

Кинетика процесса пиролиза древесины при производстве сырья для сорбента медицинского назначения

© Валеев Ильнар Анварович и Жукова*[†] Ирина Владимировна

Кафедра «Медицинской инженерии». Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. Карла Маркса, 68. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: 8 917 275 1463. E-mail: zhukovka116@mail.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: древесные отходы, древесный уголь, активированный уголь, сорбенты, активный уголь, энтеросорбенты, сорбенты медицинского назначения.

Аннотация

Ухудшение экологической обстановки ставит важные задачи перед решением проблемы получения и поиска новых сорбентов, так же как и разработку новых сорбционных технологий. Актуальность проблемы не снижается даже при экономическом спаде; напротив, в решении экологических проблем роль углеродных сорбентов многократно возросла. Расширение областей применения сорбентов сдерживается, кроме проблем экономического характера, отсутствием достаточно широкого их ассортимента как по ценам, так и по качеству. Исследование параметров технологических процессов при производстве древесного угля позволит получать исходное сырье с наименьшими энергозатратами при стабильно высоком качестве производимого древесного угля. В результате проведенных исследований были выявлены зависимости коэффициента термохимической усадки в продольном и поперечном направлении. Кроме того, были выявлены поля температуры и доли прореагировавшей древесины внутри материала. Математическое моделирование позволило более подробно изучить динамику процесса пиролиза. Исследуемые поля температуры и доли прореагировавшей древесины показывают расчётное пространственно-временное распределение значений температуры и доли прореагировавшей древесины в процессе пиролиза. Представленные данные показывают, что с течением времени фронт выделения летучих компонентов продвигается с поверхности внутрь материала. Анализ полей температуры и доли прореагировавшей древесины, позволил получить распределения доли прореагировавшей древесины и температуры по сечению образца в процессе пиролиза. Исследования позволили определить влияние определенных факторов таких как давления, температуры среды, размера, плотности и влажности образца на выход конечных продуктов и продолжительность процесса пиролиза. Также определить влияние давления и температуры среды, размера, плотности и влажности образца на выход конечных продуктов на продолжительность процесса пиролиза. В результате проведенных опытов получены данные, на основе которых возможно определение оптимальных параметров процесса пиролиза для его интенсификации, в целях снижения экономических затрат при производстве сырья для сорбентов медицинского назначения.