

Производство суспензий и эмульсий

Суспензии

Жидкая лекарственная форма, содержащая в качестве дисперсной среды одно или несколько измельченных порошкообразных веществ, распределенных в жидкой дисперсионной среде

Эмульсии

Однородная по внешнему виду
лекарственная форма, состоящая из
взаимно нерастворимых
тонкодиспергированных жидкостей

Классификация

1. Внутреннего
2. Наружного
3. Парентерального

Механизм стабилизирующего действия ВМС и ПАВ

Устойчивость пропорциональна вязкости среды, обратно пропорциональна диаметру частиц, разности плотностей дисперсной фазы и среды (закон Стокса)

ВМС

- Желатин
- Белки
- Поливиниловый спирт
- Полисахариды

ПАВ

- Анионные (натрия лаурилсульфат)
- Катионные (бензалконий хлорид, этоний)
- Неионогенные (полиэтиленгликолевые эфиры, твин-80, эмульгатор Т-2, пентол)
- Амфолитные (бетаин, лецитин)

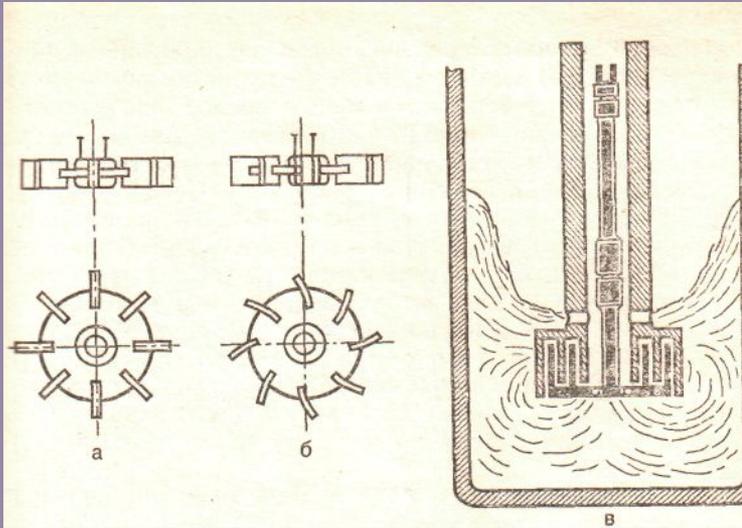
Технологическая схема

- Подготовка ЛВ и ВВ (измельчение, просеивание)
- Диспергирование
- Стандартизация
- Фасовка, упаковка

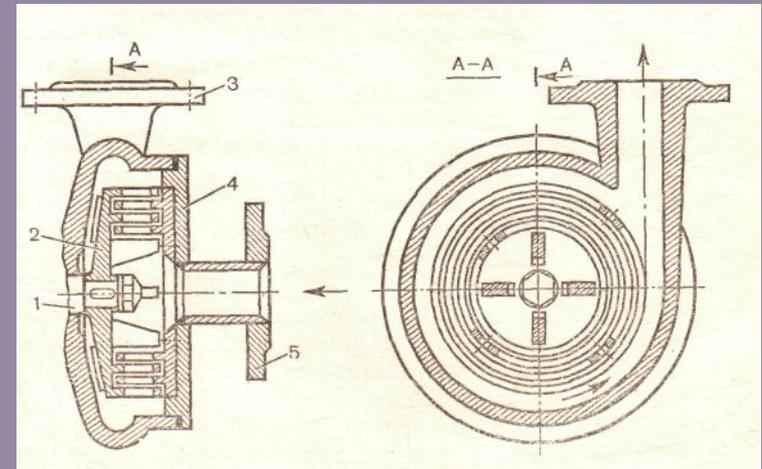
Диспергирование

1. Механическое перемешивание (РПА)
2. Размол на коллоидных мельницах
3. УЗ-диспергирование
4. Направленная кристаллизация

