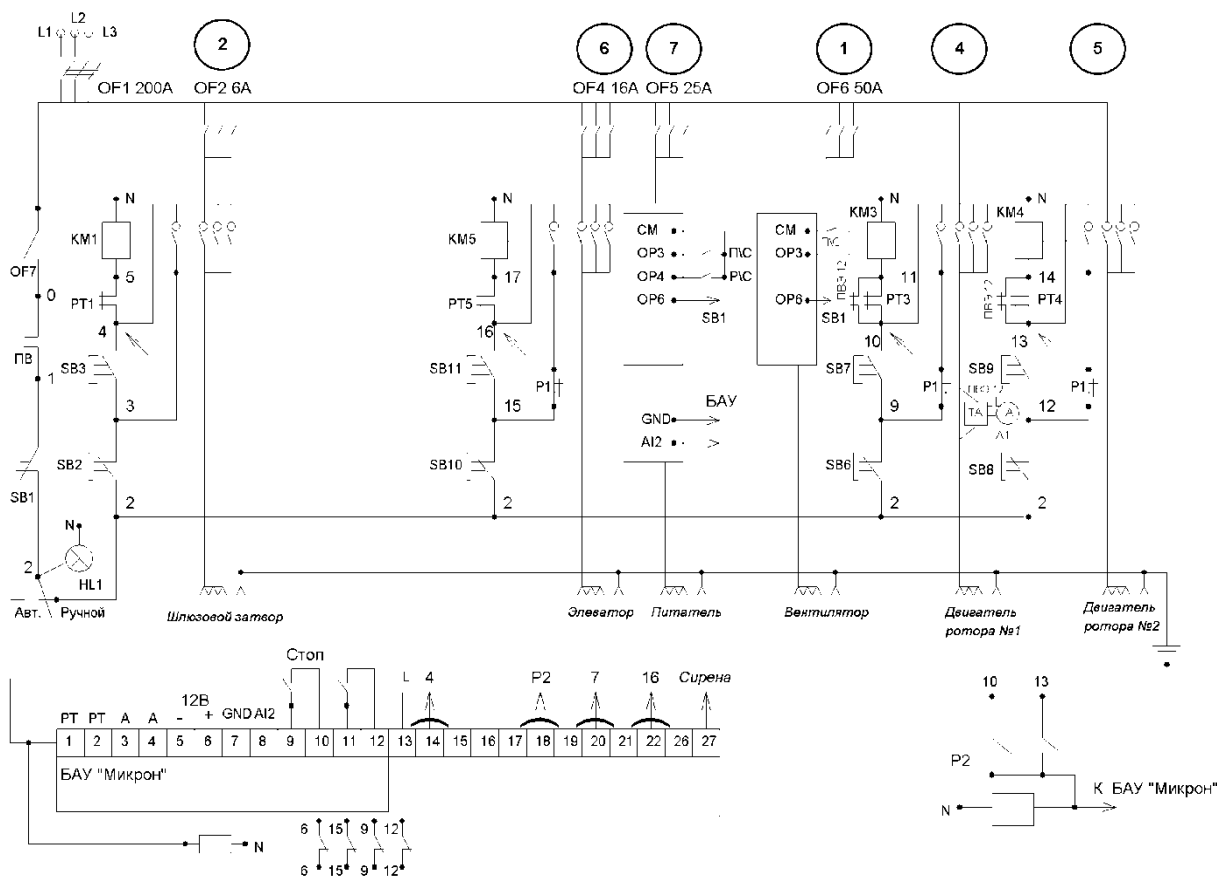


Рис.14

Описание обозначений по схеме электрической принципиальной содержится в таблице 2.

Таблица 2

Маркировка выносного электрического пульта	Обозначение на эл.схеме	Электрокомпоненты
«Сеть»	QF1	ВА 57Ф35-340010 200А
«Цепи управления»	QF7	ВА47-63 1P 6А 4,5кА х-ка С
«Готов к работе»	HL1	AD22DS (LED) матрица d22 мм белый 240В
«Общий стоп»	SB1	АНЕ 22 "Грибок" с фикс красный
Вентилятор	UF2	ВА47-63 3P 50А 4,5кА х-ка С
	QF6	Частотный преобразователь Е 1000 (11\7 кВт)
Классификатор «Пуск\Стоп»	P7	Кнопка 1НО зеленая с фиксацией
Шлюзовой затвор		Розетка 114 стационарная 3P+PE 16А 380В
	QF2	ВА47-63 3P 4А 4,5кА х-ка С
	KM1	Контактор КМИ-11210 230В/АС3 1НО
	PT1	Реле РТЭ -D13 2,5-4 А
Шлюзовой затвор «Пуск»	SB3	Кнопка зеленая ABLF-22
Шлюзовой затвор «Стоп»	SB2	Кнопка красная ABLF-22
	P1	Розетка 114 стационарная 3P+PE 16А 380В
Двигатель ротора №1		
Трансформатор тока	ТА	ТТИ-А 100/5А 5ВА класс точности 0,5
Амперметр двигателя ротора №1	А	Амперметр Э8030 100\5А
	KM3	Контактор КМЭ-9511 95А 230В/АС3 1НО;1НЗ
	ПВЭ	Приставка ПВЭ 12 задержка при вкл. 1з+1р
	PT3	Реле РТЭ-D33 63-80 А
	P3	Розетка 134 стационарная 3P+PE 63А 380В

Двигатель ротора «Пуск»	SB7	Кнопка зеленая ABLF-22
Двигатель ротора «Стоп»	SB6	Кнопка красная ABLF-22
Двигатель ротора №2		
	KM4	Контактор КМЭ-9511 95А 230В/АС3 1НО;1НЗ
	ПВЭ	Приставка ПВЭ 12 задержка при вкл. 1з+1р
	РТ4	Реле РТЭ-D33 63-80 А
	Р4	Розетка 134 стационарная 3Р+РЕ 63А 380В
Двигатель ротора «Пуск»	SB9	Кнопка зеленая ABLF-22
Двигатель ротора «Стоп»	SB8	Кнопка красная ABLF-22
Элеватор		
	QF4	ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С
	KM5	Контактор КМИ-11210 230В/АС3 1НО
	РТ5	Реле РТИ-1316 9-13А
	Р6	Розетка 114 стационарная 3Р+РЕ 16А 380В
Двигатель элеватора «Пуск»	SB11	Кнопка зеленая ABLF-22
Двигатель элеватора «Стоп»	SB10	Кнопка красная ABLF-22
Питатель		
	QF6	ВА47-29 3Р 25А 4,5кА х-ка С
Частотный преобразователь	UF1	Е 1000 (5.5 кВт)
Питатель «Пуск\Стоп»		Кнопка 1НО зеленая с фиксацией
Питатель «Реверс\Стоп»		Кнопка 1НО зеленая с фиксацией
	Р6	Розетка 114 стационарная 3Р+РЕ 16А 380В
Путевой выключатель	ПВ	ВП 15У-21Б-231-54 У2.8 10А
Сирена сигнальная		Сирена сигнальная СС-1
	БАУ	БАУ «Микрон»

Производитель оставляет за собой вправо устанавливать в выносной электрический пульт комплектующие с аналогичными характеристиками, но имеющие другую маркировку.

Рекомендации по выбору сечения питающих проводов ПВС содержатся в таблице 3.

Таблица 3

Место установки	Обозначение на выносном электрическом пульте	Мощность электродвигателя кВт	Кол-во жил\сечение кабеля мм ² (материал-медь)
Привод ротора-ускорителя	Двигатель ротора №1	30	4\16
Привод ротора-ускорителя	Двигатель ротора №2	30	4\16
Привод элеватора	Элеватор	3	4\2,5
Пылевой вентилятор	Вентилятор	15	4\10
Винтовой конвейер-питатель	Питатель	5.5	4\2,5
Шлюзовой затвор	Шлюзовой затвор	1,5	4\1,5
Моно корпус	Путевой выключатель		2\1,5
Циклон	Сирена сигнальная		2\1,5

1.6 Маркировка и идентификация

На корпусе изделия возле манометра (АСНР) прикреплена табличка, содержащая следующие данные:

- а) наименование страны-изготовителя – Россия;
- б) наименование предприятия-изготовителя – ООО «Дезинтегратор» (Завод «ТЕХПРИБОР»™ - зарегистрированная торговая марка);
- в) сокращенное наименование изделия;
- г) серийный номер;

д) год и месяц выпуска.

Маркировка тары и всех грузовых мест должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192 и требованиями договора между предприятием-изготовителем и заказчиком.

