**ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННО-КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНО-γ–Al2O3 В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА ИЗ ГЕКСАНА И СМЕСИ ГЕКСАН-ВОДА**

*Агаев Т.Н., Меликова С.З., Фараджзаде И.А.*

Институт Радиационных Проблем МНО Азербайджана

Радиационно-каталитические процессы получения водорода из воды и смеси вода-углеводород, представляют интерес как в области атомно-водородной энергетики, так и при решении экологических проблем. Ранее были выявлены механизмы радиационно-каталитических действий оксидных катализаторов в процессах разложения воды, а также оптимальные режимы проведения этих процессов. В связи с этим выявлены закономерности радиационно-каталитических процессов накопления водорода из смеси вода-н-гексан (модельной системы) в присутствии nano-γ–Al2O3. С целью повышения производительности процесса и скорости получения энергоносителя из гексана, смеси гексан-вода использованы различные катализаторы радиолитических процессов разложения. В данной работе изучено кинетика процессов накопления молекулярного водорода при радиолитических процессах в системах гексан, гексан-вода в присутствии nano-γ–Al2O3. В качестве объектов исследования использовали чистый н-гексан. Радиoлиз н-гексана проведен в статических условиях в запаянных ампулах с объёмом V=1,0 cм3 под действием γ-излучения. Заполнение ампул компонентами системы проведены из парового состояния на вакуумно-адсорбционной установке. После чего, запаивание ампул провели замораживанием компонентов при Т = 77К. Экспериментально подтверждено, что при запаивании ампул с образцами, превращений углеводородов не происходит. Ампулы с образцами облучали на изотопном источнике γ-квантов 60Со. Поглощенную дозу в исследуемых системах рассчитывали путем сравнения электронных плотностей исследуемых в дозиметрических системах. Значение мощности поглощенной дозы облучения, определяемое ферросульфатным методом, составляло Dдоз.= 0,11 Гр/с. Для компонентов исследуемых систем - это значение определялось по выражению D nano-γ–Al2O3= 0,78 Dдоз. для диоксида циркония и Dгексан=0,96Dдоз. для гексана. Ампулы вскрывали в специальных ячейках, откуда продукты радиолиза поступали в колонку хроматографа. Анализ Н2, СО, О2 проведен на газоанализаторе «Agilent-7890». Использовали, н-гексан, производство «Made in EC», марки «UN11208» с чистотой 99,0%. Чистоту н-гексана проверяли хроматографическим методом. Определены энергии активации процессов. Энергия активации радиационно-термических и термических процессов накопления молекулярного водорода Еа = 13,5 и 21,7 кДж/моль - соответственно. Энергия активации процесса термического разложения гексана в присутствии nano-γ–Al2O3 больше, чем при радиационно-термических процессах разложения гексагна. В радиационно-термических процессах разложения гексана участвуют радиационно-гетерогенные активные центры поверхности и вторичные электронные излучения, которые обладают большей энергией, чем термически активные центры. Поэтому энергия активации процесса накопления молекулярного водорода растет в термических процессах по сравнению с радиационно-термическими. Исследована кинетика накопления молекулярного водорода при γ-радиолизе чистого гексана и системы nano-γ–Al2O3 + C6H14. Установлено, что радиационно-химический выход водорода для nano-γ–Al2O3 + C6H14 больше, чем при радиолизе гексана. Изучена также кинетика накопления молекулярного водорода при радиационных, радиационно-термических и термических процессах разложения гексана на поверхности диоксида циркония. Выявлено, что при радиационно-гетерогенных процессах радиационно-химический выход молекулярного водорода G(Н2) при различных температурах в системе nano-γ–Al2O3 + C6H14 увеличиваются. Наблюдаемые относительно высокие выходы молекулярного водорода связаны с особенностями наноразмерных оксидов, удельной поверхности, размеров частиц оксидов, процессов переноса энергии и поверхностно-химических процессов.