

Х.Р. Садиева, канд. техн. наук,
Е.И.Атенов, докторант; Д.Г.Балтабаева, студентка
(Таразский государственный университет
им. М.Х. Дулати, г. Тараз, Казахстан)

СОЗДАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТИОСОЛЕЙ НА ОСНОВЕ НЕФТЯНОЙ СЕРЫ

На сегодняшний день объемы серы на нефтеперерабатывающем предприятии «Тенгизшевройл» составляют порядка 5-8 млн. тонн. Так как потребность в добыче нефти с каждым годом возрастает, вместе с ней возрастают и объемы образующейся серы. Сера складывается на серных картах, которые занимают огромные площади. К тому же сера хранится в неблагоприятных условиях, а это негативно сказывается на ее свойствах. Поэтому уже сейчас необходимо искать дополнительные сферы использования серы как основного продукта производства. Использование и переработка отходов нефтеперерабатывающих производств Западно-Казахстанской области, с целью применения их в других отраслях народного хозяйства. Реализация данного проекта позволит создать отечественное производство сульфидов и полисульфидов, тиосульфатов щелочных и щелочноземельных металлов.

Рынок тиосолей щелочных и щелочноземельных металлов источников окислителей, в том числе восстановителей в частности химических и флотореагентов, был и будет в несколько раз выше, чем рынок их основного сырья - серы. Именно здесь, на высоких технологиях конечного производства тиосолей, и создается главная добавочная стоимость этого рынка.

Таким образом, все возрастающий в мире интерес к тиосолям щелочных и щелочноземельных металлов обусловлен расширением сферы его потребления, в частности, ростом производства тиосолей. Нефтяная сера - ключевой элемент в производстве тиосолей, спрос на которые незначительно мировом рынке. Анализ показывает, что конъюнктура мирового потребления тиосолей в настоящее время благоприятна для появления нового производителя серосодержащих соединений, каким может быть Казахстан, имеющий в Западном регионе крупные запасы серных карт. Причем за счет новых технологических разработок тиосолей появляется возможность конкурировать с тиосолями которые получает из самородной серы. С учетом прогноза интенсивного развития тиосолей щелочных и щелочноземельных металлов экономики, данные запасы серы представляют практический интерес для разработки.

Организация переработки нефтяной серы с получением тиосолей щелочных и щелочноземельных металлов является одной из приоритетных задач РК. Это в немалой степени обусловлено следующими факторами: наличие собственной сырьевой базы нефти, а также нефтяной серы в виде вторичного сырья месторождений Тенгиз и Кашаган, Кумколь, развитой промышленной инфраструктуры Западного региона Казахстана, производственных площадей, научного потенциала и опыта освоения родственных технологий.

Предлагаемая технология по получению тиосолей щелочных и щелочноземельных металлов учитывает вещественный состав серы и предусматривает использование новых, ранее не применявшихся в Казахстане методов получения тиосоединений щелочных и щелочноземельных металлов. Конечным продуктом технологии является сульфиды, полисульфиды, тиосульфаты щелочных и щелочноземельных металлов с содержанием основного вещества $\approx 98-99\%$.

Создание отечественного производства тиосолей на основе разработанной новой технологии получения инновационных материалов.

Для достижения поставленной цели необходима реализация следующих задач:

- организация комплексной переработки нефтяных твердых отходов;
- получение технологически пригодных серосодержащих фунгицидов;
- получение различных ассортиментов химических реагентов и флотореагентов;
- расчет материального баланса процесса и разработка бизнес плана по созданию опытно-промышленного производства.

В результате реализации проекта будут продаваться готовые сертифицированные химические продукты (сульфиды и полисульфиды, тиосульфаты щелочных и щелочноземельных металлов). Степень готовности разработки получения тиосолей заключается в проведении лабораторных испытаний полученных продуктов для применения его в качестве восстановителей при дублении кожи. При этом получен акт производственного испытания хромового дубителя. А также проведено испытания сульфидных-полисульфидных растворов щелочноземельных металлов, в качестве серосодержащих инсекто-фунгицидов в бахчевых культурах для уничтожения вредителей и клещей. По результатам научно-исследовательских работ было опубликовано научная статья. Нами предложен метод использования сульфид-полисульфидных растворов аммония и натрия для обогащения упорных золотосодержащих руд месторождение Акбакай, Коккия, Каракыстак Жамбылской области РК, а также извлечения ионов благородных металлов

из золотосодержащих руд. По результатам научно-исследовательских работ было опубликовано научная статья и отчет научно-исследовательских работ.

Рассматриваются вопросы, связанные с решением экологических проблем утилизации серы путем создания новых композиционных полимерных комплексов серы с уникальными свойствами, которые позволяют создавать внутренний рынок требуемых резиновых изделий и строительных материалов. Представлены результаты последних исследований в области использования инновационных материалов на основе модифицированной полимерной серы с улучшенными связывающими вяжущими свойствами, с широким диапазоном применения в резино-технической и строительной промышленности. Представлены результаты исследований по получению и использованию наноразмерной коллоидной серы на основе побочной тенгизской серы в качестве вулканизирующего агента резиновых смесей и связующего компонента в серобетонах. По результатам научно-исследовательских работ было опубликовано научная статья. Аналогичные исследования в республике проводятся впервые и носят комплексный характер, решающий вопросы рационального исследования углеводородного сырья и охраны окружающей среды в нефтегазовой отрасли.

Рыночный спрос данных химических реактивных продуктов составляет: общий объем импорта препаратов в России в 2015 году составлял 61,25 млн. \$ US в денежном выражении. Потребность в химических реактивных продуктах в РК составляет 30 тонн в год. Учитывая высокую потребность мирового химического, металлургического, кожевенного и сельскохозяйственного рынка в эффективных разных химических реактивных тиосолей и расширение сфер их применения, можно рассчитывать на экспорт препарата в страны СНГ и дальнего зарубежья. В ходе реализации данного проекта планируется достигнуть рентабельности продаж разных реактивных тиосолей в 70-80%, так как планируемый к выпуску препарат обладает необходимыми условиями рыночного успеха – острой востребованностью и новизной.

Рынок сероорганических соединений - тиосолей в Казахстане характеризуется высокой зависимостью от поставок импортной продукции. Последние годы объем импорта тиосолей на рынок РК существенно снизился. Цены на импортируемые продукты намного дороже продукции, предлагаемой нами (пр-во Россия – 2500–3000 тг., стоимость нашей продукции – 2320 тг.).

Для создания производства тиосолей будет привлечена компания для проектирования и изготовления опытно-промышленной установки. Данное время есть предварительная договоренность с компанией

ООО «НПК «ПРОМФАРМ». Украина, г.Черкасына изготовление и доставку, монтаж пуск-наладочных работ соответствующих оборудования. Сумма и сроки изготовления будут известны после запроса ценового предложения с техническим заданием. На протяжении всего проекта разработчики проекта будут активно принимать участие в работе, направленные на продвижение проекта на рынке. Будет осуществляться поддержка поездок участников проекта на научные мероприятия (конференция, конгресс, симпозиум, научный семинар, тематические выставки (workshop и т.д.), для выступления с докладами, носящими характер научного исследования.

Данное время для превлечения инвестора на этот же проект создано ТОО «Инновационные технологии Наукастрой».