

Государственный контракт от 11 июня 2010 года № П1360

на выполнение в рамках мероприятия 1.3.1 «Проведение научных исследований молодыми учеными – кандидатами наук» федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2011 годы по направлению «Создание мембран и каталитических систем» поисковых научно-исследовательских работ по теме: **«Разработка мембранных фотокаталитических систем на основе диоксида титана и сульфида кадмия для получения водорода под видимым светом в водных растворах глицерина»** (шифр заявки «НК-680П/8»)

Срок выполнения государственного контракта: 2010-2012 гг.

Статус государственного контракта (на дату публикации информации): завершен.

Цель работы (ПНИР): разработка мембранных фотокаталитических систем на основе диоксида титана и сульфида кадмия для получения водорода под видимым светом в водных растворах глицерина.

Основные результаты ПНИР: разработаны эффективные катализаторы для выделения водорода из водных растворов глицерина под действием видимого излучения состава $Cd_{1-x}Zn_xS$, $Cd_{1-x}Zn_xS/ZnO$ и $Cd_{1-x}Zn_xS/ZnO/Zn(OH)_2$ с платиной, нанесенной методами мягкого химического восстановления и фотонанесения. Активность данных фотокатализаторов намного превышала активность катализаторов на основе диоксида титана и сульфида кадмия. Были получены кинетические закономерности фотокаталитического выделения водорода из водных растворов глицерина в зависимости от pH, загрузки фотокатализатора и концентрации субстрата. Было произведено нанесение наиболее активных фотокатализаторов на носители (мембраны) и измерены кинетические зависимости выделения водорода с нанесенным фотокатализатором.

Получены охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД):

- изобретение «Фотокатализатор, способ его приготовления и способ получения водорода», авторы: Е.А. Козлова, Т.П. Любина, В.Н. Пармон (заявка на патент РФ 2012147787, приоритет от 09.11.2012)

По результатам работы:

- опубликовано 3 статьи в высокорейтинговых журналах: 2 - в международных журналах и 1 - в российском журнале из списка ВАК.
- сделаны доклады на конференциях, школах, симпозиумах и т.п.: на 4 международных и 1 российской конференции.

Внедрение результатов ПНИР в образовательный процесс:

- разработана новая лекция в учебный курс «Катализ, окружающая среда и устойчивое развитие цивилизаций» по теме «Фотохимия для альтернативной энергетики».

Достигнуты плановые значения индикаторов и показателей результативности работы, а также превышен показатель:

- «Количество студентов, аспирантов, докторантов и молодых исследователей, закрепленных в сфере науки, образования и высоких технологий (в период выполнения ПНИР)»: **3** (план – 0, индикатор не был задан).

Характеристика коллектива исполнителей: в работе постоянно принимали участие 1 аспирант, 1 студент и 1 молодой кандидат наук.