

ИНЖЕНЕРНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*В.Ф. Клепиков, В.В. Литвиненко
ИЭРТ НАНУ, Харьков, Украина*

Рассмотрены особенности разработки и внедрения технологических процессов, использующих энергию ионизирующего излучения. Проанализированы физические, химические, биологические процессы протекающие в условиях действия ионизирующих излучений, выделена прикладная составляющая, позволяющая использовать эти процессы при создании новых технологий. Приведены примеры использования радиационно-технологических процессов в различных отраслях экономики. В медицине радиационные технологии (РТ) широко используются для стерилизации одноразового медицинского инструмента [1]. Использование РТ позволило решать существенные экологические проблемы: снижение до 90% выбросов оксидов азоты и серы на тепловых электростанциях [2]; обеззараживание и очистка питьевых и сточных вод [3]; утилизация автомобильных покрышек. В пищевой промышленности многих стран мира РТ применяют для продления сроков хранения пищевой продукции [4,5]. В агропромышленном комплексе РТ используются для извлечения питательных веществ из целлюлозосодержащего сырья, обеззараживания сточных вод, предпосевная стимуляция семенного материала, уничтожения амбарных насекомых и др. Наметилось направление развития, называемое радиационно-термическими процессами, которые позволяют интенсифицировать технологии переработки сырья для получения цемента [6] и переработки углеводов [7]. Широкий спектр приложений РТ в материаловедении: модификация поверхности, получение полимеров с эффектом памяти, повышения быстродействия полупроводниковой элементной базы и др.

Отмечена необходимость отражения в учебных курсах различных дисциплин, преподаваемых в ВУЗах, фундаментальных, экономических, юридических и социальных аспектов РТ.

Список литературы

1. Н.И.Айзацкий, В.Н. Борискин, А.Н. Довбня / Радиационные технологии с применением электронного и тормозного излучения/. // Вопросы атомной науки и техники.сер ЯФИ. – 1999. – №1(33). – С.61–63.
2. Chmielewski, A.G., 1995. Technological development of EB flue gas treatment based on physics and chemistry of the process. Radiat. Phys. Chem. 46, 1057–1062.
3. Н.И.Базалеев, В.Ф.Клепиков, В.В.Литвиненко Электрофизические технологии: новая концепция обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением// Наука та інновації. – 2005. – т.1,№1. – С.99–109.
4. Влияние электрофизической радиационной обработки на качество и сроки хранения мясной продукции / Н.И.Базалеев, В.Ф.Клепиков, В.В.Литвиненко, И.Н.Шаркевич // Збірник наукових праць Інституту ядерних досліджень. – 2003. – №1(9). – С.56–61.
5. В.И.Сахно, И.Н.Вишневский, С.П.Томчай./Разработка технологии производства рыбных пищевых продуктов с использованием электрофизических установок// Вопросы атомной науки и техники. Сер. ЯФИ – 1997. – т.2 – в.4,5 (31,32). – С.172–174
6. В.Л.Ауслендер, В.А.Поляков, Р.А.Салимов /Радиационно-термические процессы в мощных потоках ускоренных электронов // Доклады 4 Всесоюзн. Совещания по применению ускорителей заряженных частиц в народном хозяйстве. – 1982. – С.153–160
7. В.Ф. Клепиков, В.В. Литвиненко, В.Е. Новиков/ Концепция разрушения и предотвращения роста асфальто-смоло-парафиновых отложений на основе использования воздействий импульсов ионизирующего излучения на высокомолекулярные содинения/ В.Ф.Клепиков,. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2005. – №4/2 (16). – С.79–82.