Механическое диспергирование

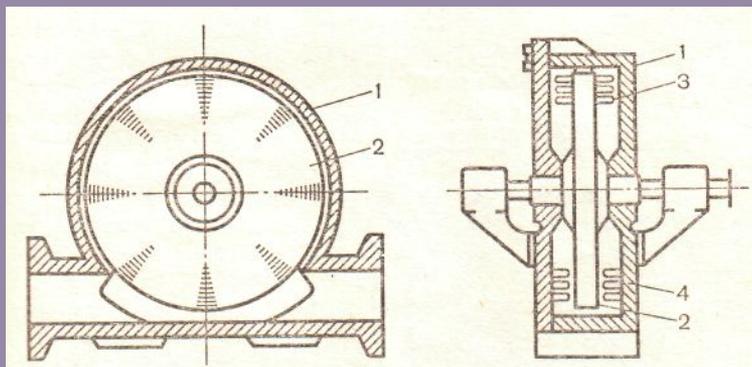


Турбинные мешалки

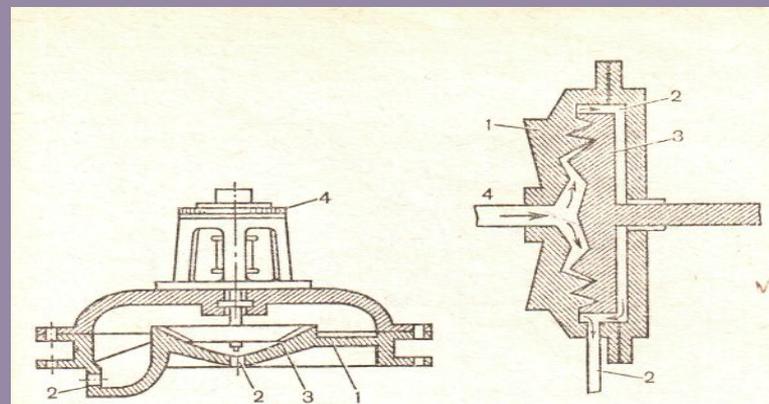


РПА

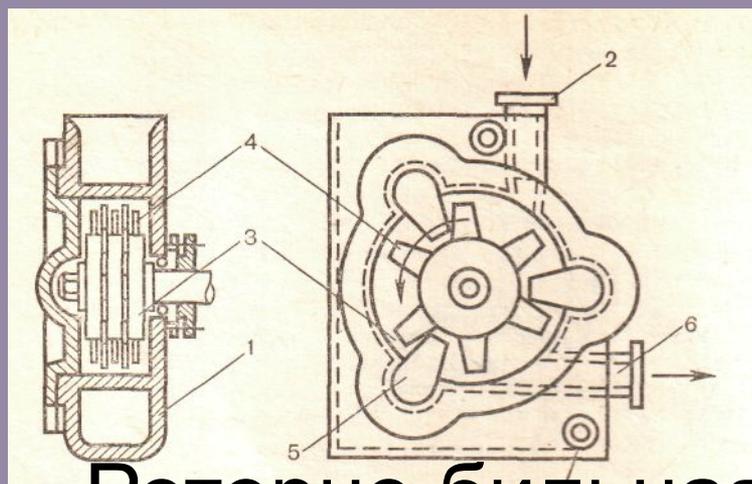
Коллоидные мельницы



Коллоидная

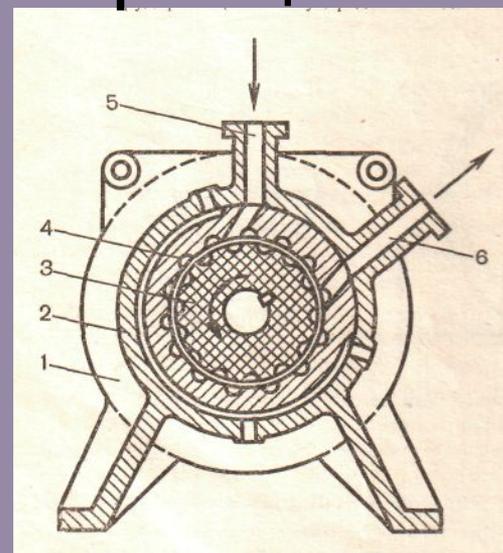


Фрикционная



Роторно-бильная

Виброкавитационная



УЗ диспергирование

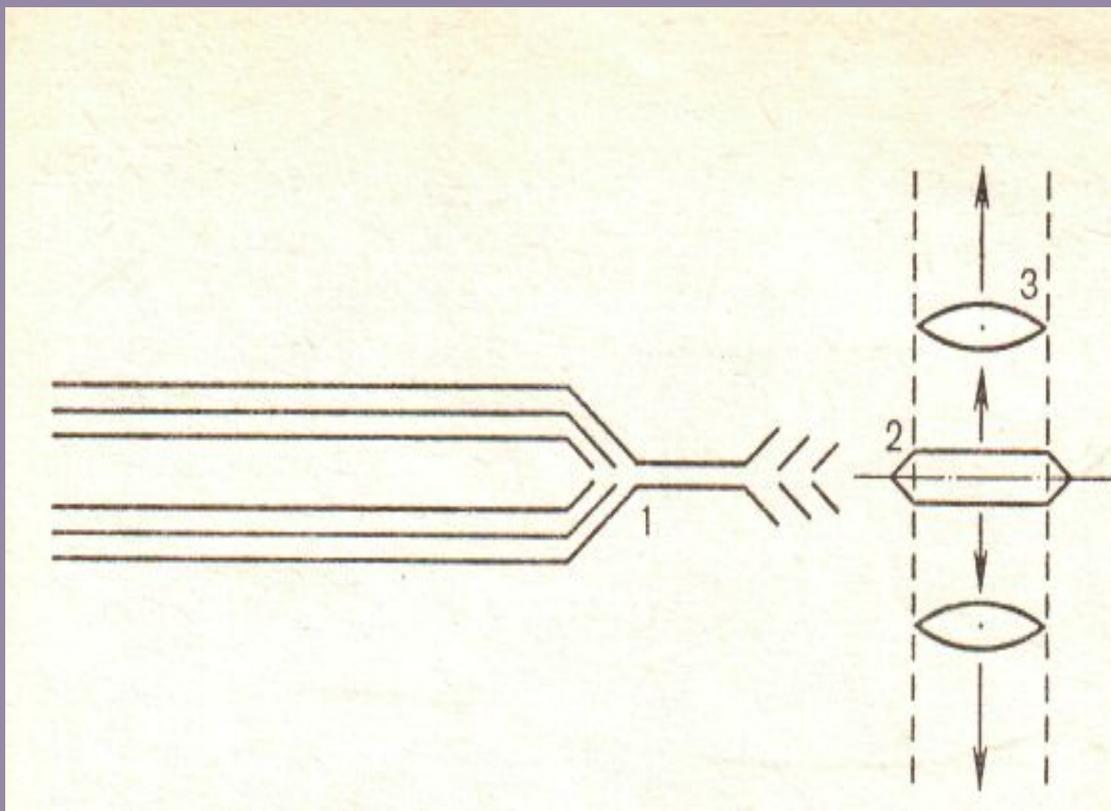
