

# Перспективные проекты начинающих изобретателей и стартапы

## Молодежь и наука



Февзи Истабляев, младший научный сотрудник Навоийского отделения АН РУз.

Созданные 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 отделе 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 выполняются научно-исследовательская работа по прикладному проекту, предусматривающему разработку и изготовление радионетра на основе кристальных 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 действия низкоэнергетических ионизирующих излучений хотя и не вызывают осязательных изменений в организме, не является совершенно безвредным. Поэтому очень важен мониторинг радиационного фона, в данном случае активности радона в воздухе, жилых и производственных помещениях и содержания радия в исследуемой среде.

Перед исследователями была поставлена задача - изготовить на основе местных материалов отечественный измерительный прибор, не уступающий по точности зарубежным аналогам, но относительно дешевый в изготовлении и эксплуатации. Первые лабораторные испытания собранного радионетра 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, образовавшийся на АО «Навоузлов» в ходе технологического процесса получения ацетилена из метана. В результате исследований подобраны оптимальная технология переработки исходной ацетиленовой сажи - пенно-воздушная флотация, соотношения 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. Разработаны лабораторный регламент на очистку ацетиленовой сажи для получения товарного технического углерода. Он может быть использован в резинотехнической промышленности, производстве огнеупорных материалов, пластмассовых и электрохимических изделий, лакокрасочных и других строительных материалов.

По другому проекту учеными отделения разработана технология обогащения графитовой руды Таскаганского месторождения с целью получения сызочного графита. Объектами исследования, кроме вышеупомянутой руды, определены флоторагенты, 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 буровых 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 единственный 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 глинопоршхом, обладающим высокими гигроскопичными свойствами, то есть способностью впитывать и удерживать влагу, необходимую для прорастания 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 прорастали на два-три дня раньше, а молодой хлопчатник был более устойчив к засухливым условиям. Также в нескольких регионах успешно опробован метод листовой подкормки хлопчатника суспензией с бентонитовым глинопоршхом.

Эти способы в текущем году также проходят апробацию при посадке пастбищных кормовых растений, таких как ива (кошка степная), кайраууз, атриплекс (лебеда), чотон, терекан (крашенинников), житняк и другие на части земли в Нурайтском районе, переданной в пользование ГУП Научно-исследовательская станция «Кизилкум» при Навоийском отделении.

Воодушевившись парами 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. Преимуществом в сравнении с тракторами и другой специализированной техникой в высокой экономичности при расходе топлива, соотношении расхода ресурсов и обрабатываемой площади. У мотодельтаплана она в разы выше. В начале июля этого года руководство Навоийского отделения Академии наук Республики Узбекистан и ООО «МАПП «Адо Рагвоз» 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

полезных ископаемых, а также полезных компонентов залежей техногенных отходов.

У Навоийского отделения Академии наук разработан положительный опыт, когда идея, предложенная молодыми учеными, находила 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 Джирфского месторождения. У отделением имеется патент на способ получения гипсового вяжущего материала, где в качестве источников сырья выступают техногенные отходы производства Самаркандского суперфосфатного завода (фосфогипс) и Ангрехских ТЭС (зола-унос), а также портландцемент производства цементных заводов Узбекистана. Или в результате переработки пищевых отходов с использованием легинок маскочного черного льняника (negmeta (lincens)) можно получить богатый белками и жирами корм для птиц и рыб, высокоэнергетический биометанол от жизнедеятельности легинок для использования в качестве удобрения в сельском хозяйстве и основы для производства биометана. Создание новой породной линии цветных каракульских овец и выведение высокопродуктивных местных пород крупного рогатого скота, приспособленных к условиям Кызылкума, выведут существующую 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 Министерстве инновационного развития подан ряд разработок. В их числе инновационные технологии повышения эффективности дробления горных пород скважинными зарядками с кумулятивным эффектом, получения оксида магния путем комплексной переработки доломита, а также полнотного извлечения рения на роторов подогнанного выпалывания урана в Кызылкумском регионе.

Еще один проект нацелен на выращивание винограда на 10 гектарах богатых земель Нурайтского района с внедрением системы капельного орошения. Между Навоийским отделением Академии наук и многопрофильным фермерским хозяйством «Эмирбек» 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 Нурайтском районе фермерское хозяйство имеет собственные цехи по сушке овощей и фруктов, производству полиэтиленовых труб.

