Перспективные проекты начинающих изобретателей и стартапы



Феван Истаблаев,
Младший научный сотрудник Навоийского отделения АН РУз.

Созданное по инициативе главы государства в 2017 году Навоийское отделение Академии наук Республики Узбекистан объединило ученых со стажем и молодых, полных энтузиазма, желающих внести личный вклад в развитие отечественной науки.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ НАЧИНАЮЩИХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И СТАРТАПЫ

Функционирующие в отделении Совет молодых ученых, а также Клуб изобретателей и рационализаторов стали диалоговой площадкой для сотрудников, докторантов и слушателей Института стажеров-исследователей до 35 лет по обмену идеями, инновационными, прикладными и стартап-проектами. И, как часто это бывает, результаты исследований становятся базой для подготовки соответствующих диссертаций докторантов.

Так, отделением совместно с Физико-техническим институтом Академии наук выполняется научно-исследовательская работа по прикладному проекту, предусматривающему разработку и изготовление радиометра на основе кремниевых поверхностно-барьерных детекторов большого диаметра для измерения объемной активности радона и содержания радия в исследуемой среде.

При выборе темы рабочая группа данного проекта исходила из того, что при работе с радиоактивными изотопами большие дозы облучения опасны для жизни человека, а действие низкоэнергетических ионизирующих излучений хотя и не вызывает ощутимых изменений в организме, не является совершенно безвредным. Поэтому очень важен мониторинг радиационного фона, а данном случае активности радона в воздуха, жилых и производственных помещениях и содержания радия в исследуемой среде.

Перед исследователями была поставлена задача - изготовить на основе местных наработок отечественный измерительный прибор, не уступающий по точности зарубежным аналогам, но относительно дешевый в изготовлении и эксплуатации. Первые лабораторные испытания собранного радиометра на основе полупроводниковых детекторов показали, что разработчики нашли оптимальное технологическое решение. Исследования, рассчитанные до конца текущего года, продолжаются.

Навоийским отделением также успешно реализован ряд инновационных проектов, имеющих практическое значение. Например, совместно с Институтом общей и неорганической химии АН разработана технология очистки сажи с получением товарного технического углерода. Объектом исследования выбран побочный продукт, образующийся на АО «Navoiyazot» в ходе технологического процесса получения ацетилена из метана. В результате исследований подобраны оптимальная технология переработки исходной ацетиленовой сажи - пенно-воздушная флотация, соотношение применяемых химических реагентов и технические параметры для проведения процесса ультразвуковой обработки.

В лабораторных условиях получены образцы очищенной сажи и проведены анализы по определению ее зольности. Разработан лабораторный регламент на очистку ацетиленовой сажи для получения товарного технического углерода. Он может быть использован в резинотехнической промышленности, производстве огнеупорных материалов, пластмассовых и электротехнических изделий, лакокрасочных и других строительных материалов.

По другому проекту учеными отделения разработана технология обогащения графитовой руды Тасказганского месторождения с целью получения смазочного графита. Объектами исследования, кроме вышеупомянутой руды, определены флотореагенты, являющиеся в основном отходами и побочными продуктами нефтеперерабатывающей промышленности и предприятий органического синтеза. Итогом работы стал выпуск опытно-промышленной партии обогащенного графитового концентрата по разработанной технологии в условиях ГП «Навоийский горно-металлургический комбинат». Материал может быть использован, к примеру, в металлургической промышленности для смазки форм, нефтегазовой отрасли - узлов обсадных бурильных труб.

На основе полученных данных и в целях продолжения исследований по этому направлению подготовлен инновационный проект, предусматривающий разработку технологии получения графитового концентрата для дальнейшего применения его в электротехнике, металлургической и химической промышленности. Кстати, это не единичный случай в практике Навоийского отделения, когда данные, полученные в ходе реализации одного проекта, в купе с новыми подписанными договорами и меморандумами становятся основой для подготовки очередных инновационных проектов, направленных на решение более глобальных проблем региона.

Так, учеными отделения разработан и успешно опробован способ подготовки семян сельскохозяйственных культур к севу. Подана соответствующая заявка в Агентство по интеллектуальной собственности на получение патента на изобретение.

Способ заключается в предварительном капсулировании семян (перед посевом) бентонитовым глинопорошком, обладающим высокими гигроскопичными свойствами, то есть способностью впитывать и удерживать влагу, необходимую для произрастания семян. Бентонит также природно обогащен полезными для растений микроэлементами. Полевые испытания на хлопковых полях ряда фермерских хозяйств Навоийской, Наманганской, Сурхандарьинской и Ташкентской областей показали эффективность метода - семена произрастали на два-три дня раньше, а молодой хлопчатник был более устойчив к засушливым условиям. Также в нескольких регионах успешно опробован метод листовой подкормки хлопчатника суспензией с бентонитовым глинопорошком.

Эти способы в текущем году также проходят апробацию при высадке пастбищных кормовых растений, таких как изень (кохия стелющаяся), кейреук, атриплекс (лебеда), чогон, терескен (крашенинниковия), житняк и другие на части земли в Нуратинском районе, переданной в пользование ГУП Научно-исследовательская станция «Кизилкум» при Навоийском отделении.