Кавитационный эффект:

1. На границе раздела фаз образуются пузырьки.
2. При повторном сжатии последние захлопываются
3. Образуется ударная волна

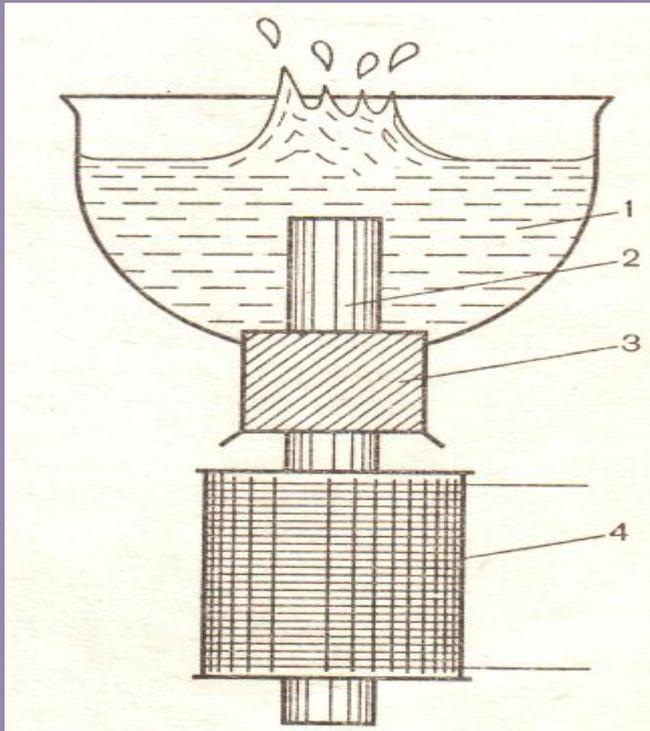
Источники УЗ

1. Механические излучатели (жидкостный свисток)
2. Электромеханические :
 - электродинамические,
 - магнитострикционные,
 - электрострикционные)

