Важнейшие достижения научных исследований Академии Наук Республики Узбекистан за годы независимости

За период независимости учеными Академии наук Республики Узбекистан был получен ряд важнейших научных результатов мирового значения.

1. Важнейшие результаты фундаментальных научных исследований.

В области астрономии

- впервые в истории независимого Узбекистана на Майданакской высокогорной обсерватории открыта в октябре 2007 г. новая малая планета №2007 TN2 в Солнечной системе, которой в 2009 г. Гарвардским Центром малых планет присвоен номер 210271, а в 2010 г. эта планета по предложению Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова была названа именем «Самарканд». В 1994 г. на обсерватории зарегистрировано редчайшее событие – падение кометы Шумахера-Леви 9 на Юпитер, причем были зафиксированы места столкновения фрагментов распавшейся кометы.

В области математики

- развиты основы теории вероятностей, математической статистики и упорядоченных алгебр применительно к решению ряда актуальных задач массового обслуживания, эпидемиологии, аэрогидродинамики, оптимального управления, стационарных случайных процессов, квантовой теории.

В области физики

- разработали основы теории ядер тяжелых элементов, в том числе трехкаскадного деления ядер урана с образованием изотопа магния, оптических солитонов в конденсированных системах, ионного распыления поверхности в виде нанокластеров, радиационного окрашивания кристаллов и др.

Впервые в мире с использованием концентрированной солнечной энергии получены устойчивые сверхпроводниковые материалы с повышенной до 110 - 150 градусов Кельвина температурой перехода в сверхпроводящее состояние.

За работу по созданию и изучению свойств перспективных полупроводниковых веществ на основе твердых растворов коллектив ученых из Физико-технического института АН РУз удостоены в 2007 г. и 2013 г. двух Государственной премий Республики Узбекистан в области науки и техники.

В области химии

- открыта новая закономерность в области современной супрамолекулярной химии, устанавливающая зависимость строения определённого класса веществ от условий их образования. Полученные результаты позволяют на основе сформулированных учеными правил конструировать новые вещества с наперед заданными свойствами для применения в различных отраслях и производствах.

Создано новое научное направление - адсорбционно-энергетическая стехиометрия, при этом разработаны новые концепции и получены полуэмпирические и теоретические уравнения изотерм и дифференциальных теплот адсорбции, созданы энергетические, кинетические, молекулярно-структурные критерии для изучения механизма адсорбции и каталитических реакций.

Подготовлены Институтом химии растительных веществ АН РУз и впервые выпущены издательством «Шпрингер» (Лондон) на английском языке 10 томов уникального Справочника «Природные соединения (растительные ресурсы, структура и свойства)». который является первой

энциклопедией в химии природных веществ.

В области генетики и селекции хлопчатника

- крупнейшим научным достижением в хлопководстве страны явилось создание впервые с помощью разработанной ген-нокаут технологии уникального трансгенного сорта хлопчатника (четыре новых разновидности, серия Порлок 1 - Порлок 4), обладающего развитой корневой системой, широким спектром хозяйственно-полезных признаков, таких как высокая урожайность, длина, высокое качество волокна (1-2 тип), скороспелость, солеустойчивость и др. На данную технологию оформляется совместный патент с Техасским университетом, США (доля Узбекистана составляет 70%).

Работа по созданию новых сортов хлопчатника коллектива ученых-селекционеров Института генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз удостоена в 2011 г. Государственной премии Республики Узбекистан в области науки и техники.

В области фармацевтики

- созданы более 30 новых оригинальных отечественных лекарственных препаратов на основе местного растительного сырья, которые обладают противовирусными, антиаритмическими, анальгетическими и другими лечебными свойствами.

За разработку оригинального отечественного антиаритмического препарата аллапинин коллективу ученых Института химии растительных веществ АН РУз присуждена Государственная премия Республики Узбекистан в области науки и техники в 2007 г.

В области сейсмологии

- создана 4-стадийная «Геофизическая модель процессов подготовки землетрясений, основанная на результатах многолетнего мониторинга сейсмопрогностических наблюдений на геодинамических полигонах», создана карта общего сейсмического районирования и методология подготовки сильных землетрясений для территории Узбекистана. Эти исследования имеют важное значение при разработке республиканских мероприятий по предупреждению угроз и уменьшению влияния последствий землетрясений в крупных городах и густонаселенных районах Узбекистана.

