

Изменение климата

Как ядерная наука и технологии обеспечивают устойчивое развитие в мире, переживающем изменение климата

Продовольствие

Ядерные и смежные методы способствуют развитию устойчивых агропродовольственных систем, менее подвержены воздействию изменения климата.

ПГ

На долю сельского хозяйства и землепользования приходится около 25% всех выбросов парниковых газов.

Ядерные методы обеспечивают надежные средства для отслеживания, количественной оценки и изучения выбросов.

Метод стерильных насекомых (МСН) помогает в борьбе с инвазивными видами насекомых, распространение которых обусловлено изменением климата, и снижает потребность в использовании химических пестицидов.

В Пакистане путем селекции растений выведены устойчивые к изменению климата сорта бобовых культур, что позволило удвоить урожайность с гектара, тем самым повысив продовольственную безопасность и экономическую стабильность.

Мутационная селекция растений ускоряет естественный процесс мутаций растений, благодаря чему удается вывести новые сорта лучшего качества, которые дают более высокие урожаи и более устойчивы к изменению климата.

Облучение пищевых продуктов продлевает срок их хранения, помогает предотвратить распространение вредителей и болезней, а также способствует развитию международной торговли.

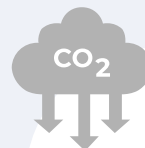
Использование ядерных технологий, таких как зонд с детектором нейтронов космического излучения, и изотопные методы, для обеспечения водосберегающего орошения позволяют расходовать на полях сельскохозяйственных культур определенные объемы воды и за счет этого существенно сокращать водопотребление.

Ядерные методы позволяют точно отслеживать движение питательных веществ от удобрений к растениям, и предоставлять фермерам эти важнейшие данные.

В Бенине применение фермерами комплексных подходов к управлению плодородием почв способствовало увеличению урожайности при одновременной экономии удобрений и сокращении выбросов парниковых газов.

Ядерные методы помогают в решении задач в области диагностики, мониторинга и профилактики трансграничных болезней животных и зоонозных заболеваний, а также борьбы с ними.

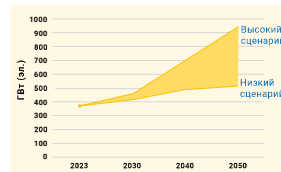
Изменение климата коренным образом меняет экосистемы и ставит под угрозу продовольственную безопасность и обеспеченность водными ресурсами. Во всем мире агропродовольственные системы испытывают небывалую нагрузку, а запасы пресной воды сокращаются. Под угрозой находится природная среда, включая океаны.



Ядерная энергетика обеспечивает около четверти низкоуглеродного производства электроэнергии в мире.

Она вносит свой вклад в развитие в рамках справедливого энергетического перехода, обеспечивая рабочие места и другие экономические выгоды для местного населения за счет повышения доступности электричества в интересах устойчивого развития.

Прогноз МАГАТЭ в отношении ядерно-энергетических мощностей до 2050 года



Мощность мировой ядерной энергетики может увеличиться более чем вдвое к 2025 году.

Для достижения углеродной нейтральности финансовые инвестиции в расширение ядерно-энергетических мощностей необходимо увеличить с 50 млрд долл. США (среднегодовой показатель за последние 5 лет) до 125 млрд долл. США в год.

Ядерная энергия может обеспечить производство доступной низкоуглеродной электроэнергии за счет содействия экономически эффективной интеграции большой доли возобновляемых источников энергии с переменной генерацией.

АЭС — это постоянно действующие надежные всепогодные источники энергии, которые могут служить основой экологически чистых энергетических систем.

Ядерная наука и технологии могут помочь странам в продвижении вперед по пути к устойчивому развитию за счет решения многих беспрецедентных проблем, с которыми сегодня сталкивается мир.

Энергетика

Ядерная энергия играет ключевую роль в сокращении выбросов ПГ и обеспечении энергетической безопасности.



Переход к углеродной нейтральности предполагает одновременную работу всех источников экологически чистой энергии с целью удовлетворить спрос на энергию. Ядерная энергия обеспечивает дополнительную стабильность экологически чистых энергетических систем, необходимую для полного раскрытия потенциала возобновляемых источников энергии, таких как солнце и ветер.



С опорой на результаты работы КС-28, которая завершилась историческим включением ядерной энергии в глобальное подведение итогов, в марте 2024 года мировые лидеры приняли участие в состоявшемся в Брюсселе первом в истории саммите по ядерной энергии, одним из организаторов которого выступило МАГАТЭ.