Жидкостный свисток



Магнитострикционный излучатель



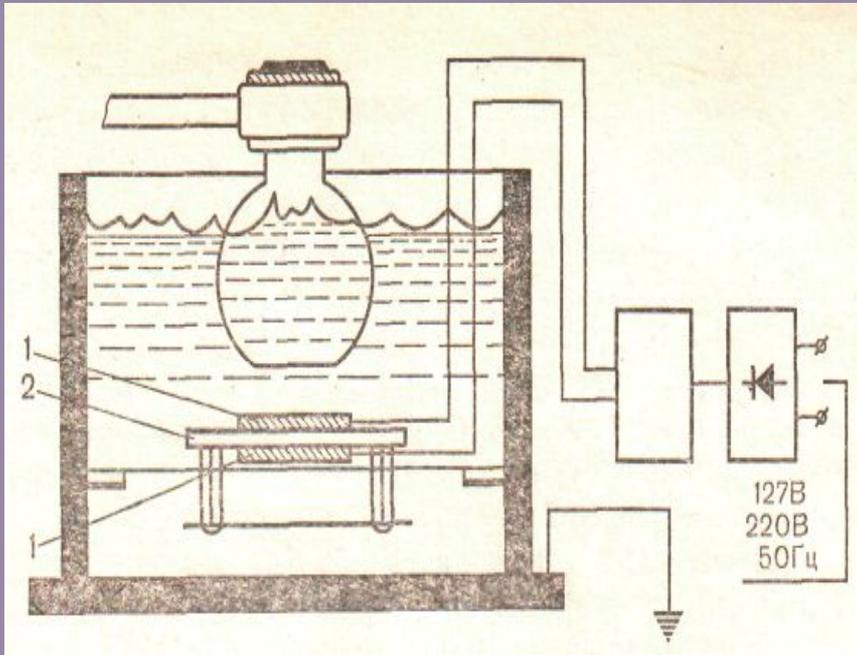
1-сосуд

2-никелевый стержень

3-муфта

4-обмотка для пропускания перем.тока

Электрострикционный излучатель



1-кварцевая пластина
2-станина масляной бани

Преимущества УЗ диспергирования

- возможность получения монодисперсных систем (менее 0,1 мкм
- высокая БД суспензий
- стабильная устойчивость при хранении (озвученные суспензии – реверзибельны)
- возможность получения стерильных суспензий

Стандартизация

- содержание действующих веществ
- рН
- степень дисперсности тв.фазы
- скорость оседания частиц
- термостабильность (в термостате при 45°C в течении 8ч масляный слой не должен превышать 25% общей высоты эмульсии)
- морозостойкость (при охлаждении до -20°C в течении 10ч после оттаивания не должно быть расслаивания)

Линименты (жидкие мази) — ЛФ для
наружного применения,
представляющая собой густые жидкости
или студнеобразные массы, плавящиеся
при температуре тела. С ф/х точки
зрения, линименты, как и жидкие ЛФ,
представляют собой дисперсные
системы с различной степенью
гомогенности.

Различают:

- гомогенные (линименты-растворы)
- гетерогенные линименты (линименты суспензионные, эмульсионные и комбинированные)

Суспензионные линименты содержат твердые, нерастворимые порошкообразные вещества, диспергированные до микроскопических размеров.

Линименты-эмульсии содержат нерастворимую эмульгированную жидкую фазу.

Комбинированные линименты представляют сочетания предыдущих типов дисперсных систем (например, эмульсии и суспензии).

Номенклатура



ЛИНИМЕНТ АЛОЭ



ЛИНИМЕНТ СТРЕПТОЦИДА
5%



Гидрокортизон суспензия 125мг/5 мл для инъекций н



ЦИКЛОФЕРОНА ЛИНИМЕНТ 5%