Идентификация: при обращении в сервисную службу предприятия-изготовителя, для получения быстрого и точного ответа необходимо указать модель изделия и его серийный номер. Эти данные можно считать с идентификационной таблички, укрепленной на изделии.

1.7 Упаковка

Упаковка изделия должна обеспечивать его сохранность при транспортировании и хранении. Упаковка изделия производится в частично разобранном виде по упаковочным листам и чертежам предприятия-изготовителя.

Допускается отгрузка изделия без упаковки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Изделие не должно использоваться для измельчения материалов и веществ, пыль которых может образовывать взрывоопасные пылевоздушные смеси. Окружающая среда в месте размещения изделия не должна содержать агрессивных газов и паров, а также токопроводящей пыли в концентрациях, приводящих к коррозии, разрушению металла и изоляции.

Запрещается эксплуатация изделия при неисправности любого входящего в его состав оборудования, защитных кожухов, путевых выключателей, сирены сигнальной.

2.2 Подготовка к использованию

Перед началом монтажа изделия следует убедиться в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть при его транспортировке или хранении, проверить затяжку крепежных деталей и комплектность защитных кожухов.

Такелажные и погрузочно-разгрузочные работы при монтаже и эксплуатации изделия должны проводиться в соответствии с действующим на предприятии потребителя нормативным документом, обеспечивающим безопасность персонала. Погрузку, разгрузку, сборку изделия следует проводить с использованием стропов из стальных канатов (ГОСТ 25573) например - многоветвевых «пауков» - 4СК. Масса основных сборочных единиц изделия указана в таблице 4.

Изделие должно подключаться к трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В с глухо заземленной нейтралью через устройство защитного отключения. Монтаж и эксплуатация электрооборудования должны производиться на предприятии согласно Правилам эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ ЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.032).

Подключение выносного электрического пульта изделия должны выполнять лица, прошедшие аттестацию по электробезопасности (правила ПЭЭП и ПТБ электроустановок до 1000 В) и имеющие удостоверение, оформленное по установленной форме.

Участки обслуживания изделия должны быть снабжены надписями и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Изделие при подключении к силовой сети должно быть оборудовано потребителем системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

- отключение приводов и технологического оборудования при перегрузке электродвигателей и при замыкании на землю силовых цепей и цепей управления;
- исключение самопроизвольного включения приводов после исчезновения напряжения и его повторной подаче.

Применяемое электрооборудование по безопасности должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Сопrotивление изоляции электрических цепей комплекса при комплектовании должно быть не менее 1 МОм по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение не менее 760 В частотой 50...60 Гц в течение 1 секунды в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Подключение питающих проводов, зажимы внешней заземляющей системы, защита от поражения электрическим током, обозначение точек подключения проводов защиты, маркировочные, предупреждающие и др. должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Заземление и зануление изделия выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ 12.1.030-81.

Питание изделия материалом, подлежащим измельчению, должно осуществляться из бункера сырья, оборудованного затвором, герметично соединенным с фланцем загрузочного патрубка винтового конвейера-питателя. В закрытом положении затвор бункера сырья должен обеспечивать прекращение подачи материала в загрузочный патрубок винтового конвейера - питателя. Бункер сырья должен быть установлен на собственную раму так, чтобы исключить передачу нагрузки на корпус винтового конвейера-питателя.

ВНИМАНИЕ! Использование в качестве опор бункера сырья детали винтового конвейера-питателя запрещается. Бункер сырья должен устанавливаться на собственную раму, чтобы исключить передачу нагрузки на детали винтового конвейера-питателя

2.2.1 Монтаж изделия

Монтаж изделия необходимо проводить в следующей последовательности (Рис.16):

1. Соединить площадку-основание (22) моно корпуса (1) с направляющей дорожкой (23) - крепление болтовое. Установить и закрепить на заранее подготовленном фундаменте площадку-основание вместе с направляющей дорожкой. Площадку-основание и направляющую дорожку необходимо крепить к фундаменту анкерами или фундаментными болтами с усилием на вырывание - 2500 кгс. Межцентровые расстояния отверстий площадки-основания и направляющей дорожки, предназначенных для анкерования изделия, показаны на Рис.15;
2. Установить на площадку двери блока элеватора (2) колесную опору (на Рис. 15, не показана). Совместить петли двери блока элеватора (2) с отверстиями петель моно корпуса (1), установить ось (25) и зашплевировать ее. Проверить плавность хода двери блока элеватора (2), прилегание колесной опоры к направляющей дорожке (23). Колесная опора должна касаться направляющей дорожки, в противном случае необходимо установить проставочные пластины между площадкой двери блока элеватора и колесной опорой. Закрыть дверь блока элеватора и зафиксировать ее штурвалом (26) и прижимами (27);
3. Через резиновую прокладку соединить шлюзовой затвор (19) с нижним фланцем циклона (18). Установить циклон (18) вместе со шлюзовым затвором на площадку (28) моно корпуса (1) и закрепить его хомутом (29);
4. Через резиновую прокладку соединить окно входа (30) циклона (18) с фланцем транспортного воздуховода (12), а окно выхода (31) с фланцем возвратного воздуховода (13);
5. Надеть резиновую прокладку на фланец разгрузочного патрубка винтового конвейера-питателя (14), после чего соединить его с отверстием (32) моно корпуса (1). Отрегулировать высоту опор (33);
6. Установить бункер сырья (34) таким образом, чтобы резьбовые шпильки плоского затвора (16) вошли в отверстия фланца загрузочного патрубка. Установить гайки и затянуть их. Площадки рамы бункера сырья необходимо крепить к фундаменту анкерами или фундаментными болтами с усилием на вырывание - 2500 кгс. Межцентровые расстояния отверстий площадок рамы, показаны на Рис.15;
7. Распашную дверь (4) центробежного классификатора установить на моно корпус (1) совместив отверстия петель. Установить ось (35) и зашплевировать ее. В отверстия (36) вставить пластины направляющего аппарата. Закрыть распашную дверь (4), затянуть прижимы (37);
8. Через резиновую прокладку установить на шпильки моно корпуса (1) пылевой вентилятор наддува (3), дополнительно закрепив его поддерживающими талрепами (38). Соединить корпус пылевого вентилятора (3) с моно корпусом (1) проводом массы (медной «косичкой»), чтобы они представляли собой единую электрическую цепь;
9. На двигательные площадки (5,6) установить электродвигатели (7,8) с ведущими шкивами. Проверить их параллельность относительно ведомого шкива (9) вала привода ротора-ускорителя. Надеть клиновые ремни, установить защитный кожух (10);

ВНИМАНИЕ! Во избежание разрыва пневмоамортизаторов, электродвигатели должны удерживаться грузоподъемным механизмом до тех пор, пока не будут установлены все ремни клиноременной передачи

10. В верхней части циклона (11) установить сирену с проблесковым маячком (21), а на площадке моно корпуса (1) путевого выключатель (15);
11. Установить защитный кожух (39) цепной передачи элеватора.
12. С помощью гибкого рукава соединить патрубок (20) сброса воздуха с аспирационной установкой (не входит в комплект поставки) достаточной производительности;
13. Подключить шину заземления к шпильке (40), установленной на площадке-основании (22) (возможно «зеркальное» расположение шпильки заземление);
14. Установить выносной электрический пульт с блоком автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН» в отдельном, изолированном от основного помещении (операторской кабине). Выполнить подключение: электродвигателей, сирены с проблесковым маячком, путевого выключателя проводами ПВС, рекомендованные сечения которых указано в таблице 3 настоящего Руководства.

