ООО НПП “АгроЭкоТех”

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

ПАСПОРТ

Установка микроволновая сушки барабанного типа «УМБС»

Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

ПАСПОРТ

Установка микроволновая сушки барабанного типа «УМБС»

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой паспорт, краткое техническое описание, инструкцию по эксплуатации и предназначен для краткого ознакомления с основными техническими характеристиками, устройством и правилами эксплуатации.

Установка микроволновая сушки

барабанного типа (далее – установка УМБС) предназначена для сушки различных высокодисперсных сыпучих продуктов с помощью энергии электромагнитного поля сверхвысоких частот (СВЧ) в разрешенном для промышленного применения диапазоне частот 2.45 ГГц. Установка может быть использована в пищевой, фармацевтической, химической и других отраслях промышленности.

Перед работой с установкой внимательно изучите настоящий документ.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

установка УМБС выпускается в климатическом исполнении УХЛ при категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для использования в закрытых помещениях при следующих климатических условиях:

- интервал температур от +0°С до +40°С;
- относительная влажность воздуха 80% при +25°С;
- атмосферное давление от 86.6 до 106.7 кПа (от 650 до 800 мм.рт.ст.).

Установка УМБС представляет собой прибор напольного исполнения, изготовленный из материалов различного типа (преимущественно металла), и предназначен для встраивания в конвейерную линию. Установка УМБС подключается к сети переменного тока 380В пятипроводным кабелем и содержит компоненты управления и автоматики. Основным элементом установки является рабочая камера, оснащенная тремя магнетронами, которые обеспечивают равномерность поглощенного излучения во всем объеме продукта и прецизионную точность поддержания параметров режима его электромагнитной обработки. Внутри камеры расположен вращающийся барабан из диэлектрического материала. Обрабатываемый материал подаётся в загрузочный бункер, расположенный в верхней части установки. Перемещаясь вдоль внутренней полости расположенного под углом вращающегося барабана,

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Изготовитель гарантирует безотказную работу и соответствие изделия техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации и правил технического обслуживания.
2. Гарантия не распространяется на неисправности, связянные с неаккуратным обращением, нарушением настоящей инструкции, на механические повреждения корпусных деталей установки и механизмов, Гарантийный срок – 1 год со дня продажи. По истечении гарантийного срока ремонт осуществляется за счет потребителя.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	ООО НПП «АГРОЭКОТЕХ»
Серийный №:	249032, г. Обнинск, Киевское шоссе 109 км, Тел.:8 48439 9-69-36
Дата выпуска:	
Подпись контролера ОТК:	
Дата продажи:	
Продавец: (Наименование и адрес)	
Гарантийный срок 1 год со дня продажи. По истечении гарантийного срока ремонт осуществляется за счет потребителя.	

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

материал прогревается и высыпается из отверстий, расположенных в нижней части камеры.

Установка УМБС является технически сложным устройством, представляющим повышенную опасность для здоровья и жизни человека. Во избежание воздействия электромагнитного излучения и поражения электрическим током необходимо неукоснительно соблюдать общие правила безопасности и настоящую инструкцию по эксплуатации.

3. УСТРОЙСТВО

Элементы конструкции установки УМБС:

