


Наименование НИР: Реакционная способность полинитроаренов в условиях реакции их моновосстановления различными восстанавливающими агентами.		<p style="text-align: center;">Руководитель</p>  <p style="text-align: center;">Косарева Татьяна Николаевна, аспирант</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: П 2057	Внутренний шифр: 813-г/к	
Сроки выполнения: 2009 - 2010 г.г.	Коды ГРНТИ: 31.25.17, 31.25.18, 31.25.25	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия»		

Аннотация НИР:

Ароматические соединения, содержащие одновременно нитро- и аминокгруппы, являются продуктами многоцелевого применения, поскольку широко используются в синтезе красителей, лекарственных и сельскохозяйственных препаратов, при производстве взрывчатых веществ. В виду этого, потребность химической и смежных отраслей промышленности в данных соединениях высока. В тоже время на первый план выходит разработка таких технологий, которые бы удовлетворяли критериям экологичности и являлись ресурсосберегающими. Однако, все применяемые в промышленности технологии синтеза нитроанилинов (нитрование аминокпроизводных или аммонолиз ароматических нитросоединений) не отвечают данным критериям, поскольку дают большое количество отходов, требуют громоздкого оборудования и создания для протекания процесса высоких температур и давления. Все вышеперечисленное делает имеющиеся технологии малоэффективными. Наиболее перспективным представляется способ получения нитроанилинов, основанный на восстановлении одной из нескольких нитрогрупп в полинитроаренах. Однако, данная технология применяется в промышленности только для получения незамещенных нитроанилинов, т.е. когда не стоит вопрос о селективности процесса восстановления. Таким образом, является актуальным создание высокоэффективной, ресурсосберегающей и экологически чистой технологии синтеза замещенных нитроаминоаренов. Для этого необходимо проведение исследований, направленных на изучение реакционной активности полинитроаренов в условиях реакции моновосстановления.

В результате выполнения проекта проведено комплексное исследование и идентификация различных конкурирующих процессов для моновосстановления 1-замещенных несимметричных динитробензолов. Изучены вопросы ориентации моновосстановления 1-замещенных несимметричных динитробензолов солями металлов переменной степени окисления (хлориды титана, олова, ванадия, железа). Полученные в ходе исследований результаты о закономерностях и механизме реакции моновосстановления позволили определить оптимальные условия проведения процесса моновосстановления полинитроаренов. На базе этих исследований предложен эффективный инструментарий для синтеза замещенных нитроанилинов. Как было установлено в ходе работы замещенные нитроанилины являются перспективным сырьем для получения высококачественных красителей. Другой областью применения полученных в ходе исследований нитроаминоаренов является синтез органических лигандов, используемых для создания металл-полимерных комплексов. Необходимо отметить, что разрабатываемая на основе моновосстановления технология получения нитроанилинов – перспективных полупродуктов для высоко устойчивых красителей, отвечает требованиям экологической безопасности, поскольку применяемые восстанавливающие системы возможно регенерировать и использовать в производственном цикле повторно. Создаваемая в результате работы над проектом интеллектуальная собственность имеет хорошие перспективы для патентования, так как эта область науки быстро развивается. Эффективная коммерциализация результатов исследований, полученных при выполнении проекта, возможна и экономически целесообразна при организации производства в промышленных условиях.