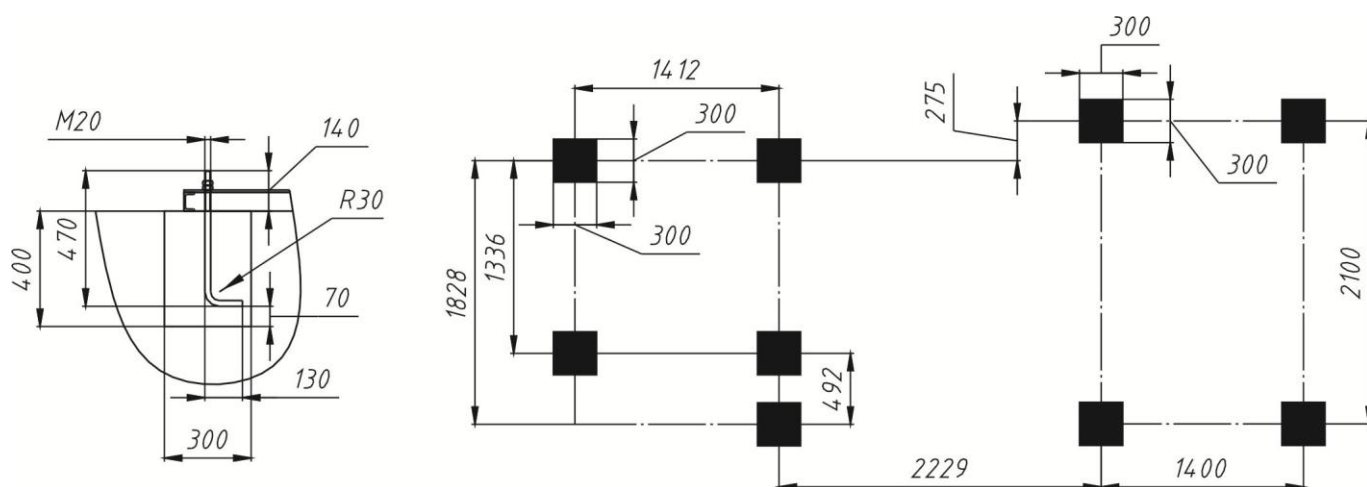


Рис.15

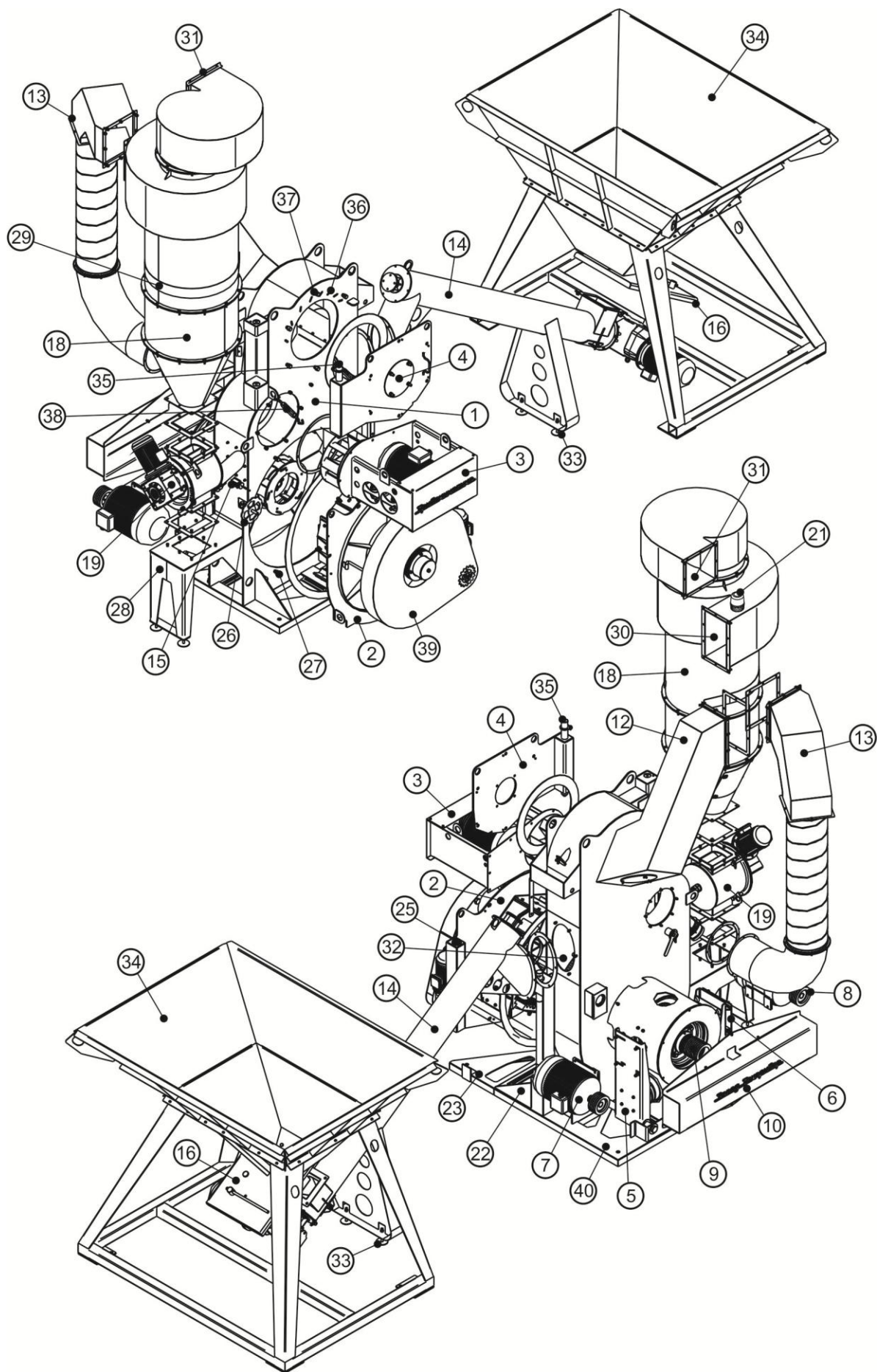


Рис.16

Таблица 4.

Наименование	Масса, кг
Моно корпус	1831
Блок элеватора в сборе	982
Пылевой вентилятор наддува в сборе	300
Винтовой конвейер-питатель	400
Бункер сырья в сборе	693
Шлюзовой затвор	144
Циклон	211
Электродвигатели привода ротора-ускорителя	2 × 190

Подготовка изделия к использованию

Перед использованием изделия необходимо проверить:

1. Надежность крепления площадок моно корпуса и рамы бункера сырья к фундаменту;
2. Надежность соединения всех сборочных единиц, узлов и деталей;
3. Надежность подсоединения шины заземления к площадке-основанию и провода массы к корпусу пылевого вентилятора;
4. Соответствие параметров электросети характеристикам используемого электрооборудования;
5. Целостность изоляции проводов ПВС;
6. Исправность устройства защитного отключения;
7. Исправность путевого выключателя и сирены с проблесковым маячком;
8. Комплектности и техническое состояние защитных кожухов и ограждений;
9. Герметичность всех элементов адаптивной системы натяжения ремней главного привода (АСНР), а также амортизационного блока ротора-ускорителя;
10. Давление воздуха в адаптивной системе натяжения ремней главного привода (АСНР) и в амортизационном блоке;
11. Состояние резиновых прокладок и уплотнителей, обеспечивающих пыленепроницаемость соединений;
12. Уровень масла в мотор-редукторах. Должен соответствовать требованиям паспорта на данные агрегаты;
13. Смазку подшипников. Нагнетать смазку в подшипниковую опору нужно до тех пор, пока на уплотнениях не образуется валик из свежей смазки;
14. Надежность фиксации двери блока элеватора, воздушно-центробежного классификатора, штурвалом и прижимами;
15. Натяжение ремней привода ротора-ускорителя, воздушного колеса пылевого вентилятора, цепи элеватора;
16. Положение рукоятки управления положением заслонкой пылевого вентилятора. При первом запуске рукоятка должна находиться в положении «ЗАКРЫТО»;
17. Герметичность соединения патрубка сброса воздуха с аспирационной установкой, а разгрузочного патрубка шлюзового затвора с конвейером транспортировки продукта помола (если таковой используется);
18. Направление вращения элеватора, ротора-ускорителя, воздушного колеса пылевого вентилятора, шлюзового затвора, подающего шнека винтового конвейера-питателя;

ВНИМАНИЕ! Направления вращения элеватора, ротора-ускорителя, воздушного колеса пылевого вентилятора, шлюзового затвора, подающего шнека винтового конвейера-питателя должны соответствовать указанным стрелками на корпусах вышеперечисленных агрегатов

ВНИМАНИЕ! Проверку направления вращения ротора-ускорителя необходимо проводить только в режиме ручного управления, путем отдельных запусков каждого электродвигателя его привода

ВНИМАНИЕ! Направление вращения элеватора, воздушного колеса пылевого вентилятора, шлюзового затвора, подающего шнека винтового конвейера-питателя необходимо проверять путем кратковременного пуска. Продолжительная работа при неправильном направлении вращения может спровоцировать: откручивание элеватора и его падение в камеру помола, повреждение навивки подающего шнека винтового конвейера-питателя, заклинивание и поломка ячеечного ротора с эластичными лопастями шлюзового затвора

19. Путем кратковременного пуска проверить работу: пылевого вентилятора наддува, шлюзового затвора, ротора-ускорителя, элеватора, винтового конвейера - питателя. Перечисленные агрегаты должны работать без посторонних шумов, стука, скрежета и вибрации. После прекращения подачи питания на электродвигатели пылевого вентилятора наддува и ротора-ускорителя, их остановка должна происходить плавно и равномерно с характерным «выбегом» или «накатом»;
20. Произвести пробный пуск изделия без подачи сырья для проверки работы сборочных единиц, узлов, деталей, уплотнений (при работе изделия не должно быть слышно стуков, скрежета, наблюдаться пыления и подтекания смазки и т.д.).