1. **Основание (несущая рама).** Основание изготовлено из стального профиля различного сечения и сварено аргонной сваркой. В нижней части основания закреплены колёсные опоры, обеспечивающие возможность перемещения установки до места эксплуатации. Для дополнительной фиксации установки в нижней части предусмотрен профиль для размещения в нем дополнительных штанг. Во внутренней части основания расположены 3 одинаковых блока питания магнетронов с элементами коммутации. Верхняя часть основания оснащена наклонной рамой. На раме закреплена рабочая камера.
2. **Рабочая камера.** Рабочая камера установки выполнена из листовой нержавеющей стали толщиной 1.5 мм и является несущей. Соотношение размеров камеры рассчитано из условия максимально равномерного прогрева обрабатываемого материала. Внутри камеры расположен вращающийся барабан диаметром 500мм. и длинной рабочей зоны 1000мм. Торцевая стенка камеры со стороны выгрузки материала съёмная, для ремонта и обслуживания установки. Она выполнена с элементами двухступенчатого электромагнитного уплотнения для исключения паразитного излучения.
3. **СВЧ излучатели.** СВЧ излучатели (3 шт)размещены на двух стенках рабочей камеры со взаимной развязкой по поляризации и состоят из магнетронных генераторов и волноводов. Излучатели защищены съемными стальными кожухами. Под кожухами установлена система охлаждения магнетронных генераторов.
4. **Блок управления.** Блок управления размещен на корпусе установке сбоку, в отдельном корпусе. На открывающейся крышке блока размещены органы управления. Внутри блока установлены компоненты систем автоматики, блокировки и сигнализации.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота излучения –	2,45 ГГц
Количество магнетронов –	3 шт
Максимальная микроволновая мощность –	4200Вт
Режим работы –	непрерывный

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

Напряжение питания –	380В; 50Гц
Потребляемая мощность, не более –	6 кВт
Охлаждение –	воздушное принудительное
Защита от перегрева –	термореле
Габаритные размеры установки, не более –	180x100x170 см
Масса установки, не более -	400 кг

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

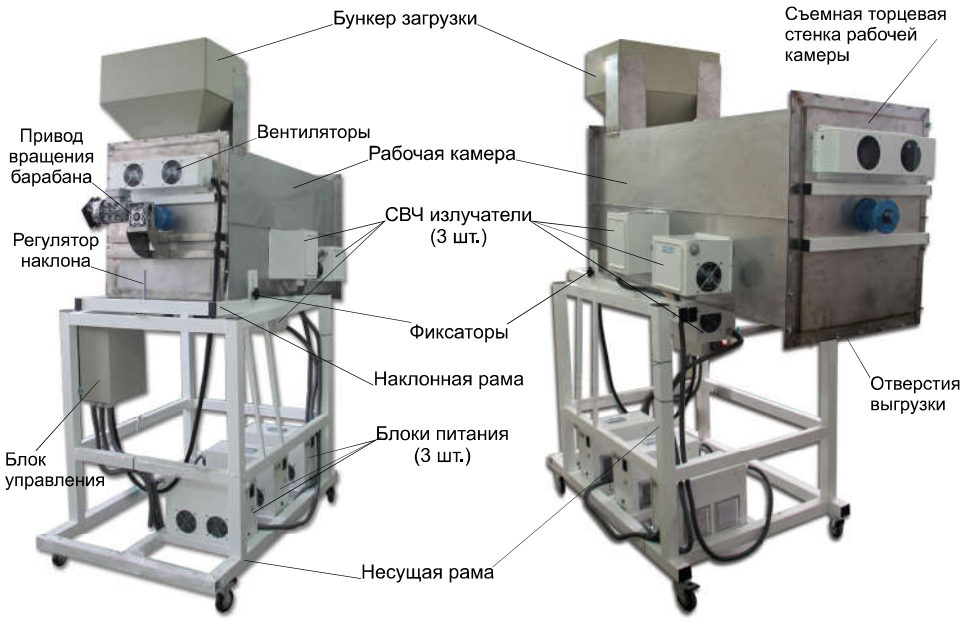
1. Установка УМБС
2. Розетка кабельная для подключения к питающему кабелю
3. Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Установка УМБС содержит следующие опасные факторы:

- мощное микроволновое излучение;
- высокое напряжение питания магнетронов – до 4.5 кВ;
- высокое напряжение питания установки – 380 В.

