

Новый сорбент для нефтехимии

Заводчанка Екатерина МАЙОРОВА представила научную разработку и награждена премией спецфонда Президента Республики Беларусь

Молодой специалист ОАО «Нафтан», лаборант химического анализа Екатерина Майорова предложила новый сорбент, способный конкурировать с используемыми сегодня при разливе нефти. А ее исследованию, представленному на XXV Республиканском конкурсе научных работ, жюри присудило первую категорию. Вклад талантливой девушки недавно был отмечен премией спецфонда Президента Республики Беларусь.

Начало. Окончание на 3-й с. 

Фото из архива Екатерины Майоровой



Новый сорбент для нефтехимии

Окончание. Начало на 1-й с.

Екатерина Майорова занимается исследованием в магистратуре Полоцкого государственного университета под руководством кандидатов наук, доцентов кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа Юлии БУЛАВКИ и Сергея ЯКУБОВСКОГО. По итогам XXV Республиканского конкурса научных работ студентов труда заводчанки «Утилизация отходов растениеводства и деревообработки для получения сорбционных и строительных материалов» комиссия экспертов присудила I-ю категорию. Причем в одной из самых престижных секций — «Химия, химическая технология и биотехнология, охрана окружающей среды. Технология полиграфических производств». Среди более 100 работ исследование Екатерины нашло отклик актуальной научной разработкой.

Результатом кропотливого труда стал новый конкурентоспособный сорбент, который из бросового сырья — вторичной продукции — способен стать новым инструментом в разных сферах применения. Лучшие всех испытанных образцов в качестве нефтяного сорбента себя показала шелуха (лузга) ячменная. Ее для исследования предоставили в Полоцком и Минском комбинатах хлебопродуктов. Ячменная шелуха сегодня нигде иначе не используется, кроме как в комбикормах.

— Мы изучали возможность использования отходов сельского хозяйства в трех направлениях: как сорбент при нефтяных разливах, энтеросорбент в ветеринарии и в качестве строительного материала, — рассказывает Екатерина Майорова. — Это масштабное и перспективное поле для научного исследования сегодня. Многие коллеги-ученые занимаются разработками новых сорбентов, пробуют другие материалы. Наш сорбент в своем роде уникален — ранее его не изучали.

Изначально в выборе материала для исследования отталкивались от выведенной зависимости: чем больше целлюлозы, тем больше сорбирующая способность. Вероятные сорбенты — шелуха ячменная, гречишная, околоплодники арахиса и редьки, хвощ полевой, а также опилки различных древесных пород и солома — отходы производства, которые не имеют иного оптимального рентабельного применения в другой отрасли.

Трудоемкое и затратное по времени исследование принесло свои плоды. В случае нефтяного разлива сегодня используют гидролизный торф. Но теперь у него есть альтернатива. Продукт конкурентоспособен и по цене, и по своим свойствам.

Среди важных критериев для сорбента — водопоглощение, плавучесть, в том числе в конгломерате с нефтью. А для энтеросорбента в ветеринарии — еще и влияние на организм животных.

Недавно талантливая магистрантка в числе 16 представителей Полоцкого госуниверситета получила признание особого ранга. Решением совета специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов от 31 декабря 2018 года Екатерина Майорова как лауреат прошлого года, XXIV Республиканского конкурса научных работ, награждена Первой премией. Кроме того, заводчанку включили в республиканский банк данных одаренной и талантливой молодежи.

Из более четырех десятков проектов, представленных в Новополоцке на конкурсе «Сто идей для Беларуси», в финал после экспертизы Совета городской организации БРСМ вышли 13 работ. Среди них — разработки Екатерины Майоровой. Ее проект «Ликвидация нефтяных загрязнений с помощью природных сорбирующих материалов», по мнению специалистов, решает актуальные вопросы охраны окружающей среды. Предложенный Екатериной сорбент — вторичный продукт переработки, может обрести новую жизнь и принести пользу стране.

Но особенно для образца в качестве нефтяного сорбента важен способ утилизации и степень отжима из него нефтепродукта. Существует целая цепочка по отработке использованных сорбентов. Что происходит с материалом после того, как он насытился нефтью? Впитанное вещество можно извлечь — отжимом под давлением либо центрифугированием. А количество нефти, которое можно вернуть в производство, также отличается от образца к образцу.

— Использованный сорбент даже после отжима содержит в себе некоторую часть нефтепродукта, — утверждает Екатерина. — Отработанный материал можно сжигать на специальных установках, а можно применить и более рациональные и экологичные методы. Например, разлагать с помощью бактерий или использовать в качестве топлива в виде брикетов с повышенной теплотворной способностью. И даже после отжима сорбента нагрузка на окружающую среду минимальна.

Екатерина и ее научные руководители подали заявку на патент, который после проведенной экспертизы должен вступить в силу. Уже надежны и потенциальные потребители — необычный сорбент готовы применять в Новополоцком ГРОЧС, а также на предприятии «Полоцктранснефть Дружба».

Елизавета ПЕТРЕНКО

В секции с Екатериной успешно представили свои научные труды и двое других магистрантов-заводчан. Работу аппаратчика полимеризации цеха № 102 Евгения ЧУГАНА «Модернизация отделения полимеризации цеха № 102 завода «Полимир» ОАО «Нафтан» с целью получения сополимера этилена с винилацетатом» члены конкурсной комиссии признали достойной второй категории. А третьей — труд инженера-конструктора проектной службы нашего предприятия Елены КОРБУТ «Инновационные идеи в области совершенствования процесса алкилирования».