

I. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации модуля – 12 месяцев со дня продажи. Гарантия не распространяется на модуль с нарушением правил эксплуатации, указанных в настоящем Паспорте.

По окончании гарантийного срока изготовитель ведёт платное сервисное обслуживание оборудования.

Срок службы измельчителя ограничен в основном, сроком службы электродвигателей.

II. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Модуль _____ ТУ _____, заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, прошёл полный заводской цикл обкатки, технологических испытаний и признан годным для эксплуатации.

“ _____ ” _____ 200_ г. Свидетельство приёмки

_____ штамп ОТК

III. НАЗНАЧЕНИЕ состав, устройство и работа изделия

Модуль **ИМ** предназначен для измельчения, перемешивания, диспергирования и гомогенизации различного пищевого, сельскохозяйственного сырья, в первую очередь – зернового, пищевого и химических продуктов, а также иных материалов (рудных, строительных, солей, угля, минеральных удобрений и т.п.), находящихся в сухом, влажном состоянии или в жидких средах.

Модуль (рис.1) состоит из станины (1), на которой смонтирована рабочая камера (2) и электродвигателей (3). Рабочие патрубки – загрузочный (4) и разгрузочный (5) закреплены на рабочей камере (2). К загрузочному патрубку (4) может монтироваться дозатор и магнитный уловитель (сепаратор), поставляемые в модуле, если предусмотрено комплектностью поставки. К патрубку разгрузки (5), может монтироваться система аспирации, продуктоотвода и т.д. Все присоединения к патрубкам (4) и (5) ведутся с помощью мягкого (гибкого) рукава или манжета. Электродвигатели (3) связаны силовым кабелем (6) с электрическим шкафом (7), через который осуществляется питание электрическим током.

Во внутренней части рабочей камеры (2) модуля находятся роторы, жестко посаженные непосредственно на валы электродвигателей. На роторах расположены “пальцы”, которые при вращении роторов навстречу друг другу, измельчают посредством тангенциального удара перерабатываемый материал. Конфигурация “пальцев”, заменяемость и иные характеристики определяются конструктивными особенностями модуля.

Принципы действия модуля дисмембратор – т.е. один вращается навстречу неподвижному статору. Режим работы – непрерывный, продолжительный, но возможна и аперiodичная, порционная наработка материала.

IV. МАРКИРОВКА

Модуль маркируется табличкой (шильдиком), размещенной в правом нижнем углу передней части станины.

В маркировке заложена классификация типа измельчения. Трёхзначное число, следующее за буквенной аббревиатурой и дефисом, обозначает следующее:

Цифры от 100 до 199 – дезинтеграторы,
от 200 до 299 – дисмембраторы,
300 и выше – иного типа измельчители и оборудование.

На маркировочной табличке приводятся следующие данные: наименование предприятия изготовителя, обозначение - “Измельчительный модуль _____ (марка модуля)”,

порядковый номер по нумерации изготовителя, дата выпуска, масса, характеристики потребляемого электрического тока, класс безопасности.

Модуль для транспортирования крепится к поддону анкерными болтами и закрывается сверху полиэтиленовой плёнкой. В специальном исполнении – закрывается сверху лёгкощитовым ящиком, на который наносятся трафареты с маркировкой: “Верх”, “Бережь от влаги”, “Хрупкое- осторожно”.

V. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Установка модуля для использования осуществляется в соответствии со схемой (рис.1), согласно главы 12 - « **Особые требования и рекомендации** » настоящего Паспорта – при отсоединенном э/шкафу от источника э/энергии . Иные специальные требования возможны в приложениях к Паспорту для **ИМ** специального изготовления. Пуск устройства осуществляется электровыключателем, смонтированным на э/шкафу (7).

После механического монтажа, необходимо проверить свободное вращение рабочих органов. Для чего, сняв защитные кожухи вентиляторов э/двигателей, придать в ручную вращение вентиляторов э/двигателей. Вращение вручную у дезинтегратора проводится для двух э/двигателей одновременно, у дисмембратора – одного. Вращение должно быть свободным, с медленным остановом, во время которого должен отсутствовать металлический или иной скрежет.