2.3 Использование изделия

Лица, управляющие работой изделия, должны изучить его состав, устройство, принцип действия, ознакомиться с настоящим РЭ, пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ с учетом вида перерабатываемого сырья.

Изделие обычно используется в составе перерабатывающих комплексов, поэтому его пуск должен согласовываться с очередностью запуска оборудования перерабатывающего комплекса.

Сырье, загружаемое в корпус винтового конвейера-питателя, должно соответствовать техническим характеристикам изделия. Не допускается попадание в корпус винтового конвейера-питателя недробимых включений, в частности металлических предметов и частиц размерами более 20 мм.

ВНИМАНИЕ! Пуск изделия под «завалом» (если бункер сырья не оснащен затвором) запрещается

ВНИМАНИЕ! Не допускается использование изделия с прямым сбросом запыленного воздуха в атмосферу. Использование аспирационной установки обязательно

ВНИМАНИЕ! Запрещается пуск изделия в режиме «АВТО» при неподключенной или неисправной сирене, служащей для оповещения персонала о дистанционном запуске агрегатов изделия

ВНИМАНИЕ! Запрещается использование изделия при неподключенном или неисправном путевом выключателе блокирующего пуск изделия с незафиксированной дверью блока элеватора

2.3.1 Порядок действий персонала при использовании изделия

Пуск изделия в ручном режиме:

1. Перевести переключатель режимов, смонтированный на лицевой панели выносного электрического пульта в положение – «РУЧНОЙ». Перевести частотный преобразователь в режим ручного управления, для этого:
2. Убедиться, что кнопка «Пуск» включения частотного преобразователя управления работой конвейера - питателя выключена (отжата);
3. Нажать кнопку «FUN», при этом на индикаторе частотного преобразователя появится отображение одной из функций (например, F 100);
4. С помощью кнопок «Вверх/вниз» и «Stop/reset» выбрать функцию F203 (если кнопками меняются сотни, нажать «Stop/reset» для перехода к изменению единиц);
5. После выбора функции F203 нажать кнопку «Set» и установить значение 0, после чего повторно нажать кнопку «Set» для подтверждения ввода;
6. Выйти из режима программирования с помощью кнопки «FUN»;
7. С помощью частотного преобразователя (См. паспорт БАУ «МИКРОН»), смонтированного на лицевой панели выносного электрического пульта, выставить частоту электрического тока в приводе пылевого вентилятора наддува, соответствующую необходимой границе разделения, если она не известна (первый пуск изделия или смена материала) установить - 50 Гц;
8. Запустить пылевой вентилятор;
9. Запустить шлюзовой затвор выгрузки продукта помола;

10. Запустить электродвигатель №1 привода ротора-ускорителя, дождаться, когда амперметр, смонтированный на лицевой панели выносного электрического пульта, начнет показывать ток «холостого» хода;
11. Запустить электродвигатель №2 привода ротора-ускорителя, дождаться, когда он разовьет максимальное число оборотов;
12. Запустить элеватор;
13. С помощью частотного преобразователя, смонтированного на лицевой панели выносного электрического пульта, выставить частоту электрического тока в приводе винтового конвейера-питателя, соответствующую производительности изделия при измельчении данного материала, если она не известна (первый пуск изделия или смена материала) установить - 20 Гц;
14. Запустить винтовой конвейер-питатель;
15. Открыть затвор бункера сырья;
16. Контролируя ток обмотки электродвигателя привода ротора – ускорителя по амперметру, смонтированному на лицевой панели выносного электрического пульта, установить частоту электрического тока в приводе винтового конвейера-питателя;
17. Увеличивая или уменьшая частоту электрического тока в приводе винтового конвейера – питателя добиться, чтобы ток обмотки электродвигателя привода ротора - ускорителя не превышал 55 Ампер.

Пуск изделия в автоматическом режиме:

1. Перевести переключатель режимов, смонтированный на лицевой панели выносного электрического пульта в положение – «АВТО». Перевести частотный преобразователь в режим автоматического управления, для этого:
2. Нажать кнопку «FUN», при этом на индикаторе частотного преобразователя появиться отображение одной из функций (например, F 100);
3. С помощью кнопок «Вверх/вниз» и «Stop/reset» установить функцию F203 (если кнопками меняются сотни, нажать «Stop/reset» для перехода к изменению единиц);
4. После выбора функции F203 нажать кнопку «Set» и установить значение 2, после чего повторно нажать кнопку «Set» для подтверждения ввода;
5. Выйти из режима программирования с помощью кнопки «FUN»;
6. С помощью частотного преобразователя (См. паспорт БАУ «МИКРОН»), смонтированного на лицевой панели выносного электрического пульта, выставить частоту электрического тока в приводе пылевого вентилятора наддува, соответствующую необходимой границе разделения, если она не известна (первый пуск изделия или смена материала) установить - 50 Гц;
7. Включить кнопку «ПУСК» - БАУ «МИКРОН», дождаться пока программа выполнит последовательный запуск агрегатов изделия;
8. После того как БАУ «МИКРОН» запустит винтовой конвейер-питатель открыть затвор бункера сырья;
9. При первом запуске изделия в автоматическом режиме может потребоваться корректировка пороговой нагрузки (уставки) БАУ «МИКРОН» (См. паспорт БАУ «МИКРОН»). Если БАУ «МИКРОН» останавливает работу винтового конвейера – питателя (светодиод на передней панели загорается красным светом) до того как ток обмотки электродвигателя привода ротора - ускорителя превысит 55 Ампер, корректировка пороговой нагрузки не требуется;
10. В дальнейшем БАУ «МИКРОН» будет автоматически регулировать подачу сырья с учетом нагрузки на ротор - ускоритель.

Работа изделия

Лицам, управляющим работой изделия, необходимо обращать внимание на надежность крепления всех сборочных единиц, узлов, деталей и состояние уплотнительных элементов, шлангов, пневмоамортизаторов, прокладок.

Лицам, управляющим работой изделия, надлежит немедленно прекратить его работу в случае появления посторонних шумов и сильной вибрации.

Наиболее частой причиной возникновения посторонних шумов и сильной вибрации являются: предельное состояние износа сменных деталей ротора-ускорителя, нарушение слоя самофутеровки на внутренних поверхностях деталей ротора – ускорителя.

ВНИМАНИЕ! Любая нештатная ситуация, возникающая при работе изделия, должна рассматриваться как потенциально опасная и требующая немедленной остановки работы изделия для выяснения и устранения причин возникновения нештатной ситуации

ВНИМАНИЕ! Если при осмотре камеры помола обнаружено, что слои самофутеровки на внутренних поверхностях деталей ротора – ускорителя имеют разную толщину (соответственно и массу) или неоднородны по составу, требуется тщательно очистить внутренние поверхности деталей ротора-ускорителя, после чего снова запустить изделие в работу

Лицам, управляющим работой изделия, необходимо контролировать показания манометра адаптивной системы натяжения ремней главного привода (АСНР) и следить за состоянием камерных шин системы амортизации ротора-ускорителя. В случае снижения давления в адаптивной системе натяжения ремней главного привода (АСНР) или проминания шин в их нижней части, следует остановить работу изделия и восстановить герметичность пневмосистемы.

ВНИМАНИЕ! Нарушение герметичности адаптивной системы натяжения ремней главного привода (АСНР) и как следствие снижение давления в системе может привести к «сбеганию» клиновых ремней и повреждению пневмоамортизаторов

Лицам, управляющим работой изделия, необходимо обращать особое внимание на пыленепроницаемость соединений и уплотнений мест входа валов элеватора и ротора-ускорителя в камеру помола. В случае появления пыли в указанных местах необходимо повернуть рукоятку управления заслонкой пылевого вентилятора в направлении «ЗАКРЫТО». При этом объем воздуха, покидающего моно корпус, увеличится. Если после этого пыление не прекращается, необходимо проверить состояние гибкого рукава, соединяющего патрубок сброса воздуха с аспирационной установкой (при использовании рукавного фильтра, проверить его производительность, гидравлическое сопротивление, состояние рукавов, работу системы регенерации). Наиболее вероятной причиной пыления материала при работе изделия является большое сопротивление аспирационной установки и (или) гибкого рукава.