В области геологии

- созданы теоретические основы нового направления статистического металлогенического анализа, обосновано формирование и размещение месторождений золота, меди, платиноидов, вольфрама, редких металлов, что имеет важнейшее значение для дальнейшего развития минерально-сырьевой базы Узбекистана.

В области биоэкологии

- созданы основы изучения и сохранения биоразнообразия животного и растительного мира республики, в том числе в зоне экологической катастрофы – Приаралье; подготовлена и издана в двух томах Красная книга Узбекистана.

В области археологии

- открыты очаги древней цивилизации на территории Узбекистана (грот Обирахмат), где найдены древнейшие останки современного человека, ставшие «открытием года» и показавшие, что на территории Узбекистана происходили процессы формирования человека современного типа, которые имели место в Месопотамии, Средиземноморье, древнем Китае и других регионах мира.

В области истории

- впервые в отечественной науке подготовлены и опубликованы фундаментальные монографии

«История государственности Узбекистана», «История Узбекистана (XVI - первая половина XIX в.)» освещающие основные исторические этапы становления и развития узбекской государственности. Подготовлены и изданы более 10 учебников и ряд учебных пособий по различным проблемам и периодам истории Узбекистана, которые широко используются в системе образования.

В области востоковедения

- проведена каталогизация и издан многотомный каталог уникального культурно-исторического наследия Узбекистана - фонда древних восточных рукописей, насчитывающего более 25,6 тысяч отдельных томов и произведений. Благодаря работам ученых востоковедов это богатейшее культурно-историческое наследие стало достоянием широкой международной общественности.

Работа Института востоковедения АН РУз «Исследование научного наследия среднеазиатских ученых, работавших в научных центрах IX-XV вв. (на примере Багдадской академии, Хорезмской академии Маъмуна и Самаркандской школы)» в 2009 г. удостоена Государственной премии Республики Узбекистан в области науки и техники.

В области языкознания и литературоведения

- подготовлены и изданы более 30 фундаментальных монографических изданий, в т. ч. Толковый словарь узбекского языка в 5-ти томах, Орфографический словарь узбекского языка, Краткий русско-узбекский и узбекско-русский словарь, Краткий словарь произведений узбекской классической литературы, Грамматика и лексикология узбекского языка, Теория литературы, произведения узбекского и каракалпакского фольклора, предназначенные для широкого круга пользователей. Издано полное собрание сочинений в 20 томах основоположника узбекской литературы Алишера Навои.

В области искусствознания

- исследовано формирование новой парадигмы искусства Узбекистана периода независимости, достижения которой введены в контекст мировой культуры; изучено традиционное музыкальное наследие Бойсуна **–** шедевра нематериальной культуры человечества, сформулирован ряд новых выводов и заключений по проблематике художественной культуры среднеазиатской античности.

«Цикл работ по истории и истории культуры Узбекистана и Центральной Азии» Института искусствознания АН РУз удостоен Государственной премии Республики Узбекистан в области науки и техники в 2007 г.

В области экономики

- на основе изучения теоретических моделей конкуренции и особенностей рыночных преобразований в Узбекистане разработано теоретико-методологическое обоснование стратегии ускоренного инновационного развития и конкурентоспособности национальной экономики с учетом внутренних возможностей и внешних факторов.

2. Важнейшие результаты прикладных исследований и инновационных разработок.

Прикладные исследования НИУ АН РУз, в основном, ориентированы на решение актуальных проблем реальной экономики страны, на импортозамещение и на экспорт наукоемкой продукции.

В целях активизации и интеграции научно-исследовательской и инновационной деятельности академических, отраслевых и вузовских научных учреждений страны АН РУз разработала и издала «Концепцию развития приоритетных научных направлений АН на 2008-2015 гг.» (2008г.), определяющие перспективы развития научных исследований.

Для предприятий химической промышленности созданы:

- ряд новых промышленных отечественных технологий получения высокоэффективных удобрений на основе Кызылкумских фосфоритов (нитрофос, гранулированный суперфосфат, азотно-фосфорное удобрение), за период последних 6 лет (2006-2011 гг.) химическими заводами ОАО «Самаркандкимё», ОАО «Навоиазот» и ОАО «Ферганаазот» произведено удобрений в объеме более 480,0 тыс. тонн стоимостью более 130,0 млрд. сум, 10% продукции экспортировано за рубеж (Афганистан, Туркменистан и Казахстан) на сумму более 5,0 млн. долл. США;

- эффективные дефолианты «СУПЕР-ХМД-ж, «УзДЭФ» и Полидеф, которых произведено за последние 4 года (2008-2011 гг.) в объеме более 25,0 тыс. тонн, стоимостью более 45 млрд. сум, ими обработаны хлопковые поля, подлежащие дефолиации.