Технологическое тепло

Производство водорода

Опреснение морской воды

Достижение углеродной нейтральности предполагает также декарбонизацию промышленности, транспорта и других секторов наряду с электроэнергетикой. Ядерная энергетика включает в себя также неэлектрические применения.

Страны используют ядерную науку и технологии для повышения уровня продовольственной безопасности и обеспечения водными ресурсами, охраны окружающей среды, производства экологически чистой энергии и создания стратегий по минимизации вреда хрупким прибрежным и морским экосистемам.

МАГАТЭ помогает странам реализовать огромный потенциал ядерной науки и технологий: от содействия внедрению экологически чистой ядерной энергетики до исследований устойчивых к изменению климата агропродовольственных систем в партнерстве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций.

Ядерные методы могут помочь странам в мониторинге и оценке изменений окружающей среды, благодаря чему они будут понимать экосистемные процессы и принимать научно обоснованные стратегии, которые могут обеспечить устойчивые решения для адаптации к изменению климата.

Водные ресурсы

Ядерные технологии предоставляют ключевые сведения о водном цикле, расширяя возможности сообществ для достижения устойчивого управления водными ресурсами.



Ученые по всему миру отслеживают происхождение дождевых капель и используют большие данные для улучшения водоснабжения.



Ученые в Европе и Центральной Азии ведут совместную работу с целью определить состояние пресноводных ресурсов рек, водоносных горизонтов и ледников.

По всему миру изменение климата ведет к сокращению ледников, которое в будущем скажется на доступности талой воды в населенных пунктах ниже по течению. Изотопная гидрология помогает следить за наполнением пресной водой экосистем, которые расположены ниже по течению.



От Анд до Гималаев — ученые следят за последствиями отступления ледников.

Изменение климата влияет на источники, характер распределения и интенсивность осадков по всему миру, а также на выпадение снега. Эти изменения чреваты увеличением частоты наводнений и засух.

Из-за изменения климата меняется характер течения рек. Изотопная гидрология может помочь определить происхождение и оценить качество речной воды, чтобы эффективнее сохранять реки в здоровом состоянии.

Изменения в осадках оказывают все большее влияние на пополнение запасов подземных вод и их доступность.



Пробы воды, которые можно проанализировать при помощи ядерных методов.



Ученые из региона Сахель при помощи изотопных методов изучают качество приливных вод и скорость их восполнения, предоставляя рекомендации в отношении устойчивого управления водными ресурсами.

Изотопы — это своего рода уникальные маркеры воды. Изотопная гидрология представляет собой единственный в своем роде, эффективный инструмент для определения возраста, источника, качества и движения водных ресурсов, то есть предоставляет ключевую информацию, которую невозможно получить с помощью каких-либо иных средств.

Океан

Ядерные технологии помогают значительно улучшить понимание последствий изменения климата в прибрежных и морских экосистемах и эффективно бороться с утерей биоразнообразия.



МАГАТЭ оказывает странам содействие в отслеживании общих проблем мирового океана и стандартизации сбора данных. Узнайте больше о том, как страны Латинской Америки и Карибского бассейна ведут совместную работу в рамках Сети РЕМАРКО.



Ученые МАГАТЭ готовят пробы в ходе исследования голубого углерода.



Исследователи МАГАТЭ изучают воздействие подкисления океана и других экологических стрессов на морские организмы.

Экосистемы — резервуары голубого углерода улавливают выбросы CO₂, выступая в качестве средства природного происхождения для смягчения последствий изменения климата. Ядерные и смежные методы помогают оценить способность этих экосистем к поглощению.



Океан поглощает CO₂, вызывая подкисление океана, которое оказывает негативное воздействие как на морскую флору и фауну, так и на примерно 3 миллиарда человек, чья жизнь и заработок зависят от океана.



Повышение мировой температуры и деятельность человека привели к увеличению вредоносного цветения водорослей, выделяющих опасные для морских организмов и человека яды. МАГАТЭ создает национальный потенциал для использования ядерных методов, в частности радиологического анализа связывания, для обнаружения вредоносного цветения водорослей.

МАГАТЭ использует ядерные и изотопные методы, чтобы получить более четкое представление о воздействии микропластика на морские экосистемы, а также для оценки дополнительных рисков контаминации сопутствующими загрязняющими веществами.