ВНИМАНИЕ! Даже незначительное пыление является признаком нештатного режима работы изделия, требующего немедленного устранения

Лица, управляющие работой изделия в ручном режиме, должны постоянно контролировать показания амперметра, при необходимости регулировать частоту электрического тока в приводе винтового конвейера-питателя с целью недопущения работы изделия в режиме перегрузки электродвигателей привода ротора – ускорителя.

Увеличение частоты электрического тока в приводе винтового конвейера-питателя, а с ней и частоты вращения подающего шнека, повышает производительность винтового конвейера-питателя, сырь в моно корпус загружается больше.

Уменьшение частоты электрического тока в приводе винтового конвейера-питателя, а с ней и частоты вращения подающего шнека, снижает производительность винтового конвейера-питателя, сырь в моно корпус загружается меньше.

ВНИМАНИЕ! Регулировку производительности винтового конвейера-питателя необходимо проводить только при работающих электродвигателях привода ротора-ускорителя, элеватора, пылевого вентилятора наддува, шлюзового затвора

Остановка изделия в ручном режиме:

1. Закрыть затвор бункера сырья;
2. Дождаться пока винтовой конвейер-питатель «выработает» сырь, о чем будет свидетельствовать уменьшение тока обмотки электродвигателя привода ротора – ускорителя. Амперметр, смонтированный на лицевой панели выносного электрического пульта, начнет показывать ток «холостого» хода;
3. Отключит элеватор;
4. Отключить электродвигатель №1 и №2 привода ротора-ускорителя;
5. Отключить пылевой вентилятор наддува;
6. Отключить шлюзовой затвор выгрузки продукта помола.

Остановка изделия в автоматическом режиме:

1. Закрыть затвор бункера сырья;
2. Дождаться пока винтовой конвейер-питатель «выработает» сырье, о чем будет свидетельствовать уменьшение тока обмотки электродвигателя привода ротора – ускорителя. Амперметр, смонтированный на лицевой панели выносного электрического пульта, начнет показывать ток «холостого» хода;
3. Включить кнопку «СТОП» - БАУ «МИКРОН», дождаться пока программа выполнит последовательную остановку агрегатов изделия.

ВНИМАНИЕ! Остановку работы изделия в режимах «РУЧНОЙ» и «АВТО» необходимо проводить после «выработки» сырья из корпуса винтового конвейера-питателя и камеры помола. Остановка под нагрузкой и последующий запуск под «завалом» может привести к поломке изделия

При возникновении нештатной ситуации, требующей немедленной остановки работы изделия, необходимо нажать кнопку «ОБЩИЙ СТОП», смонтированную на лицевой панели выносного электрического пульта.

В случае остановки работы изделия под «завалом» без прекращения подачи сырья, повторный запуск необходимо производить после полной очистки камеры помола.

2.3.2 Меры безопасности при использовании изделия

ВНИМАНИЕ! Изделие имеет класс защиты 01. При работе обязательным является заземление корпуса изделия через шпильку площадки - основания и подключение концевого выключателя, отключающего электропитание при открывании двери блока элеватора

Лица, управляющие работой изделия, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на собственника.

Эксплуатация электрооборудования должна производиться согласно Правилам эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ ЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.032).

В выключенном состоянии изделие безопасно. При работе во включенном состоянии могут возникнуть следующие виды опасности:

- электроопасность.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация изделия без заземления

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация изделия при неисправных элементах защиты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Касание токоведущих элементов

Проверка исправности и соответствия требованиям «Правил устройства электроустановок» электропроводки и системы заземления должна выполняться ежедневно.

Запрещается оставлять изделие работать без контроля.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использование изделия при неподключенной или неисправной сирене, служащей для оповещения персонала о дистанционном запуске агрегатов

При работе изделия все вращающиеся части должны быть ограждены.

Ремонтные и очистные работы производятся только после отключения оборудования от электропитающей сети, вывешивания на пусковое устройство запрещающего знака безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «Не включать – работают люди!». Снятие знаков безопасности и пуск оборудования после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

ВНИМАНИЕ! Перерабатывающий комплекс и изделие должны быть аварийно остановлены:

- в случае возгорания или появления запаха горячей изоляции;
- при появлении повышенного шума, вибрации, пыления;

- при завале, подпоре и перегрузке;
- при поломке и неисправности;
- при потере герметичности адаптивной системы натяжения ремней главного привода (АСНР) и системы амортизации ротора-ускорителя;
- при попадании в камеру помола предметов, не подлежащих переработке.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается эксплуатация изделия:

- если оно не установлено на фундамент и не закреплено анкерными болтами;
- если не подключено к заземлению;
- изоляция проводов ПВС имеет повреждения;
- элементы пневмосистемы неисправны, имеют трещины, разрывы или другие повреждения;
- при незафиксированных дверях блока элеватора и воздушно-центробежного классификатора;
- в случае предельного состояния износа сборочных единиц, узлов, деталей, уплотнений;
- при задевании вращающихся частей неподвижных элементов конструкции;
- при поломке и появлении трещин в корпусных деталях;
- при демонтированных или неисправных элементах защиты.

Никогда не используйте изделие, если:

- подключение электропитания выполнено с нарушениями правил;
- направление вращения ротора-ускорителя, элеватора, воздушного колеса пылевого вентилятора, шлюзового затвора, подающего шнека винтового конвейера-питателя не соответствует указанным стрелками;
- сырье вызывает подозрение в части своей химической агрессивности, огнеопасности, взрывоопасности или других видов опасности для оборудования или персонала;
- на участке, где установлено изделие, имеется опасность возгорания или взрыва;
- не установлены или неисправны устройства защитного отключения, путевой выключатель, сирена с проблесковым маячком, ограждения и кожухи;
- обнаружены трещины в сборочных единицах, узлах, деталях, протекание смазки через уплотнительные устройства подшипниковых узлов и корпусов редукторов;
- не обеспечена необходимая пыленепроницаемость мест соединения изделия с другим технологическим оборудованием;
- патрубок сброса воздуха не соединен с аспирационной установкой достаточной производительности;
- существует опасность наличия в массе сырья посторонних предметов, способных повредить изделие;
- бункер сырья не оборудован затвором;
- ток обмотки, электродвигателя привода ротора-ускорителя, превышает 55 Ампер (для электродвигателя мощностью 30 кВт).

2.3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица №5

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Внезапная остановка электродвигателей привода ротора-ускорителя, элеватора, пылевого вентилятора наддува, шлюзового затвора, винтового конвейера-питателя	Перегрузка изделия, включилось тепловое реле	Выяснить и устранить причину перегрузки изделия

<p>Перегрев электродвигателей привода ротора-ускорителя, элеватора, пылевого вентилятора наддува, шлюзового затвора, винтового конвейера- питателя</p>	<p>Перегрузка изделия. Большое сопротивление вращению ротора-ускорителя, элеватора. Уплотнение материала внутри камеры помола или классификатора</p>	<p>Уменьшить количество загружаемого материала. Выяснить и устранить причину затрудненного вращения ротора-ускорителя, элеватора. Выяснить и устранить причину уплотнения материала внутри камеры помола или классификатора</p>
<p>Нагрев подшипниковых опор UKF 218 Н амортизационного блока, подшипниковых опор УСР 216 элеватора, подшипниковых опор УСРЕ 209 пылевого вентилятора более +110 °С, корпусов мотор– редукторов более +90 °С</p>	<p>Недостаток смазочного материала в корпусах подшипников. Перегрузка изделия. Уплотнение материала внутри камеры помола, классификатора, корпуса шлюзового затвора, винтового конвейера-питателя</p>	<p>Пополнить корпуса подшипников смазочным материалом. Уменьшить производительность винтового конвейера-питателя. Выяснить и устранить причину уплотнения материала</p>
<p>Сильная вибрация при запуске, работе и остановке изделия</p>	<p>Не сформирован или нарушен защитный слой материала внутри ротора-ускорителя. Большое давление воздуха в адаптивной системе натяжения ремней главного привода (АСНР) и (или) системе амортизации ротора-ускорителя</p>	<p>Очистить внутренние поверхности ротора-ускорителя. Уменьшить давление воздуха в системе согласно пунктам 1.4.2 и 1.4.3 настоящего Руководства</p>
<p>Пыление материала при работе изделия</p>	<p>Износились уплотнительные элементы, герметизирующие места входа приводных валов в камеру помола. Затруднен сброс воздуха через патрубков. Скопление материала в гибком рукаве, большое сопротивление выходу материала в систему аспирации</p>	<p>Заменить уплотнительные элементы. Выяснить и устранить причину затрудненного сброса, скопления материала, большого сопротивления выходу материала в систему аспирации</p>
<p>Посторонние шумы, металлический стук, сильная вибрация</p>	<p>Предельное состояние износа деталей ротора-ускорителя. Деформировано колесо элеватора. В сырье присутствуют включения, размеры которых превосходят крупность питания изделия. Перегрузка изделия. Большое сопротивление вращению ротора-ускорителя, колеса элеватора</p>	<p>Заменить детали ротора-ускорителя. Отремонтировать колесо элеватора. Уменьшить количество загружаемого сырья. Прекратить использование сырья повышенной крупности. Выяснить и устранить причину затрудненного вращения ротора-ускорителя, элеватора</p>
<p>Недостаточная производительность изделия</p>	<p>Недостаточная производительность винтового конвейера-питателя. Затруднен выход материала из-за его уплотнения внутри камеры помола, классификатора. Высокая влажность сырья</p>	<p>Увеличить частоту вращения подающего шнека. Выяснить и устранить причину уплотнения материала внутри камеры помола, классификатора. Прекратить использование сырья повышенной влажности</p>

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Виды и периодичность обслуживания

При техническом обслуживании изделия следует использовать настоящее руководство по эксплуатации.

