Микроволны от лаборатории до производства

„Промис"
Научно-Производственная фирма

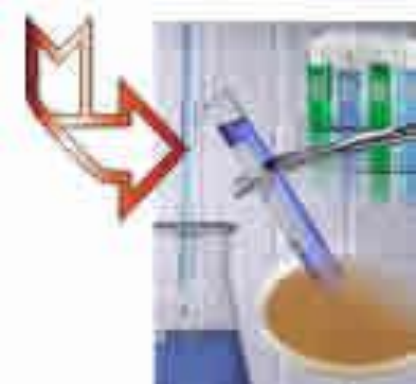
Разработка и изготовление оборудования, использующего микроволновую энергию

Микроволны от лаборатории до производства

Миссия фирмы

Создание моста между научными центрами и производством

Разработка научно-техническими кадрами новаторских решений, находящих применение как в лаборатории, так и в производстве



Микроволны в лаборатории

Микроволновые анализаторы

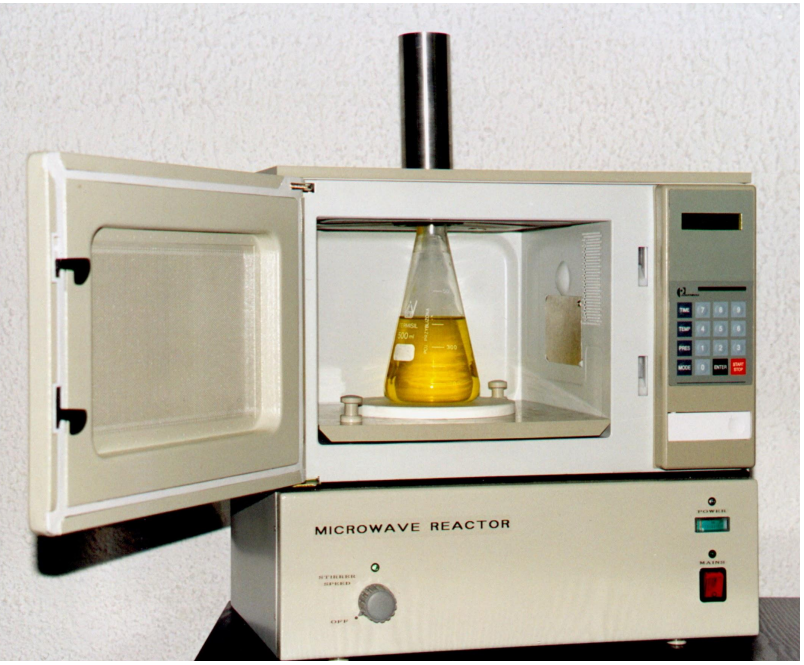
Оборудование для получения аналитических проб

Проба растворённая в кислоте помещается внутрь герметично закрывающейся тефлоновой камеры и интенсивно нагревается микроволнами.

Микроволны в лаборатории

Реакторы микроволновые

Оборудование преднозначено для исследования процессов химического синтеза, экстракции и т.п.



Микроволновый реактор имеет возможность плавной регулировки мощности поля, возможности замера температуры реакции, магнитная мешалка, так называмая мешалка э-м поля. Позволяет проводить реакции при пониженном давлении.

Ускоренное отверждение смол

- Нагревание микроволнами эпоксидных, формальдегидных и иных смол позволяет многократно сократить время их полимеризации и получить параметры материалов недостижимые при использовании конвенциональных методов
- Процесс используется:

- для отверждения литейных форм,
- в производстве продукции прутков из химволокна, связанного эпоксидными смолами
- усиления строительных конструкций и т.п.

Микроволны в экологии

Утилизация опасных отходов:

Технология MTT (Microwave Thermal Treatment) находит применение при утилизации опасных отходов:

- медицинских и ветеринарных ;
- лабораторных, как научных, так и студенческих;
- фармацевтических, главным образом при уничтожении просроченных лекарств;
- содержащих асбест, главным образом шифер;
- промышленных, содержащих опасные соединения (напр. соединения цинка);
- радиоактивных отходов;
- иных отходов, которые можно уничтожить при температурах около 1500 °C.

