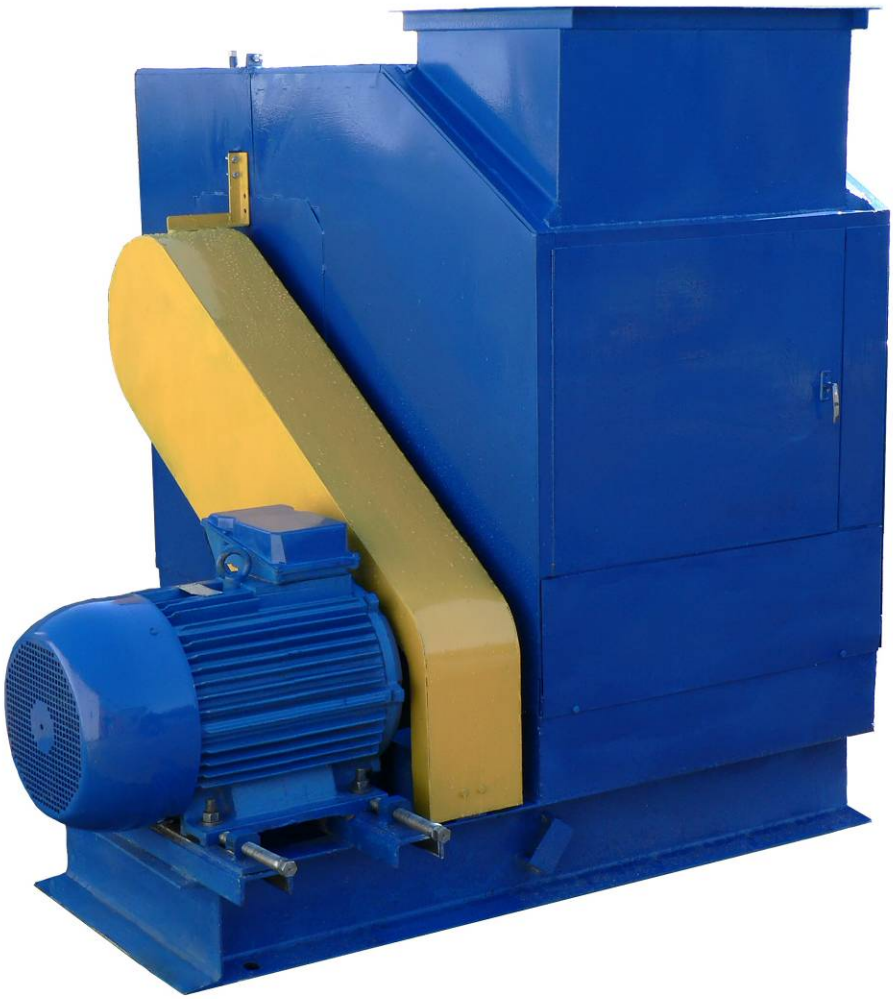
Диспергатор – ДС - 500

паспорт

ТУ 4843-001-0121892786-2012



г.Пермь

тел. +7(342)2771058
89028331058

E-mail: hakimovrashid@mail.ru
www.dispergator.com

Содержание

I Информация 4

1. Назначение оборудования 4
2. Технические характеристики 5
3. Комплектность 6
4. Авторские права 7
5. Основные габаритные размеры 7

II Указания по технике безопасности 8

1. Общие правила 8
2. Электрооборудование 8
3. Взрыво-пожаробезопасность 9
4. Грузоподъемные механизмы 9
5. Эксплуатация оборудования 10

III Принцип действия диспергатора 11

IV Транспортировка и хранение 12

1. Меры безопасности 12
2. Степень разборки во время транспортировки 12
3. Расположение мест крепления груза для погрузочно – разгрузочных работ 13
4. Складирование оборудования 14

V Монтаж оборудования 15

1. Установка, сборка 15
2. Пробный пуск оборудования на холостом ходу 18

VI Ввод в эксплуатацию 19

1. Порядок выполнения пуска оборудования 19
2. Порядок выполнения останова оборудования 19

VII Эксплуатация 20

1. Диспергирование материала 20
2. Контроль во время эксплуатации 21
3. Журнал работы диспергатора 22

VIII Техническое обслуживание 23

IX Гарантия изготовителя 24

I Информация

Диспергатор ДС – 500

Сертификат соответствия № С – RU.АТ40>В.06283

1. Назначение оборудования

Диспергатор предназначен для роспуска макулатуры с целью получения аэровзвеси (эковаты) для применения в целлюлозно – бумажной, нефтяной промышленности, изготовления строительных теплоизоляционных, кровельных, конструкционных материалов.