Для обеспечения надежной работы изделия проводятся следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание - после окончания смены;
- техническое обслуживание - после каждых 250-280 часов непрерывной работы;
- текущий ремонт - после 900-960 часов непрерывной работы, проводить при замеченных отклонениях в работе электродвигателей (повышенный нагрев корпуса, увеличение шума и вибрации, а так же других неисправностях оборудования), при износе рабочих поверхностей основных деталей и изделий;
- капитальный ремонт - после 2000-2500 часов непрерывной работы в зависимости от вида обрабатываемого материала.

ВНИМАНИЕ! Сроки проведения технического обслуживания и текущего ремонта изделия являются ориентировочными и должны в обязательном порядке уточняться в зависимости от фактических параметров работы изделия и физико-механических свойств перерабатываемого сырья

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

К обслуживанию изделия допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II. К ремонту изделия допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже III.

Ремонт и техническое обслуживание должны производиться при выключенном электропитании.

Категорически запрещается производить ремонт, регулировку, смазку, крепление сборочных единиц и деталей во время работы изделия.

Не реже четырех раз в месяц необходимо проверять исправность изоляции, состояние заземления, уровень износа деталей и узлов, соприкасающихся с измельчаемым материалом, отсутствие замыкания на корпус, состояние корпусных деталей, резиновых манжет и уплотнений, надежность болтовых и сварных соединений.

Все виды технического обслуживания должны регистрироваться в журнале учета технического обслуживания и ремонта.

3.2.1 Ежесменное техническое обслуживание (ЕО)

Таблица №6

Содержание работ по ЕО	Технические требования	Инструменты, материалы
Надежность заземления. Проверяется визуально	Шина заземления должна иметь хороший контакт со шпилькой площадки - основания	Набор слесарного инструмента
Исправность электрооборудования	Изоляция не должна иметь повреждений, наличие неизолированных участков не допускается	Проверяется визуально
Проверка наличия защитных кожухов и затяжки резьбовых соединений	Все кожухи должны быть установлены, а резьбовые соединения быть надежно зафиксированы	Набор слесарного инструмента
Проверка отсутствия течи смазочного материала из мотор-редукторов	Течь не допускается	Проверяется визуально
Проверка давления воздуха в адаптивной системе натяжения ремней главного привода (АСНР) и амортизационного блока	Для адаптивной системе натяжения ремней главного привода (АСНР) давление 1..2 кгс/см ² , для амортизационного блока 0.5...1.5 кгс/см ²	Манометр, воздушный насос

Смазка подшипниковых опор UKF 218 Н амортизационного блока, UCP 216 элеватора, UCPE 209 пылевого вентилятора через пресс-масленки	Нагнетать смазку в подшипниковую опору до тех пор, пока на уплотнениях не образуется валик из свежей смазки.	Шприц плунжерный, ветошь
Проверка состояния камеры помолы, быстроизнашивающихся, сменных элементов конструкции ротора-ускорителя, элеватора, а так же других деталей и узлов, контактирующих с измельчаемым материалом	Все элементы камеры помолы не должны иметь следов механического повреждения. Их фиксация должна быть надежной. Состояние износа быстроизнашивающихся, сменных элементов конструкции не должно быть предельным	Мерительный инструмент с точностью измерения до 0.05 мм
Подготовка изделия для передачи при смене бригад	Изделие должно быть исправно, очищено от загрязнений	Щетки, ветошь

3.2.2 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) включает операции, предусмотренные ежесменным техническим обслуживанием, а также работы перечисленные ниже

Таблица №7

Содержание работ по ТО	Технические требования	Инструменты, материалы
Очистка узлов изделия от пыли. Чистка электрооборудования производится электриком	Отложение пыли не допускается	Щетки, ветошь, сода, мыло, вода
Измерение сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса. Электрооборудование должно быть обесточено	Сопротивление должно быть не менее 1.0 Мом	Мегомметр
Проверка прочности заделки кабелей	Приложение усилия к выводным кабелям до 50 Н не должно вызывать видимого смещения кабеля в зажимах	Набор слесарного инструмента
Проверка состояния уплотнительных элементов валов	Просыпание измельчаемого материала через уплотнительные элементы валов не допускается	Проверяется визуально
Проверка электрической прочности изоляции	Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение не менее 760 В частотой 50...60 Гц в течение 1 секунды	Измеряется с помощью универсальной пробойной установки УПУ-5М или ее аналога

ВНИМАНИЕ! Перечисленные виды и периодичность технического обслуживания должны в обязательном порядке дополняться специальными требованиями по обслуживанию отдельных компонентов изделия, с которыми можно ознакомиться в соответствующих Паспортах и Руководствах по эксплуатации

3.2.3 Текущий ремонт

Текущий ремонт проводится, если рабочие поверхности сборочных единиц, узлов и деталей имеют повреждения, при работе появились посторонние шумы и повышенная вибрация. Он включает все операции технического обслуживания, разборку сборочных единиц, ремонт и контроль.

3.2.4 Смазка изделия

Смазка узлов должна производиться в соответствии с технической документации на узел.

Подшипниковые опоры UKF 218 Н амортизационного блока, UCP 216 элеватора, UCPE 209 пылевого вентилятора необходимо смазывать через пресс-масленки перед началом смены и далее, через каждые 8 часов непрерывной работы. При интенсивной эксплуатации изделия в условиях

повышенных нагрузок, температур, запыленности смазку нужно проводить через каждые 4 часа непрерывной работы. Нагнетание смазки в подшипниковую опору продолжать до тех пор, пока на уплотнениях не образуется валик из свежей смазки. Старую смазку нужно удалить ветошью не допуская ее попадания на приводные ремни.

Для мотор-редукторов используемых в составе изделия, рекомендованные сорта смазки, а так же периодичность ее замены указаны в соответствующих паспортах.

Сальниковую набивку узла уплотнения входа вала элеватора в камеру помола следует покрывать слоем смазки ЛИТОЛ 24.

3.3 Проверка работоспособности изделия

ВНИМАНИЕ! После проведения технического обслуживания или ремонта необходимо проверить работоспособность изделия:

- при провороте ведомого шкива привода ротора-ускорителя, он должен вращаться совершенно свободно, без заеданий и посторонних шумов;
- никогда не пытайтесь запустить изделие, если вращение ротора-ускорителя затруднено;
- никогда не производите загрузку материала, если амперметр показывает увеличение силы тока не характерное для «холостого» хода;
- если в процессе эксплуатации изделия появились посторонние шумы и вибрация, следует немедленно остановить работу изделия устранить причину нештатной работы оборудования. Следует помнить, что повышенные шумы и вибрация при работе изделия - предаварийная ситуация, которая может привести к серьезной аварии!

ВНИМАНИЕ! После проведения технического обслуживания, ремонта ротора – ускорителя, элеватора, а так же других узлов и деталей, расположенных в камере помола, необходимо тщательно очистить внутреннюю поверхность всех ускорителей (сменных пластин) ТКА2-02.002 с целью последующего создания слоев самофутеровки одинаковой толщины и массы. Никогда не запускайте изделие, если на ускорителях (сменных пластин) ТКА2-02.002 слой самофутеровки нарушен, это может вызывать появление недопустимой вибрации, а в отдельных случаях серьезную поломку оборудования

3.4 Быстроизнашивающиеся элементы и элементы РТИ

Быстроизнашивающимися элементами изделия являются: кольцо ротора ТКА2-02.200, диск ротора ТКА2-02.001, ускорители (сменные пластины) ТКА2-02.002, крышка ротора ТКА-12.000 с приварной гайкой, клиновые ремни привода, уплотнения приводных валов, пластины направляющего аппарата классификатора, защитные пластины зачерпывающих лопаток, рифленные отражательные плиты, центральная розетка, сегменты брони лобовой стенки элеватора.