Микроволны в экологии

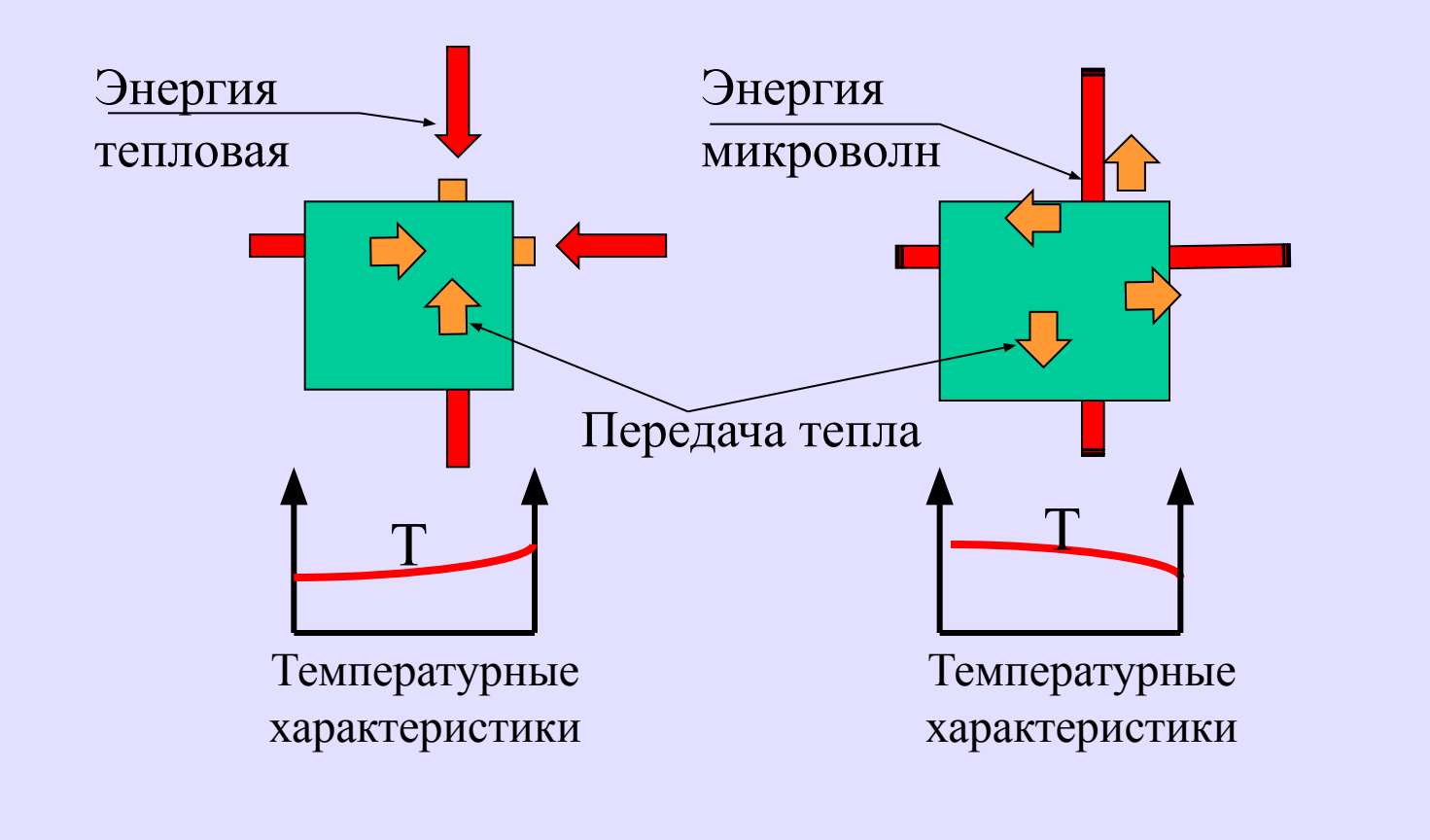
Технология МТТ: утилизация отходов асбеста

Утилизация отходов, содержащих асбест, главным образом шифера основывается на обработке концентрированным микроволновым полем . Это приводит к нагреванию материала до температуры ок. 1000°C и уничтожению волокнистой структуры материала, являющейся причиной опасной для здоровья. Это зкологически чистая технология. Конечный продукт безопасен для среды и может, например использоваться как добавка при производстве бетона.