2. К работе с установкой УМБС допускаются лица, достигшие 18 лет, ознакомленные с настоящей инструкцией и прошедшие инструктаж по технике безопас-



г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

может быть оснащена колесными опорами. Производитель рекомендует демонтировать колеса, и жестко закрепить установку. Для улучшения устойчивости, на нижней части рамы предусмотрена возможность закрепления дополнительных штанг из металлического профиля.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Ремонт установки может осуществляться только по согласованию с предприятием-изготовителем.
2. **Запрещается открытие защитных кожухов установки при подключенном напряжении сети! Высокое напряжение на элементах схемы (до 4500 В) прибора может сохраняться длительное время!**
3. Санитарную уборку установки следует проводить только после полного отключения сети, путем протирки мягкой ветошью, смоченной водой или спиртом, без применения чистящих или абразивных средств. Возможно применение пылесоса. **Категорически запрещается попадание воды и посторонних предметов внутрь волноводов и внутренних полостей установки, включая блок управления!**
4. Для разборки установки (при необходимости санобработки) необходимо снять съемную торцевую стенку рабочей камеры, открутив гайки-барашки. Рабочий барабан при этом останется лежать на корпусе бункера выгрузки (расположен внутри рабочей камеры). Затем необходимо открутить винты-саморезы, крепящие фланец с экранирующими трубами (расположен снизу рабочей камеры - окна выгрузки материала). Приподняв рабочий барабан, извлечь бункер выгрузки. Зафиксировать рабочий барабан в горизонтальном положении, установив подходящую по размеру проставку и осторожно произвести чистку камеры, не повредив слюдяные крышки волноводов. Собрать установку в обратном порядке. *При необходимости (для ремонта) можно извлечь рабочий барабан из полости камеры. Это нужно делать очень аккуратно, чтобы не повредить слюдяные крышки волноводов внутри рабочей камеры. В случае повреждения, крышки необходимо заменить.*
5. Некоторые виды обслуживания можно производить сняв крышки из перфорированного металла, которые расположены на боковых стенках рабочей камеры.
6. При всех возникающих вопросах работы и обслуживания установки, следует связаться с предприятием-изготовителем.
7. Прибор рассчитан на транспортировку автомобильным транспортом.

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

Если один или несколько индикаторов на загораются, а воздух, выходящий из системы охлаждения магнетронов холодный, необходимо убедиться, что мощность магнетронных генераторов установлена отличная от «0». В противном случае необходимо обратиться к изготовителю для диагностики и замены неисправных магнетронных генераторов.

Необходимо строго следить за наличием минимально необходимого количества материала внутри барабана!

6. По окончании работы **– при отключенном высоком напряжении! –** отключить установку от сети питания переменного тока 380 В (вынуть штепсель из розетки или отключить рубильник).
7. Для контроля состояния выгружного бункера (внутри рабочей камеры), на боковой стенке установки закреплен смотровой глазок. На верхней стенке имеются отверстия для установки подсветки.
8. Для настройки и корректировки технологического процесса обработки,

установка снабжена механизмом наклона рабочей камеры. Для увеличения скорости прохода материала через барабан можно увеличить наклон рабочей камеры. Для этого необходимо ослабить два фиксатора с обеих сторон установки, и регулировочным болтом в задней части установки установить необходимый угол наклона. Затянуть фиксаторы.

9. Для удобства доставки установки к месту эксплуатации, несущая рама

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

ности.

Внимание!

Применяемые в установке СВЧ магнетронные генераторы имеет большую выходную мощность, что может представлять опасность для окружающих: воздействие мощного СВЧ излучения на зрение, нервную систему и другие органы человека может вызвать серьезные нарушения здоровья. Поэтому при работе с мощными источниками СВЧ энергии необходимо соблюдать соответствующие требования техники безопасности.