Также диспергатор можно использовать для сушки и роспуска других материалов:

древесных отходов (опилок, стружки и т.д.) с относительной влажностью 20 – 60% с целью изготовления топливных гранул, брикетов.

скопа целлюлозно-бумажных предприятий для улучшения экологии и дальнейшего использования его в различных отраслях промышленности (энергетике, строительной, химической и т.д.);

коры после мокрой окорки с целью дальнейшего сжигания и получения тепловой энергии;

торфа для изготовления топливных брикетов и гранул;

целлюлозной папки с целью получения товарной целлюлозной «пушонки» для изделий санитарно-гигиенического назначения.

2. Технические характеристики

Показатели	**Единицы измерения**	**Значения**
Производительность	кг/ч	100 - 500
Размеры частиц продукта (от единичных волокон до требуемых в зависимости от назначения)	мм	D – 0,015 – 0,02 L – 0,1 – 4,0
Исходные размеры сырья, не более	мм	200 х 200
Расход воздуха	тыс. $м^3$/час	10 - 20
Частота вращения ротора	об/мин	300-2000
Эл. Двигатель		
Тип		АИР200L4
Мощность	кВт	45
Число оборотов	об/мин	1500
Напряжение	В	380

3. Комплектность

3.1. Диспергатор – сушилка

3.2. Вентилятор высокого давления ВЦ 6-28-12,5

3.3. Воздуховоды от вентилятора к циклонам

3.4. Циклоны (индивидуальное исполнение) – 2шт.

3.5. Шкаф электрический с частотным преобразователем

3.6. Паспорт

Перечень комплектующих диспергатора:

Подшипники 22314EAW33 (2614) – 1шт.
Подшипники 30314A (7314) – 2шт.
Ремни профиль «С» 2650 – 5шт.
Кольцо Ф 80 на Ф 62 *6 – 1 шт. войлок

4. Авторское право

Авторское право на данное оборудование принадлежит разработчику Хакимову Р.Х.

Изобретение защищено патентами, тиражирование оборудования запрещено, передача информации третьим лицам запрещена.

5. Основные габаритные размеры

II Указания по технике безопасности

1. Общие правила

Технологический персонал, обслуживающий персонал должны быть ознакомлены с правилами по технике безопасности и неукоснительно соблюдать их с целью предотвращения несчастных случаев.

Каждый сотрудник, которому поручена эксплуатация оборудования, монтаж, демонтаж, обслуживание оборудования, обязан внимательно изучить паспорт диспергатора и расписаться в журнале по технике безопасности.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести как к производственному травматизму, так и к разрушению узлов оборудования, что приводит к утрате права на гарантийное обслуживание.

2. Электрооборудование

Работы с электрооборудованием разрешается производить только квалифицированным электрикам.

Электродвигатели должны быть надежно заземлены согласно «Правил устройства электроустановок».

Обслуживание диспергатора производится на обесточенном оборудовании.

Электрооборудование должно быть отключено от сети и заблокировано от непреднамеренного повторного включения.

Необходимо производить регулярный контроль за состоянием электрооборудования и немедленно устранять дефекты: оплавленная изоляция кабеля, непрочное соединение контактов и т.п.

После монтажа электрооборудования или ремонта необходимо проверить все устройства защиты (заземление, сопротивление изоляции кабеля и т.п.)