Асбест до (верхн.сним.) и после обработки (нижн.снимок)

Нагревание микроволнами

Специфика процесса

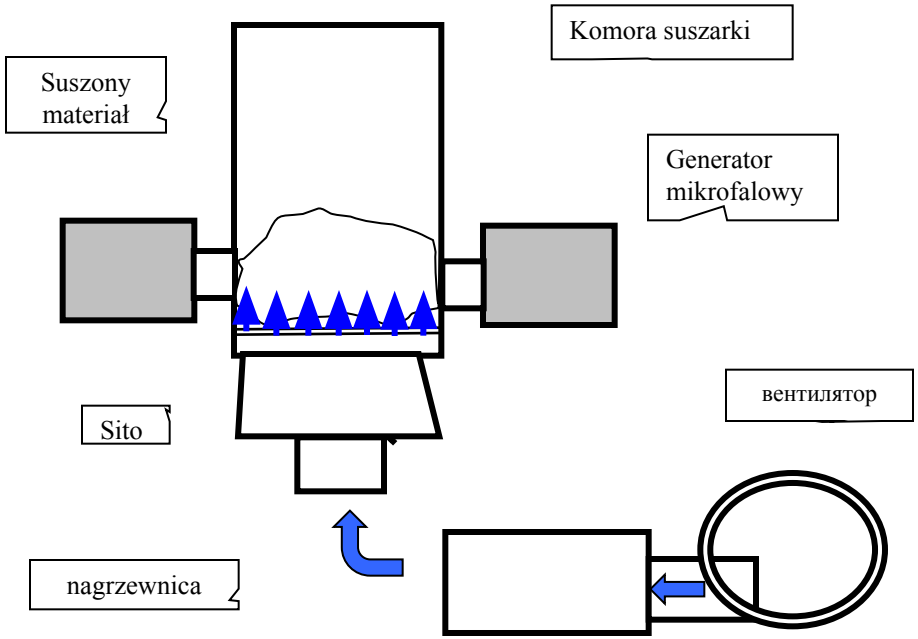


Сушилки микроволновые

Флюидальная сушка с микроволновым нагревом