Для нефтехимической промышленности созданы:

- импортозамещающие керамические фильтроаппараты, понтоны, мембраны для тонкой очистки нефте- и газопродуктов, внедренные на предприятиях НХК «Узбекнефтегаз» и АК «Узтрансгаз» по республиканской программе локализации;

- технология получения авиационного топлива для газотурбинных двигателей марки «Джет А-1» воздушных судов типа Боинг, Аэробус, RG на основе местного углеводородного сырья, впервые среди стран СНГ разработана совместно с Бухарским нефтеперерабатывающим заводом и успешно внедрена в производство. За период август 2009 – сентябрь 2010 г. произведено и отгружено потребителям НАК «Ўзбекистон ҳаво йўллари» 115,98 тыс.т авиационного топлива «Джет А-1» на сумму 51,83 млрд. сум, от реализации которого авиакомпанией получен экономический эффект более 11,0 млрд. сум.

В области материаловедения разработаны:

- отечественная технология получения поликристаллического кремния и получена опытная партия поликристаллического кремния (инвестиции Компании OCI (Корея) 500 тыс. долл. США);

- оригинальная ядерная технология и линия радиационной обработки полудрагоценных камней по заказам ювелирных фирм (экспортировано продукции более 1 млн. долл. США). Уникальная технология окрашивания природных камней внедряется на ташкентском предприятии ООО «Оникс». Выполнен пилотный контракт с немецкой компанией «Zimmermann BCS Stones Gmbh» и проведены исследования по заказу ташкентского ООО «Самоцветы».

Для горно-металлургической промышленности:

- на Алмалыкском горно-металлургическом комбинате внедрены созданные пять различных инновационных разработок, в том числе фильтрационные системы для очистки жидких сернокислотных отходов и по очистке воды рудника «Каулды», пылеулавливатели нового вида, технология кучного бактериального выщелачивания меди, методика поточного определения осмия-187 и других компонентов в промпродуктах.

Для фармацевтической промышленности:

- созданы высокоэффективные технологии промышленного производства 15 новых лекарственных препаратов (Экдистен, Аюстан, Рутан, Госситан, Гетасан, Пунитан и другие.);

- освоены отечественные технологии и производится более 30 наименований новых отечественных лекарств, реализуемых через аптечные сети.

Для сельскохозяйственного комплекса созданы и внедряются:

- ряд новых высокоэффективных сортов хлопчатника (районированные – «Мехнат», «Беш

кахрамон», «АН-16», а также перспективные сорта «Купайсин», «Гульбахор-2», «УзФА-703», «Ишонч», «Насаф», «Хамкор», Келажак», «Навбахор-2», «Генетик-1» и др.), пригодные для выращивания в различных климатических зонах;

- подготовлены и реализованы хозяйствам в 2006-2016 гг. посевные семена хлопчатника стоимостью более 4,0 млрд. сум.

- стимуляторы роста растений, биотехнологические методы борьбы с вредителями растений, в том числе феромонные ловушки хлопковой совки в ежегодном объеме стоимостью более 1,0 млрд. сум, которые поставлены в хозяйства для уничтожения хлопковой и озимой совки на полях и другие;

- высокоэффективная клеточная биотехнология выращивания семенного картофеля, который прошел промышленную апробацию в хозяйствах Ташкентской и Кашкадарьинской областей, и получено более 300 тонн семенного картофеля.

Для пищевой, строительной и текстильной промышленности и для производства моющих средств.

- разработана технология производства карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) технической очищенной из хлопковой целлюлозы, которая внедрена на ООО «Карбонам» (объем 1,5-2,0 тыс. т. в год) и на Ферганском ХЗФС (800 т/год) для нужд ГХК «Узбекнефтегаз».

3. Экспорт научной продукции научных учреждений АН РУз

За годы независимости Узбекистана экспорт научной продукции АН РУз увеличился в 8,2 раза. В 2011 – 2016 гг. Академия наук РУз экспортировала более 20 наименований своей научной продукции, в том числе:

- радиоизотопы и радиоизотопная продукция, в объеме - 18,0 млн. USD (Германия, США, Бельгия, Чехия, Индия, Иран, Египет, Украина);

- биологические и лекарственные препараты, в объеме - 13,0 млн. USD (Россия, Франция);

- радиационно облученные топазы для ювелирной промышленности на 0,3 млн.USD (Германия, Италия).