3. Взрыво – пожаробезопасность

Для предотвращения пожара или взрыва необходимо:

- производить регулярную чистку технологического оборудования, электрооборудования внутри электрического шкафа, пульта управления от пыли;

- обеспечить хорошую вентиляцию помещения с целью снижения концентрации пыли;

- запретить курение в производственных помещениях;

- эксплуатировать оборудование в режимах, исключающих воспламенение эковаты (**следить за температурой оборудования по показаниям приборов на пульте управления).**

4. Грузоподъемные механизмы

Работа с грузоподъемными механизмами должна осуществляться квалифицированным персоналом.

Необходимо обеспечить отсутствие людей под перемещаемыми грузами.

Используемые подъемные механизмы и средства крепления (стропы) должны иметь параметры, соответствующие величине нагрузки.

Все механизмы и средства крепления должны проверяться перед использованием квалифицированным персоналом.

5. Эксплуатация оборудования

Эксплуатировать диспергатор можно только с установленными защитными ограждениями привода диспергатора и вентилятора высокого давления.

У оператора, управляющего процессом диспергирования , должен быть хороший обзор зоны работающего оборудования.

Пульт управления должен быть оснащен кнопкой аварийного выключения оборудования.

Оператор должен следить за показаниями амперметра диспергатора на пульте управления. Во избежание превышения допустимых нагрузок на ротор диспергатора **необходимо сблокировать привод конвейера подачи сырья с прибором контроля потребляемого тока диспергатора (при превышении тока более 85 А должна снижаться производительность подающего конвейера).**

Частота вращения ротора диспергатора регулируется с пульта управления. **Не допускать превышение частоты вращения ротора более 2000 об/мин.! (67Гц) во избежание механического разрушения диспергатора!**

Температуру корпуса диспергатора и подшипниковых узлов диспергатора и вентилятора показывает прибор на пульте управления. В случае нарушения технологического режима диспергирования макулатуры температура может расти.
Во избежание возникновения пожара и деформации оборудования необходимо подключить блокировки **(при увеличении температуры диспергатора более 50^0 С и подшипниковых узлов диспергатора и вентилятора более 80^0 С должна отключаться вся технологическая линия!).**

Запуск оборудования можно производить, убедившись в отсутствии людей в опасных зонах работающих механизмов, после предупреждения посредством световой и звуковой сигнализации.

III Принцип действия диспергатора

Диспергатор представляет собой устройство, в котором одновременно происходят процессы измельчения и сушки материалов.

Вращающийся ротор с радиальными лопатками создает в аппарате вихревое движение воздуха. Отбор готового продукта осуществляется из центра аппарата под действием вакуума, подключаемого к каналу отбора измельченной массы.

Происходит наложение радиального и вихревого движений воздуха. При определенном соотношении скоростей вращения ротора и продува воздухом осуществляется сепарация готового продукта, при этом крупные и влажные частицы не будут выноситься из аппарата, т.к. обладают большей инерцией, чем мелкие и сухие.

Скорость движения частиц отличается от скорости движения ротора, что обеспечивает энергию, необходимую для измельчения материала.

Сушка материала обеспечивается интенсивным массо-воздухообменом, который является результатом технического решения данного аппарата.

IV Транспортировка и хранение

1. Меры безопасности

Самым тяжелым агрегатом является вентилятор высокого давления – 1800кг. Необходимо при погрузке и выгрузке использовать подъемные механизмы, рассчитанные на данную нагрузку.

При погрузочно – разгрузочных работах необходимо соблюдать осторожность, избегать толчков и ударов оборудования, чтобы избежать повреждений.

В местах соприкосновения строп с оборудованием необходимо использовать прокладки или применять мягкие стропы.

При транспортировке необходимо надежно закрепить все оборудование в транспортном средстве во избежание его перемещения и разрушения.

Оборудование должно быть упаковано. Электроприводы, открытые части вращающихся механизмов, загрузочные, выгрузочные, технологические каналы должны быть защищены от попадания осадков, пыли, мусора соответствующими материалами.

Электрический шкаф, пульт управления также должны герметично упаковываться.