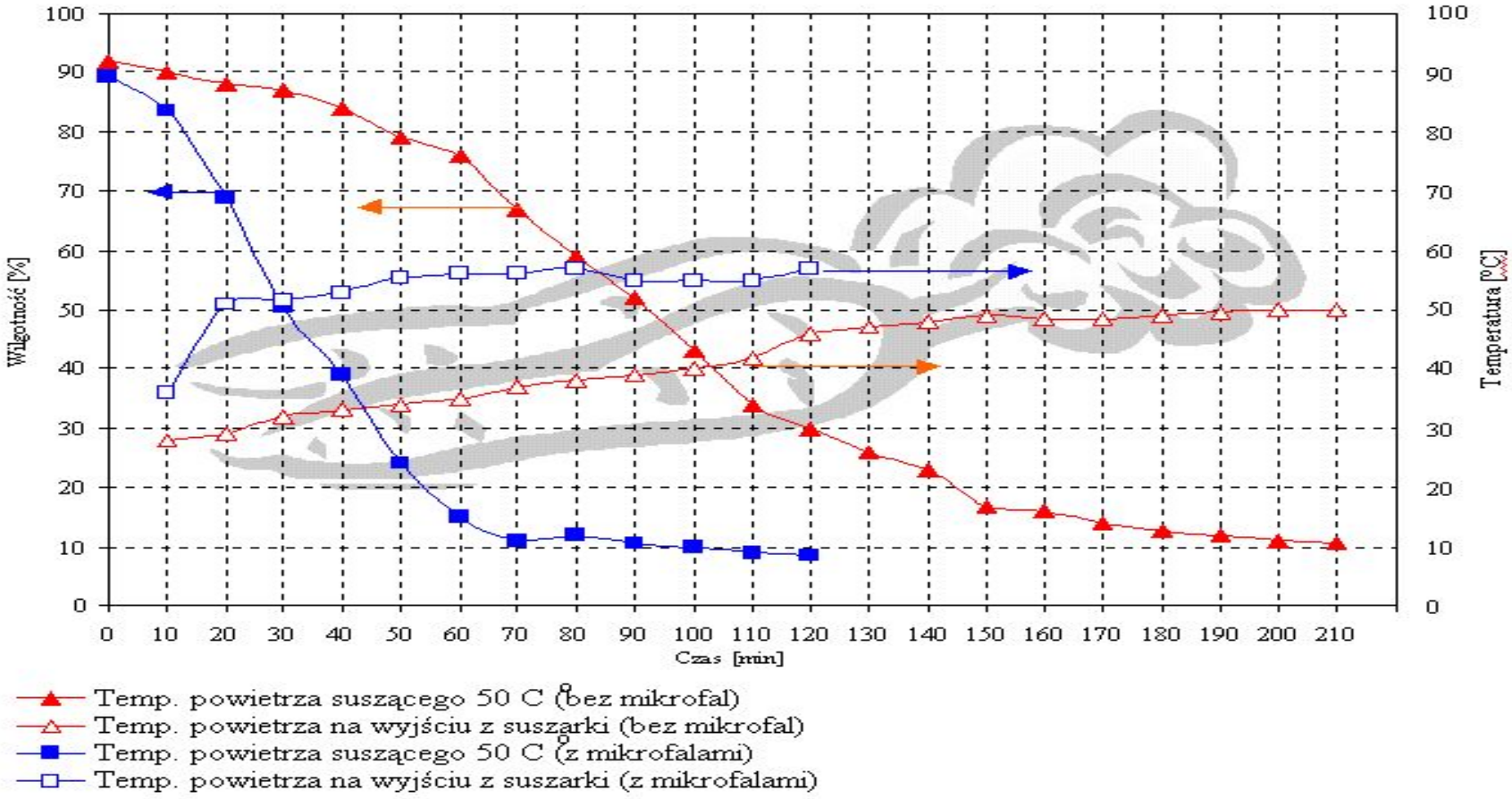
Схема процесса

Высушиваемый материал, захватываемый потоком воздуха нагревается микроволнами, поступающими в сушильную камеру с нескольких микроволновых генераторов, подключённых к сушильной камере