Критерием износа деталей ротора является уменьшение толщины в любом месте: кольца ротора ТКА2-02.200, диска ротора ТКА2-02.001, ускорителей (сменных пластин) ТКА2-02.002, крышка ротора ТКА-12.000 с приварной гайкой с 12 мм до 10 мм.

Критерием износа клиновых ремней является: сильное истирание поверхности, трещины, расслоение, когда на поверхность ремня выступают нити корда, износ поверхностных нитей корда, имеются задиры корда, поперечные трещины на рабочей поверхности, отдельные разрывы клиновых ребер, грязь или мелкие камешки, въевшиеся в материал ребер и т.п.

Критерием износа уплотнений валов является пыление и просыпание измельчаемого материала.

Критерием износа резиновых армированных манжет является течь смазки в местах контакта манжет с валом.

Критерием износа защитных пластин зачерпывающих лопастей и центральной розетки является уменьшение их толщины в любом месте с 12 мм до 6 мм.

Критерием износа сегментов брони лобовой стенки элеватора является уменьшение их толщины в любом месте с 8 мм до 4 мм.

Критерием износа рифленных отражательных плит является уменьшение их толщины в любом месте с 50 мм до 33 мм, а так же стачивание головок болтов их крепления.

Критерием износа пластин направляющего аппарата воздушно-центробежного классификатора является уменьшение их толщины в любом месте с 12 мм до 10 мм.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается эксплуатация изделия в случае предельного состояния износа сборочных единиц, узлов, деталей, элементов их крепления

3.5 Используемые РТИ изделия

Таблица №8

Наименование	Номер стандарта	Место установки	Кол – во
Ремень В (Б) - 1850	ГОСТ 1284.1	Привод ротора-ускорителя	8
Ремень В (Б) - 1000	ГОСТ 1284.1	Привод воздушного колеса пылевого вентилятора наддува	3
Уплотнение АТКМ-01.402	ГОСТ 7338-90	Вход вала привода ротора-ускорителя в камеру помола	1
Уплотнение АТКМ-05.205	ГОСТ 7338-90	Вход вала привода воздушного колеса в камеру помола	1
Камерная шина 175 R 16 С	ГОСТ 4754-80	Амортизационный блок узла амортизации ротора-ускорителя	2

3.6 Установленные подшипниковые опоры

Таблица №9

Наименование	Обозначение	Место установки	Кол – во
Подшипниковая опора в сборе	UKF 218 Н	Амортизационный блок	2
Подшипниковая опора в сборе	UCP 216	Распашная дверь элеватора	2
Подшипниковая опора в сборе	UCPE 209	База привода пылевого вентилятора наддува	2

3.6.1. Система повторной смазки подшипниковых опор

Подшипниковые опоры UKF 218 Н, UCP 216, UCPE 209 изготовлены из серого чугуна и имеют внутри смазочную канавку. Подшипниковые опоры, так же имеют четыре смазочных отверстия, расположенные со смещением друг относительно друга в наружном кольце. Повторная смазка подшипниковых опор должна производиться при рабочей температуре подшипников (сразу после остановки работы оборудования). Нагнетание свежей смазки в подшипниковые опоры необходимо проводить до тех пор, пока в зазорах уплотнений не образуется валик из свежей смазки.

ВНИМАНИЕ! Отработанная смазка должна иметь возможность свободно выходить из корпусного подшипника

ВНИМАНИЕ! При повторной смазке необходимо использовать смазку, имеющую ту же основу и консистенцию что и применяемая ранее

Таблица №10

Области применения смазки	Основа смазки	Диапазон температур (С°)	DIN 51 818 Класс NLGI	Вязкость при 40°С (сСТ)

Стандартная	Литиевый загуститель	-20 до + 120	II	100
Высокие температуры	Перфторуглеродная жидкость и политетрафторэтиленовый загуститель (PTFE)	- 40 до + 260	II	400
Низкие температуры	Литиевый загуститель	-60 до + 120	III	25

На заводе-изготовителе подшипниковые опоры заполнены смазкой на основе литиевого загустителя.

При особенно интенсивной эксплуатации изделия возможно повышение рабочей температуры подшипниковых опор выше предела в +120 С°. В этом случае необходимо использование смазочного материала выдерживающего более высокие температурные нагрузки. **НАПРИМЕР:** высокотемпературная литиевая смазка для колесных подшипников SMT2 производства фирмы STEP UP (США) с возможностью работы до +260 С°.

3.7 Капитальный ремонт изделия

Критерием предельного состояния изделия, определяющим необходимость проведения капитального ремонта, является:

-трещины или абразивный износ корпусных деталей, при которых требуется их замена с демонтажем и полной разборкой изделия.

Капитальный ремонт рекомендуется производить предприятием-изготовителем или специализированным ремонтным предприятием по документации изготовителя с применением запчастей изготовителя, а также восстановленных или произведенных на специальных ремонтных предприятиях по документации предприятия-изготовителя.

Средний ресурс между капитальными ремонтами ориентировочно составляет 2000 - 2500 часов непрерывной работы в зависимости от вида обрабатываемого материала.

Сроки технического обслуживания и капитального ремонта указаны для предельных параметров работы изделия. Сроки проведения технического обслуживания и капитального ремонта могут изменяться в сторону их уменьшения, в зависимости от фактических параметров работы изделия, и устанавливаться собственником самостоятельно.

4.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование изделия может производиться:

1.Автомобильным транспортом, согласно «Общим правилам перевозки грузов автотранспортом», утвержденным министерством автомобильного транспорта РСФСР 30.07.71 г.;

2.Железнодорожным транспортом, согласно «Правилам перевозки грузов», издание «Транспорт», Москва, 1977 г., «Технические условия погрузки и крепления грузов» МПС, 1988г.

3.Морским транспортом, согласно «Общим специальным правилам перевозки грузов», 1979г.

Условия хранения должны соответствовать:

для умеренного климата – условиям хранения 5 ГОСТ 15150;

для морских перевозок – 9 ГОСТ 15150.

Упаковка изделия может выполняться в частично разобранном виде по упаковочным листам и чертежам предприятия-изготовителя.

Допускается отгрузка изделия без упаковки.

ПАСПОРТ «АМК МП» ПС

Настоящий паспорт распространяется на автоматизированный мельничный комплекс на базе ударно-центробежной мельницы-классификатора «ТРИБОКИНЕТИКА 6000 МП» ТУ 3618-005-98737726-2009 (далее по тексту – изделие).

1. Назначение

Изделие предназначено для измельчения предварительно высушенных горных пород, а так же отходов промышленного производства твердостью до 8 единиц по шкале Мооса с производительностью от 2 до 7 м³/ч (характеристики могут меняться в зависимости от физико-механических свойств сырья). Изделие рекомендуется использовать для производства минерального порошка МП-1 и МП-2 ГОСТ Р 52129-2003, в составе стационарных асфальтосмесительных установок и асфальтных заводов.

2. Технические характеристики

Изделие представляет собой интегрированную систему агрегатов, размещенных на общей площадке-основании.

Изделие имеет климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150 и предназначено для эксплуатации в закрытых отапливаемых или охлаждаемых производственных помещениях, при температуре от + 1 до + 35°С.