Первоначальный э/пуск осуществляется с целью проверки правильности стороны вращения э/двигателя. При правильной фазировке – крыльчатка охлаждения э/двигателя (при виде на э/двигатель со стороны крыльчатки) должна вращаться против часовой стрелки.

Включение э/шкафа производится рубильником (автоматом) , в нижнем положении ручки – “выключено”, в верхнем положении – “включено”, при этом на э/шкафу светится лампочка “сеть” . Перед пуском в линии , необходим технологический прогон в холостом режиме (без загрузки материалом), но с полным соблюдением требований главы 12 настоящего Паспорта.

Подводимый шлангом к модулю воздух должен быть очищен от влаги, а соединительный шланг надёжно закреплён на штуцере хомутом.

Во время работы и во время технологических прогонов звук должен быть монотонный, скрежет должен отсутствовать. В противном случае установку необходимо моментально выключить и вызвать дежурного механика.

Отвод измельчённого (гомогенизированного, эмульгированного ...) продукта осуществляется непрерывно через разгрузочный патрубок (5) с помощью мягкого соединительного рукава. Приёмная ёмкость или продуктоотвод должна иметь пылегаситель (систему аспирации, циклон ... и т.д.) для работы с сухими материалами и (или) воздухоотвод для работы с жидкостями (специальных гомогенизаторов это не касается) .

Выключать измельчитель необходимо не ранее $1\div 1,5$ минут после прекращения подачи перерабатываемого материала.

При требовании к чистоте продукта, со сменой подаваемого материала, модуль возможно промыть водой. Для очистки от жирного продукта, возможно подача моющих эмульсий (моющие порошки, каустик ...). Окончание очистки необходимо завершить просушкой – работа **ИМ** на холостом ходу в течении $7\div 10$ минут.

Производительность модуля для разных продуктов разная. Это зависит от физических свойств материала (насыпной вес, твёрдость, влажность ...) . Производительность настраивается скоростью движения материала питателем с одновременным отслеживанием потребляемого тока по двигателям. В **ИМ** комплектностью-2а (магнитный уловитель, питатель) регулировка производительности осуществляется ручкой регулировки в шкафу управления.

VI. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Измельчитель должен быть обеспечен загрузкой перерабатываемого материала с неравномерностью подачи не хуже – 10 %.

Пример расчёта : *если в течении 10 секунд в измельчитель должно поступить X кг продукта, то в течении 1 секунды (10% от 10 секунд) кратковременная доза(волна) должна быть не выше $X \pm 10\%$ от номинальной производительности. Запитка измельчителя на худших условиях , приводит к изменению производительности измельчителя и характеристики гранулометрического состава помола .*

Необходимо знать, что увеличение неравномерности загрузки ведёт к значительному уменьшению производительности, к изменению выходной фракции, ухудшению качества перемешивания, гомогенизации... и т.д. .

Во время измельчения, необходимо обеспечить свободный доступ атмосферного воздуха в рабочую камеру (специальных гомогенизаторов это не касается) .

IX. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ при использовании изделия

Эксплуатация модуля не допускается в помещениях без соблюдения общих требований по технике безопасности в производственных помещениях, а также требований по пожаро- и взрывобезопасности.

Категорически запрещается: во время работы установки просовывать руки в загрузочный и разгрузочный патрубки, открывать крышку э/шкафа при включенном рубильнике(автомате), снимать крышку подвода э/кабеля с э/двигателей.

Запрещается разбирать любой узел модуля, предварительно не отсоединив последний от электросети.

Выходная фракция вылетает из модуля на больших скоростях, поэтому необходимо обеспечить защиту от свободной струи выгрузки.

При установке модуля в производственную технологическую линию , необходимо обеспечить пыленепроницаемость мест соединения (разъёма) загрузочного и разгрузочного патрубков с линиями подвода перерабатываемого материала и отвода продукта переработки от модуля.

