**Реферат**

Теоретические основы измельчения лекарственных веществ

Выполнила: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………. | 3 |
| ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ…………………………………………….. | 4 |
| 1. Общие характеристики измельчения…………………………………. | 4 |
| 2. Теоретические основы измельчения………………………………….. | 5 |
| 3. Машины для измельчения……………………………………………… | 8 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………. | 13 |
|  |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

Измельчение по своей сути является процессом механического разделения твердых материалов на различные части, в результате чего увеличивается их поверхность, что в свою очередь позволяет сильно сократить время на химические взаимодействие, растворение, выделение биологически активных веществ из твердых материалов.

На сегодняшний день, измельчение материалов заключается в том, что под воздействием различных механических усилий появляются внутренние напряжения в измельчаемом твердом теле и при достижении предела прочности он разрушается, а при прекращении воздействия извне при помощи молекулярных сил трещины могут смыкаться, однако при этом материал подвергается упругой деформации.

Процесс измельчения твердых тел, который напрямую связан с расходом энергии на преодоление трения при деформации частиц, преодоление трения между деталями машины и материалом, а также на образование новых поверхностей. Эти затраты энергии определяются исходя из теорий: поверхностной и объемной.

Актуальность темы: целью каждого производства в том числе и фармацевтического заключается в получении продукта при наиболее минимальных капиталовложениях и ограничениях, которые накладывают различные требования к охране окружающей среды и техники безопасности, что достигается при помощи соответствующих всем требованиям технологических процессов, использовании необходимого оборудования, применении наиболее оптимальных режимов осуществления, а также оптимальной аппаратурно-технологической схемы и путем автоматизации управления и контроля за технологическими процессами в целом.

**ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ**

1. **Общие характеристики измельчения**

Измельчение - это процесс уменьшения частиц различных твёрдых материалов при помощи механического воздействия. Данный процесс характеризуется степенью измельчения, который равный отношению линейных размеров частиц до и после измельчения, что можно выразить по формуле: i= , где i является степенью измельчения, - начальный размер, - конечный размер.

В прямой зависимости от степени измельчения твердого материала различают коллоидное измельчение, тонкое измельчение, мелкое и среднее измельчение. Приблизительная характеристика размола, дробления и их классов приведены в таблице ниже (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики классов и видов измельчения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид** | **Класс** | **d (мм)** | **D (мм)** |
| Дробление | Мелкое | 1-5 | 20 |
| Среднее | 20 | 250 |
| Крупное | 250 | 1000 |
| Размол | Коллоидный | <0,001 | <0,1 |
| Тонкий | 0,001-0,005 | 0,1-0,04 |
| Средний | 0,005-0,015 | 0,1-0,04 |
| Грубый | 0,1-0,04 | 1-5 |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Качество лекарственного средства зависит во многом от взятых материалов для его изготовления, а также способах их обработки при его изготовлении, поэтому способы исходных материалов обработки и их качество при изготовлении лекарственных средств в аптеках и на фармацевтических предприятиях нормируются специальными требованиями.

Промышленное фармацевтическое производство лекарственных препаратов осуществляется при помощи оборудования, способствующее в максимально короткие сроки получению огромных объёмов лекарственных препаратов. В фармацевтическом производстве, процессе создания различных лекарственных препаратов могут применятся машины, способствующие интенсификации и автоматизации процессов производства. Путем длительных экспериментов было установлено, что интенсивность процессов зависти прямо пропорционально от величины обрабатываемых тел - площади их поверхности, поэтому для увеличения площади поверхности применятся измельчение.