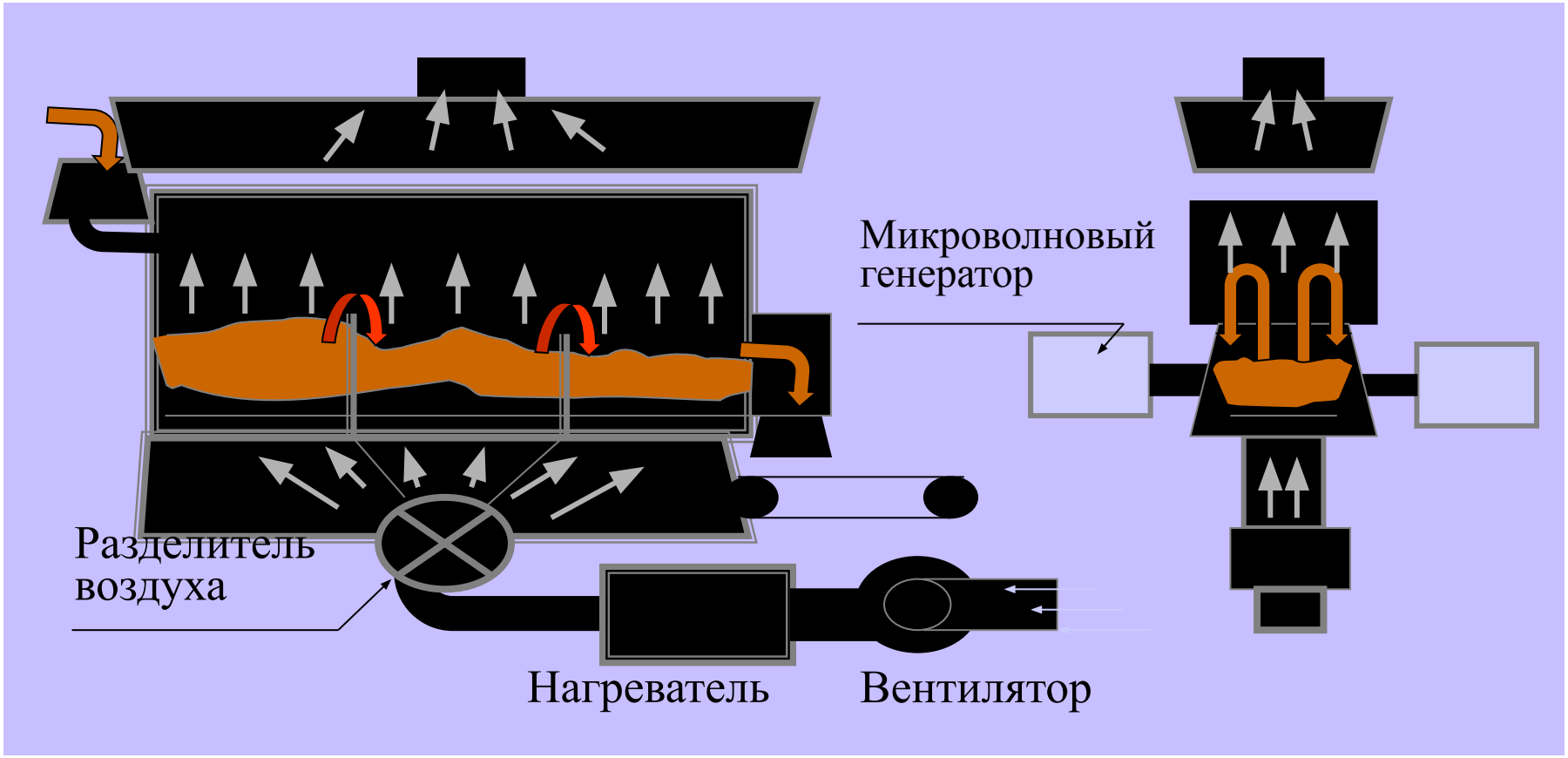
Сушка микроволновая

Сушилка флюидальная.графики сушки



Микроволновые сушилки

Пульсо-флюидальная микроволновая сушилка : схема технологич. линии



Сушилки микроволновые

Пульсо-флюидальная микроволновая сушилка:

Производственная технологическая линия

Сушилки микроволновые

Микроволновая сушилка низкого давления

Производственно-технологическая линия для низкотемпературной конечной сушки продуктов (конечная влажность < 10%)

Преимущества микроволновой сушки

1. Высокая энергоэффективность:

Энергоэффективность процесса крайне высока. Для некоторых материалов свыше 60% энергии расходуется непосредственно для выпаривания воды.

2. Высокая скорость процесса сушки.

Процесс сушки характерен очень высокой скоростью и протекает практически независимо от внешних условий (температуры, влажности, ветра и т.п.).

Преимущества сушки микроволнами

3. Низкая температура процесса.

Процесс окончательной сушки протекает при относительно низких температурах, а время сушки очень небольшое. Это позволяет получить конечный продукт с очень высокими параметрами и высокого качества, какие невозможно получить при конвенциональной сушке. Благодаря этому продукт сохраняет все активные биологические свойства, в том числе витамины и элементы, характеризующие вкусовые качества продукта.

4. Высокая способность регидратизации материала.

Очень высокая способность регидратизации продукта (высокая способность высушенного материала к насыщению водой).

Предложение

Предложение фирмы охватывает:

- Выполнение проекта технолоической линии сушки, производительностью от нескольких десятков килограммов сухого материала до 500 килограммов в час ;
- изготовление всей технологической линии;
- запуск технологической линии и достижение необходимых технологических параметров;
- условия поставки, стоимость изготовления и подробное техническое описание предлагаемого оборудования определяется индивидуально по согласованию с Клиентом.