X. ТЕХНИЧЕСКОЕ обслуживание и ремонт

Для технического обслуживания **ИМ** требуется: электрик с допуском на обслуживание данных мощностей, два слесаря 3- 4 разрядов . В эксплуатации модуля не требуется специального обслуживающего персонала . Достаточно оператора , пускающего и останавливающего **ИМ** в начале смены, следящего за конвейером непрерывной загрузки измельчаемого материала, за выгружаемым материалом.

Возможность контроля за равномерностью загрузки и разгрузки измельчителя должны обеспечивать сопрягаемые узлы (питатель, транспортёр...), приборы слежения модуля.

Смазка требуется лишь для подшипников э/двигателей и производится согласно требованиям к установленным э/двигателям (через тавотницу, съёмную крышку...).

В конце каждой смены, э/двигатели должны очищаться от пыли (теплоотводные рёбра, воздухозаборные отверстия крышек, воздухоотводные щели...).

Текущий ремонт и техническое обслуживание сводится к :

- проверке болтовых соединений и при необходимости протяжке их по схеме моментов затяжки ;
- очистке воздухонаправляющих ребер охлаждения асинхронных двигателей;
- ревизии магнитных пускателей , теплового реле и в целом электрооборудования по существующим требованиям электробезопасности .

Разборка, сборка, полная ревизия рабочей камеры и органов осуществляется по “Инструкции замены рабочих органов”, в которой изложены правила, необходимое съёмно-сборочное оборудование и приспособления, необходимые для соблюдения конструктивных требований к **ИМ** .

Для обслуживания и ремонта э/оборудования требуются принадлежности и инструментарий, соответствующий электрическим характеристикам модуля, соблюдение требований, изложенных в инструкциях и паспорте предприятия-изготовителя э/двигателей, иного электрического и электронного оборудования, входящего в комплект поставки.

При попадании металлического предмета (гайки, болт, гаечный ключ ...и пр.) в работающий модуль, может произойти заклинивание роторов или выход их из строя (зависит от типа применённого измельчителя, конструкции применённых роторов, вида измельчаемого материала ...). Если после остановки вращения роторов, попавший посторонний предмет выпал, а роторы получили свободное вращение с отсутствием скрежета и дополнительной вибрации, то модуль вновь готов к работе, а прогноз об износостойкости и долговечности службы роторов можно провести согласно «Инструкции замены рабочих органов». В ином случае **ИМ** требует ремонта (замены рабочих органов и т.д.).

XI. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Особых требований к хранению **ИМ** нет, т.е. специального упаковывания при хранении не требуется, а требования к складскому помещению:

- температура воздуха – -10- +40°C ;
- исключение атмосферных осадков и прямого попадания воды на электрооборудование (э/шкаф, контакты э/двигателей ...).

Упаковка **ИМ** обеспечивает транспортировку любым видом транспорта, а требования к погрузке, разгрузке и дополнительные требования указаны в конкретном случае трафаретами на упаковке изделия и в главе 12 - «**Особые требования и рекомендации**» настоящего Паспорта.

XII. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разгрузочный(5) и загрузочный(4) патрубки должны соединяться с питателем и приёмной ёмкостью посредством мягких соединений – резиновых или иных эластичных манжет, мягкого соединительного рукава, исключая жёсткое соединение, механическое воздействие на патрубки, фланцы(12), рабочую камеру (2).

2. Категорически запрещается пользоваться рым-болтами э/двигателей (помимо случаев ремонта и смены рабочих органов) с целью транспортировки измельчителя. Подъём и транспортировка измельчителя разрешается за станину(раму) или с помощью погрузчика, транспортируя измельчитель на европоддоне.

3. Категорически запрещается: присоединение к измельчителю путём любого вида сварки, любые виды термосоединений. Монтаж **ИМ** разрешен исключительно посредством амортизаторов (9). Любую разборку и сборку возможно проводить лишь по «Инструкции замены рабочих органов».