Воодушевившись первыми положительными результатами, молодые ученые предложили проводить подкормку растений с применением летательных аппаратов сверхлегкого класса, таких как мотодельтапланы. В Узбекистане есть предприятия, предлагающие такие услуги на основе соответствующего сертификата Агентства гражданской авиации при Министерстве транспорта Республики Узбекистан. Преимущество в сравнении с тракторами и другой специализированной техникой в высокой экономичности при расходе топлива, соотношении расхода растворов и обрабатываемой площади. У мотодельтаплана она в разы выше. В начале июля этого года руководство Навоийского отделения Академии наук Республики Узбекистан и ООО «МАПП «Agro Parvoz» подписали меморандум о сотрудничестве по внедрению современной инновационной технологии в сельском хозяйстве. В частности, ожидается использование мотодельтапланов в семеноводстве степных пастбищных кормовых растений.

На стадии подготовки совместный проект для участия в конкурсе, объявленном Министерством инновационного развития Республики Узбекистан в целях улучшения состояния естественных пастбищ, предотвращения опустынивания земель и дальнейшего развития скотоводства.

Молодые навоийские ученые в качестве эксперимента предлагают выбрать естественное пастбище, пришедшее в упадок, внедрить так называемую загонную систему выпаса скота, то есть разделить пастбище на определенные территории. Пока животные питаются травой в одном загоне, в другом с использованием мотодельтаплана раз в 10-15 дней будет проводиться распыление суспензии с бентонитовым глинопорошком и стимуляторами-регуляторами роста растений, разработанными учеными отделения совместно со специалистами СП АО «Электрохимзавод». Как только трава и другие пастбищные кормовые культуры достигнут определенного роста, скот перейдет в этот загон, а в первом будут выполняться аналогичные агротехнические мероприятия.

Подобный метод применяется в Австралии и некоторых европейских странах, где осадки выпадают в достаточном количестве и трава вырастает естественным путем. У нас климат засушливый. Именно поэтому в перспективе планируется семена растений предварительно капсулировать бентонитовым глинопорошком. Это, во-первых, позволит увеличить вес семян, которые при падении с высоты не будут уноситься ветром, а погружаться на определенную глубину в землю, во-вторых, бентонит в силу своих свойств станет впитывать и удерживать имеющуюся в почве влагу, что ускорит процесс их произрастания.

Подписанным меморандумом оговорено задействовать в дальнейшем сверхлегкие летательные аппараты для высадки лекарственных растений и уходу за ними, а также для создания павловниевых плантаций.

Есть вероятность использовать мотодельтапланы в геологоразведочных работах для определения наличия залежей полезных ископаемых того или иного элемента. В этом направлении молодые геологи и горняки отделения еще в прошлом году подготовили проект создания на основе государственно-частного партнерства Мобильного геологоразведочного отряда при Навоийском отделении с аналитической лабораторией и мобильной аналитической станцией. Это позволило бы оперативно и достоверно проводить геологические исследования, направленные на комплексное изучение прогнозных запасов месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых, а также полезных компонентов залежей техногенных отходов.

У Навоийского отделения Академии наук наработан положительный опыт, когда идеи, предложенные молодыми учеными, находили отражение в документах. К примеру, в Программу развития инновационной деятельности в Навоийской области на 2019-2021 годы в рамках Указа Президента Республики Узбекистан от 15 мая 2019 года вошел проект создания фабрики обогащения кварцевых песков Джеройского месторождения. У отделения имеется патент на способ получения гипсового вяжущего материала, где в качестве источников сырья выступают техногенные отходы производства Самаркандского суперфосфатного завода (фосфогипс) и Ангренских ТЭС (зола-унос), а также портландцемент производства цементных заводов Узбекистана. Или в результате переработки пищевых отходов с использованием личинок черной львинки (hermetia illucens) можно получить богатый белками и жирами корм для птиц и рыб, высокоэнергетический биогумус от жизнедеятельности личинок для использования в качестве удобрения в сельском хозяйстве и основы для производства биотоплива. Создание новой породной линии цветных каракульских овец и выведение высокопроизводительных мясных пород крупного рогатого скота, приспособленных к условиям Кызылкума, выведет местную отрасль на новые экономические позиции. Для претворения этих и других проектов в жизнь необходимо лишь найти инвесторов, готовых вложить средства, в том числе ради развития отечественной науки.

Кроме того, в текущем году сотрудниками отделения подготовлены и переданы в соответствующие ведомства и фонды десятки проектов в разных сферах, которые ждут своего решения. К примеру, в январе совместно с преподавателями Навоийского государственного горного института разработан международный проект с Китайской Народной Республикой «Разработка энергосберегающих технологий при бурении геологоразведочных скважин за счет оптимизации автономных энергетических систем». В Министерство инновационного развития подан ряд разработок. В их числе инновационные технологии повышения эффективности дробления горных пород скважинными зарядами с кумулятивным эффектом, получения оксида магния путем комплексной переработки доломита, а также попутного извлечения рения из растворов подземного выщелачивания урана в Кызылкумском регионе.

Еще один проект нацелен на выращивание винограда на 10 гектарах богарных земель Нуратинского района с внедрением системы капельного орошения. Между Навоийским отделением Академии наук и многопрофильным фермерским хозяйством «Умирбек» подписан договор о сотрудничестве. Это стало очередным шагом на пути коммерциализации научных разработок отделения в сфере сельскохозяйственного производства.

Согласно достигнутому соглашению ученые отделения будут заниматься подготовкой научно-обоснованных предложений и рекомендаций по выбору наиболее приспособленных к местным условиям сортов сельскохозяйственных культур, повышению их урожайности, борьбе с вредителями, а также переработка фруктов и овощей. К слову, расположенное в Нуратинском районе фермерское хозяйство имеет собственные цехи по сушке овощей и фруктов, производству полиэтиленовых труб.