3. При эксплуатации установки УМБС следует соблюдать требования, изложенные в «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилах техники безопасности и промышленной санитарии в электронной промышленности», а также Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.1191-03 – «Электромагнитные поля в производственных условиях».
4. **Запрещается включать установку со снятой торцевой стенкой, и снятыми защитными кожухами!**
5. **Запрещается нахождение посторонних людей рядом с работающей установкой!**
6. **Запрещается использовать установку со снятыми решётками вентиляции рабочей камеры!**
7. Рабочий барабан приводится в движение электродвигателем с червячным редуктором. Скорорость вращения барабана можно регулировать в зависимости от требования техпроцесса. **Запрещается вращать барабан вручную!** Это может привести к поломке оси и переходной муфты.
8. Запрещается пользоваться установкой без загрузки материалом рабочего барабана. Это приведёт к перегреву магнетронных генераторов и выходу их из строя. Количество загружаемого материала (продукта) должно быть таким, чтобы общее содержание влаги в нем было не менее 1000 грамм.
9. Запрещается загружать барабан металлическим или металлосодержащим материалом, в том числе металлическую стружку и т.п., а также посторонние предметы (инструменты и т.п.).
10. Во избежание поражения электрическим током все работы по настройке режимов работы (с открытой крышкой блока управления) должны производиться только квалифицированным персоналом, имеющими 3-ю квалификационную группу по электробезопасности.
11. Не допускается попадание воды и других жидкостей, а также посторонних предметов во внутренние полости установки, включая блок управления.
12. С целью предотвращения поражения электрическим током, установка должна быть заземлена.
13. Не допускается эксплуатация установки с поврежденной изоляцией проводов.
14. Не допускается работа установки вблизи легко воспламеняющихся и пожароопасных веществ и предметов.

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru

15. Устранение неисправностей может производиться только по согласованию с предприятием-изготовителем.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

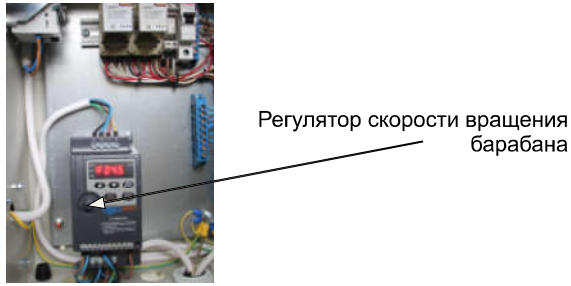
Перед включением установки УМБС необходимо произвести её внешний осмотр и осмотр питающего кабеля. Запрещается работа с прибором, имеющим явные повреждения кабеля и корпуса.
Подключить установку к сети переменного тока 380В.
Установить автоматический выключатель защиты в положение «ВКЛ». Сигнальный индикатор «СЕТЬ» на боковой панели блока управления должен гореть.

1. Для более эффективного удаления влаги из рабочей камеры, на торцевой стенке рабочей камеры расположены вентиляторы. **Чтобы активировать работу вентиляторов, необходимо установить однополюсный автоматический выключатель внутри блока управления в положение «ВКЛ»**

2. **Нажать кнопку «Старт вращения барабана».**

Вентилятор охлаждения двигателя должен работать. Если включена вентиляция рабочей камеры, вентиляторы должны работать. Регулятором внутри блока управления установить необходимую скорость вращения барабана.

г. Обнинск, Калужская область, Киевское шоссе 109км www.agroecoteh.ru
8 48439 9-69-36, 8 (920)875-54-91. info@agroecoteh.ru



3. **Установить необходимый уровень мощности** для каждого магнетронного генератора от 0 до 2. **Запрещается изменять уровень мощности во время работы СВЧ генераторов!**
4. **Начать загрузку материала в бункер загрузки.** После загрузки необходимого количества материала внутрь установки (общее содержание влаги продукта должно быть не менее 1 кг), можно начинать СВЧ обработку.

5. **Нажать кнопку «ПУСК ВЫСОКОЕ»** на панели управления. Вентиляторы охлаждения блоков питания и СВЧ излучателей должны работать. Три красных индикатора активности магнетронных генераторов «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» должны гореть. По истечение 3 - 5 минут должны загореться три желтых индикатора «НАГРЕВ», указывающих на прогрев магнетронных генераторов и нормальную их работу.