2. Степень разборки во время транспортировки

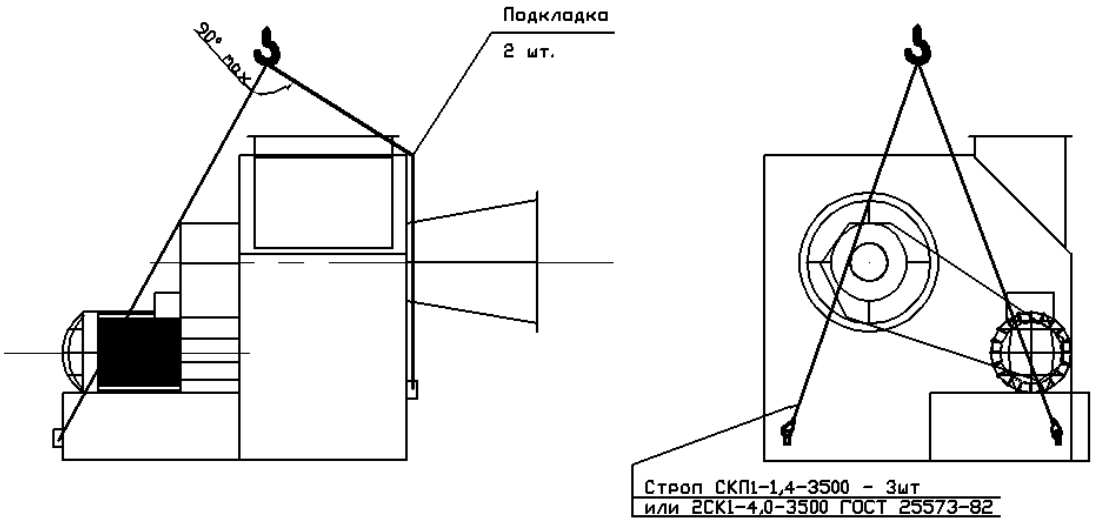
Во время транспортировки линия диспергирования и сушки крепится в транспортном средстве следующими узлами:

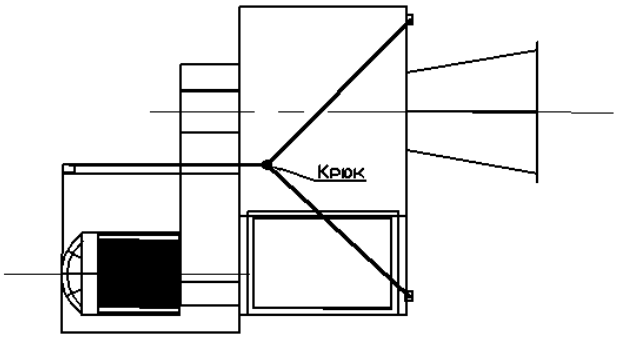
- диспергатор;
- вентилятор высокого давления;
- электрический шкаф;
- циклон 1;
- циклон 2;
- воздуховод (отдельно все составляющие фрагменты).

3. Расположение мест крепления груза для погрузочно – разгрузочных работ

В качестве мест крепления используют рым-болты и проушины в оборудовании.

Места крепления строп:





4. Складирование оборудования

Если оборудование не монтируется сразу после поставки, его необходимо хранить в защищенном от атмосферных осадков помещении.

Оборудование должно храниться в помещениях с температурой не ниже +5°С, относительной влажностью воздуха не выше 80%.

V Монтаж оборудования

Произведите внешний осмотр оборудования. Проверьте прочность затяжки резьбовых соединений, особое внимание обратите на надежность крепления ротора диспергатора и рабочего колеса вентилятора.

Проверьте наличие смазки в подшипниковых узлах диспергатора и вентилятора. Для смазки подшипниковых узлов используйте литол 24М.

1. Установка, сборка

При планировании помещения необходимо оставить достаточно свободного места вокруг диспергатора с целью возможности демонтажа короба для обслуживания агрегата.

Установите диспергатор на фундаментные болты согласно схеме строго горизонтально.

Оси валов диспергатора и электропривода должны быть параллельны.

Канавки шкивов диспергатора и электропривода должны быть расположены точно друг против друга.

