

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ САПРОПЕЛЯ В ГРАНУЛИРОВАННОМ ВИДЕ

Н.П. Кононенко, В.Н. Покотыло, Т.В. Михайлова

Сапропель – ил образующийся на дне пресноводных водоемов из остатков планктонных и бентосных организмов. При образовании сапропеля большую роль играют бактериальные процессы, происходящие в поверхностных слоях отложений при малом доступе кислорода. Это богатое минеральными веществами сырье, которое может быть использовано в качестве удобрений, в медицине (лечебные грязи), при производстве косметической продукции, строительной и других отраслях промышленности. В сапропелях выделено 17 аминокислот, из которых преобладают лизин, аргинин, треонин, метионин и др. Однако для его применения в качестве удобрений и в строительной промышленности необходимо иметь гранулированный продукт с размером частиц 1,0-5,0 мм и влажностью не более 20 %. В связи с этим, возникает потребность в разработке технологии и аппаратурного оформления процесса получения сапропеля в гранулированном виде.

В ходе проведения поисковых научно-исследовательских работ было отмечено следующее:

- состав сапропеля, а следовательно его свойства зависят от факторов, влияющих на его образование и способов добычи;
- различие типов сапропелей заключается в соотношении сухих и органических веществ, минеральных элементов в иловом растворе, скелете и коллоидном комплексе. Это требует создание гибкой технологической линии, которая дает возможность использовать нестабильное по своему составу сырье и получать широкий спектр готовой продукции для различных потребителей;
- естественная влажность сапропелевых отложений составляет 84-96 %, что требует использование процесса сушки как при подготовке к стадии грануляции, так и сушке полученных гранул. Нарушение регламента сушки в сторону увеличения температуры в аппарате выше заданной приводит к выгоранию органики, а уменьшение времени сушки сапропелевых гранул ведет к снижению их прочности и преждевременному разрушению;
- количество азота в сапропелях различных типов составляет 0,5-4,0 % от сухого вещества. Вследствие этого при использовании сапропеля в качестве удобрений необходимо повысить суммарное количество питательных веществ (NPK) не менее чем до 12 %, что требует внесение минеральных удобрительных добавок при производстве гранул.

Проведенные поисковые работы позволили определить параметры работы основного технологического оборудования и подготовить исходные данные для разработки пилотной установки.