

ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ СОЗДАНИЯ МЕМБРАН ВЫСОКОЙ СЕЛЕКТИВНОСТИ?

Петровичева Е.Е.

Научный руководитель: Годымчук А.Ю., к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета, г.Томск

E-mail: greenMelman@mail.ru

В настоящее время мембранные процессы широко применяются для очистки веществ, природных и сточных вод, концентрирования и фракционирования промышленных жидких и газовых смесей. Мембранные методы лежат в основе создания многих принципиально новых технологических схем, в том числе, для использования вторичных сырьевых ресурсов и отходов производств.

В данной работе предлагается рассмотреть пользу и вред этих новых технологических процессов, для того, чтобы понять будут ли использоваться мембраны высокой селективности в будущем.

Начнем с того, что углеродные мембраны термически более стабильны, чем полимерные и могут работать при высоких температурах. Еще один положительный момент в том, что механическая прочность углеродной мембраны так же выше, чем полимерной, она выдерживает больший перепад давлений при той же толщине мембраны. Наконец, есть возможность создания приемлемых по цене мембран из материалов, выпускаемых в России.

В качестве недостатков отмечают:

- Загрязнения водных объектов минерализованными стоками в виде концентрированных осадков или рассолов;
- Необходимость захоронения отходов, получаемых в процессе дистилляции;
- Высокий расход энергии, обусловленный конструктивными особенностями установок и свойствами растворов.

Рассмотрев все достоинства и недостатки ответить на вопрос «есть ли будущее у углеродных нанотрубок для создания мембран высокой селективности?» затруднительно. Потому что в будущем нужно усовершенствовать эти технологии для того, чтобы не нанести вред окружающей среде.