Пульт управления необходимо установить так, чтобы оператор мог наблюдать за работой диспергатора.

Схема расположения фундаментных болтов:

Установите вентилятор на фундаментные болты согласно схеме (см. паспорт вентилятора) таким образом, чтобы оси вращения диспергатора и рабочего колеса вентилятора совпадали.

С целью снижения уровня шума рекомендуется поместить вентилятор и диспергатор в звукоизоляционный короб.
В коробе необходимо предусмотреть вентиляционные проемы для предотвращения перегрева оборудования.

Проверните ротор диспергатора вручную, убедитесь, что вращение происходит легко без касания ротором стационарных элементов аппарата.

Проверьте надежность крепления всех болтовых соединений.

Наденьте клиновые ремни на шкивы диспергатора и вентилятора, натяните их за счет перемещения электродвигателей на направляющих. Затяните до отказа болты крепления электродвигателей.

Клиновые ремни должны быть натянуты так, чтобы не проскальзывали во время эксплуатации оборудования. Оси шкивов должны быть параллельны.

При межосевом расстоянии 700-900мм, при испытательном давлении в 7,5 кг, клиновые ремни на половине межосевого расстояния должны продавливаться на 15-20мм.

Смонтируйте защитные устройства клиновых ремней.

Проверьте сопротивление изоляции электродвигателей и заземлите.

Присоедините воздуховод от диспергатора к вентилятору.

Присоедините к вентилятору воздуховоды, циклоны. Установите под циклоны бункер готовой эковаты.

Основным требованием для обеспечения эффективной работы циклонов является герметичность бункера под циклонами.

При монтаже воздуховодов во все их фланцевые соединения, места стыковки с оборудованием, циклонами установите прокладки из пористой резины толщиной 5-8мм, шириной 20-30мм.

Произведите монтаж конвейера, подающего сырье.
Не используйте загрузочную воронку диспергатора в качестве опоры для конвейера, воронка деформируется и попадет в зону вращения диспергируцющих элементов.

2. Пробный пуск оборудования на холостом ходу

Кратковременно включите электродвигатель диспергатора, проверьте правильность вращения ротора. При необходимости поменяйте подключение к полюсам электродвигателя.

После проверки напряжения сети, заземления электродвигателей диспергатора и вентилятора, надежности присоединения эл.кабелей, устройств аварийного отключения, включите пуск диспергатора. При наличии посторонних шумов и стуков, повышенной вибрации диспергатор отключите и устраните причины неисправностей.

Кратковременно включите вентилятор, проверьте правильность вращения рабочего колеса, При необходимости поменяйте полюса электродвигателя. Если обнаружите при работе вентилятора неисправности, устраните их.
Пуск вентилятора необходимо осуществлять при закрытой задвижке на входе! для предотвращения перегрузки эл.двигателя.

Величина тока вентилятора на амперметре не должна превышать номинальное значение! (для привода мощностью 75 кВт – 140 ампер, 90 кВт – 165 ампер). При превышении этого значения необходимо снизить нагрузку на привод вентилятора перемещением задвижки на входном патрубке вентилятора. Минимальное значение тока должно быть **110 – 120 ампер** во избежание возгорания макулатуры в диспергаторе.

VI Ввод в эксплуатацию

После испытаний на холостом ходу, устранения неисправностей, можно приступать к вводу оборудования в эксплуатацию. Эксплуатировать оборудование может только специально подготовленный квалифицированный персонал.
Долговечность и надежность работы оборудования зависят от правильной его эксплуатации.

1. Порядок выполнения пуска оборудования

Включите диспергатор.

После того, как частота вращения ротора диспергатора достигнет заданной величины, включите вентилятор высокого давления.

Организуйте подачу сырья в диспергатор, постепенно увеличивая производительность.

Следите за показаниями амперметра диспергатора на пульте управления. Величина тока не должна превышать номинальную во избежание перегрузки оборудования. Оптимальная величина тока 70 – 80 $А^0$.
Важно! Следите за **температурой корпуса диспергатора (макс. 50^0 С) и подшипниковых узлов (макс.80^0 С). В случае повышения температуры выше указанных пределов, отключите оборудование и устраните причину нагрева.**

2. Порядок выполнения останова оборудования

Прекратите подачу сырья в диспергатор.