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Значения	
	Без бункера сырья	С бункером сырья 2.5 куб.м*
Производительность, м ³ /ч	2-7**	
Установленная мощность, кВт	82.5	
Габаритные размеры (L×B×H), мм	5260×2500×4390	6328×265×4390
Масса, кг	4095	5240
Напряжение питания, В	380	
Крупность питания не более, мм	20	
Влажность сырья, не более, %	1	

*Бункер сырья не входит в стандартный комплект поставки

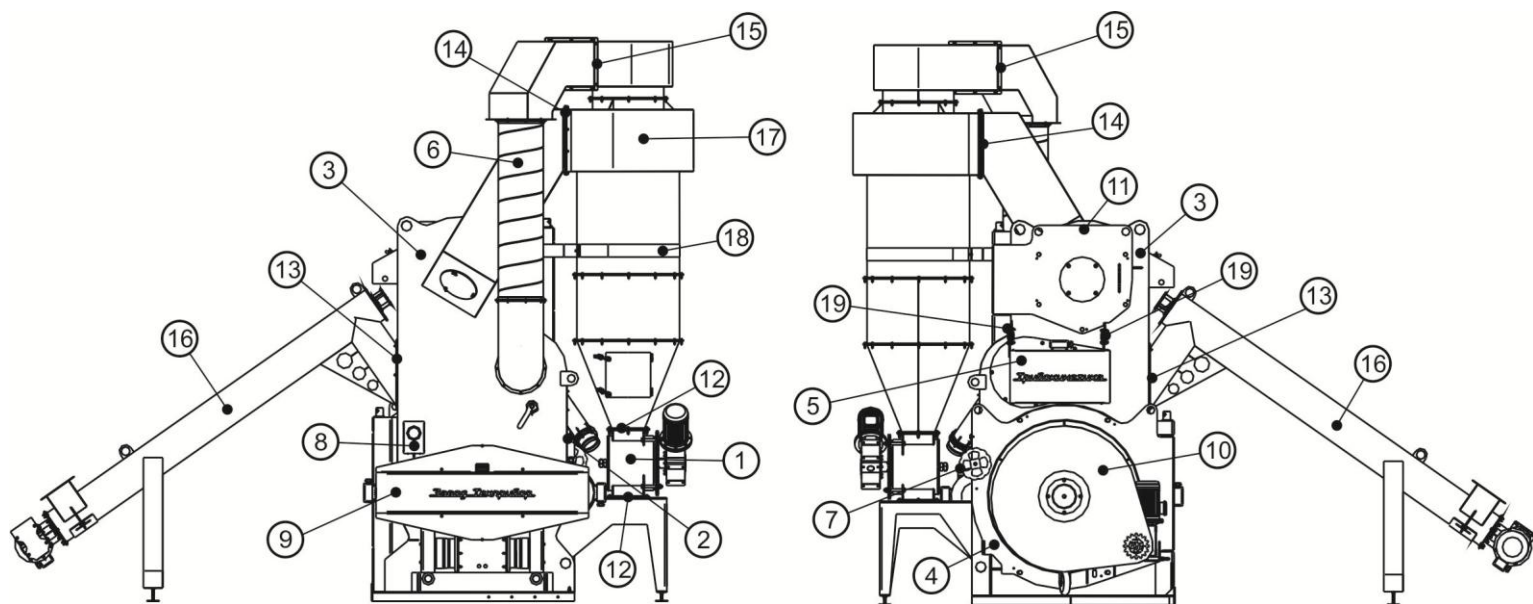
**Характеристики могут меняться в зависимости от физико-механических свойств измельчаемого материала и требуемой тонкости помола. Необходимо уточнение.

3. Комплектность

Таблица 2

Отгр.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
			Сборочные единицы	
	1	БГ20-00.000	Затвор шлюзовой	1
	2	АТКМ-00.100	Выключатель путевой	1
	3	АТКМ-01.000 МП	Моно корпус	1
	4	АТКМ-02.000	Блок элеватора	1
	5	АТКМ-05.200	Пылевой вентилятор наддува в сборе (дв.АИР 160 S2 IM1081 3000 об./мин., 15 кВт, лапы)	1
	6	АТКМ-05.500	Воздуховод возвратный	1
	7	АТКМ-06.000	Штурвал	1
	8	АТКМ-07.000	Коробка воздухораспределительная с манометром, ниппелем, воздушными шлангами в сборе	1
	9		Кожух клиноременной передачи	1
	10	АТКМ-09.000	Кожух привода элеватора	1
			Детали	
	11	АТКМ-00.001	Прижим	10
	12	АТКМ-00.003	Прокладка БГ-20	2
	13	АТКМ-00.004	Прокладка винтового конвейера-питателя	1
	14	АТКМ-00.006	Прокладка окна входа циклона	1

	15	АТКМ-00.007	Прокладка окна выхода циклона	1
			Прочие изделия	
	16	АЗС-02.000	Винтовой конвейер-питатель	1
	17	Ц-800.00.000	Циклон	1
	18	АТКМ-01.800	Хомут циклона	1
	19		Талреп М16 (гак-гак)	2
	Б.Н	АЗС-01.000	Бункер сырья	1
	Б.Н		Ремень В (Б) – 1850 привода ротора-ускорителя	8
	Б.Н		Электродвигатель АИР-180М2 IM1081 (30 кВт, 3000 об./мин, лапы) в сборе с ведущим шкивом	2
	Б.Н		Выносной электрический пульт с блоком автоматического управления БАУ «МИКРОН»	1
	Б.Н		AVGB-20Y(220VAC) Проблесковый маячок с зуммером	1
			Документация	
			Руководство по эксплуатации «АМК МП» РЭ и паспорт «АМК МП» ПС	1
			Паспорт на блок автоматического управления режимами работы мельницы БАУ «МИКРОН»	1
			Паспорт на электродвигатель АИР-180М2 привода ротора-ускорителя	2
			Паспорт на электродвигатель АИР 160 S2 пылевого вентилятора	1
			Паспорт на мотор-редуктор элеватора	1
			Паспорт на мотор-редуктор винтового конвейера-питателя	1
			Сирена с проблесковым маячком	1



Изделие Зав. № _____ укомплектовано и отгружено в соответствии с таблицей 2 и требованиями действующей технической документацией

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

4. Ресурсы, сроки службы и хранения

Ресурс изделия до первого капитального ремонта должен быть не менее 12 мес.

Коэффициент технического использования 0,85.

Для изделия средняя наработка на отказ – не менее 276 ч. - 1,7 мес.

Срок службы изделия до списания не менее 5 лет.

Срок хранения и действия консервации изделия при надлежащем хранении - 1 год. При необходимости длительного хранения следует через каждый год производить переконсервацию.

Срок действия консервации запасных частей – 3 года.

Срок сохраняемости электрооборудования - в течение 2 лет при отсутствии в окружающей среде кислотных и других паров, вредно действующих на электроаппараты и упаковку.

5. Свидетельство о консервации

Изделие Зав. № _____ и запасные части подвергнуты консервации согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

6. Свидетельство об упаковке

Изделие Зав. № _____ и запасные части упакованы согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

7. Гарантии изготовителя

При соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации предприятие гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие указанных характеристик и обеспечивает безвозмездную замену деталей, вышедших из строя в течение гарантийного срока по причине поломки, являющейся следствием их неудовлетворительного изготовления. При этом гарантийный срок не распространяется на быстроизнашивающиеся детали в случае их естественного износа (детали ротора-ускорителя, крышки ротора ТКА-12.000 с приварной гайкой, клиновые ремни привода, уплотнения приводных валов, защитные пластины зачерпывающих лопаток, рифленные отражательные плиты, центральной розетки, сегменты брони лобовой стенки элеватора).

Попытка собственника или другого неуполномоченного лица разобрать, переделать или модифицировать изделие либо его компоненты влечет за собой потерю гарантии и освобождает производителя от какой-либо ответственности за ущерб, который может быть причинен людям и оборудованию вследствие такого вмешательства.

Предприятие-изготовитель освобождается от ответственности в следующих случаях:

- **неправильная установка и (или) подключение изделия;**
- **использование запасных частей, не соответствующих данной модели изделия;**
- **повреждений, вызванных несоответствием стандартам параметров электросети;**
- **механического повреждения ротора-ускорителя и его деталей, рифленных отражательных плит, элеватора либо другого компонента изделия, вызванного попаданием в камеру помола кусков материала, размеры которых превосходят максимальную крупность питания изделия;**
- **полное или частичное несоблюдение требований настоящего Руководства по эксплуатации;**
- **постоянная перегрузка изделия вследствие его интенсивной эксплуатации;**
- **если повреждения вызваны действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;**
- **причинение вреда обслуживающему персоналу вследствие неправильной установки элементов безопасности, защитных кожухов, крышек и ограждений;**
- **других причин, оговоренных в настоящем Руководстве по эксплуатации.**

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный экономический ущерб, вызванный поломкой изделия либо его компонентов.

7. Свидетельство о приемке изделия

Изделие Зав. № _____ изготовлено в соответствии с чертежами и технической документацией. Испытано в установленном режиме и признано годным в эксплуатацию.

Дата выпуска _____

Дата испытания _____

Замечания при испытаниях:

Начальник ОТК _____
штамп ОТК

Адрес изготовителя:
ООО «Дезинтегратор», 301247, Россия, Тульская обл., г. Щекино, ул. Пирогова, 43
Тел./факс: (48751) 4-08-69; 8 (905) 626-79-10; 8 (905) 626-93-07
E-mail: manager@tpribor.ru