Через 5-7 мин., когда основная масса эковаты поступит в бункер готового сырья, выключите вентилятор.

Диспергатор должен поработать несколько минут до полного его освобождения от нераспущенных волокнистых агрегатов. Они будут выноситься через каналы в обечайке диспергатора.

Выключите диспергатор.

Удалите нераспущенные агрегаты через люк в нижней части короба диспергатора.

VII Эксплуатация

1. Диспергирование материала

Под ударным воздействием диспергирующих элементов ротора происходит измельчение материала.

Гранулометрический состав продукта зависит от частоты вращения ротора диспергатора и производительности оборудования по выносу готового продукта.

Для повышения степени измельчения необходимо увеличить частоту вращения ротора диспергатора. Производительность технологической линии снизится.

Увеличить производительность можно открытием задвижки на воздуховоде между диспергатором и вентилятором.

Подбором оптимального соотношения частоты вращения ротора диспергатора и количеством воздуха, проходящего через диспергатор, отрегулируйте гранулометрический состав продукта.

Следите за показаниями амперметра диспергатора. **Не допускайте нагрузки выше номинальной!**

Нагрузка будет возрастать с увеличением количества подаваемого материала или с уменьшением выноса готового продукта.

Для обеспечения максимального выноса готового продукта с заданными параметрами необходимо зафиксировать задвижку между диспергатором и вентилятором на отметке, обеспечивающей номинальный ток привода вентилятора, частотой вращения ротора диспергатора отрегулировать процесс измельчения.

2. Контроль во время эксплуатации

Через 2 часа работы массоподготовительного отдела необходимо проверить натяжение клиновых ремней диспергатора и вентилятора. В дальнейшем, проверять регулярно через каждые 200-300 часов работы оборудования, при необходимости натянуть.

Также необходимо регулярно контролировать:

- качество поступающей макулатуры, не допускать попадания в диспергатор посторонних предметов, металлических включений, камней, и т.п.;
- величину потребляемого тока диспергатором и вентилятором по показаниям на пульте управления;
- степень измельчения готового продукта;
- влажность продукта с помощью прибора для экспресс – анализа.

Рекомендуется вести журнал работы диспергатора и вносить в него технологические параметры.

3. Журнал работы диспергатора

Дата	Произво-дитель-ность, кг/ч	Потре-бление тока, А	Потребле-ние тока (ВВД) А	Размеры частиц сырья мм	Размеры частиц готового продукта Мм

VIII Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации диспергатора необходимо:

- периодически, через каждые 150-200 часов работы добавлять смазку в подшипниковый узел диспергатора (литол 24М) и вентилятора высокого давления.

- производить полную замену смазки в подшипниковом узле при замене подшипников**; замену производить в несколько этапов** с запусками и остановами диспергатора в связи с необходимостью заполнить смазкой весь подшипниковый узел.

- периодически производить затяжку резьбовых соединений;

- не реже одного раза в квартал производить проверку состояния ротора, надежность его крепления;

- периодически, через 200-300 часов работы оборудования проверять натяжение клиновых ремней диспергатора и вентилятора, при необходимости натягивать;

- обслуживание двигателя производить согласно инструкции по эксплуатации электродвигателей данного типа;

- производить замену ротора диспергатора при износе рабочей кромки 5 – 10мм (2000 – 5000 часов эксплуатации в зависимости от вида сырья, его загрязненности и т.д.).

IX Гарантийные обязательства изготовителя

Срок гарантии составляет 12 месяцев с даты изготовления диспергатора Заказчику.

Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, на повреждения, вызванные неправильным обращением с оборудованием, несоблюдением инструкций по эксплуатации и обслуживанию, изложенных в паспорте, установкой посторонних запасных частей, неправильным монтажом оборудования.

Дата изготовления _____

число, месяц, год

Заводской номер _____