

Ядерная наука как путь к решению задач, связанных с изменением климата

Юкия Аmano, Генеральный директор МАГАТЭ

Все больше стран находят применение ядерным технологиям в борьбе с изменением климата — крупнейшим экологическим вызовом нашего времени. Важным источником экологически чистой энергии, сопряженной лишь с минимальными выбросами углерода, является атом, и сегодня атомную энергетику развивают порядка 30 стран и еще почти столько же рассматривают возможность ее создания. Несомненно, атомной энергетике суждено сыграть важную роль в ограничении выбросов парниковых газов. Однако необходимо решать и вопросы, связанные с уже причиненным окружающей среде ущербом вследствие изменения климата, и угрозами, которые изменение климата несет благополучию целых человеческих сообществ.

Значительный вклад в решение данных вопросов уже вносят неэнергетические применения ядерной науки и технологий. Для того чтобы проиллюстрировать этот вклад, а также достижения в сфере использования атомной энергии, Научный форум МАГАТЭ 2018 года был посвящен теме «Ядерные технологии и климат: смягчение последствий, мониторинг и адаптация».

Смягчение последствий

Реализация нашей конечной цели — смягчение последствий изменения климата — потребует соответствующих стратегий, подходов и технологий, направленных на снижение концентрации парниковых газов в атмосфере. МАГАТЭ оказывает активное содействие своим 170 государствам-членам в определении того, какими преимуществами ядерных технологий они могут воспользоваться для достижения поставленной цели.

На странице 8 этого выпуска мы расскажем о планах Финляндии по увеличению доли атомной энергии в общем энергобалансе к 2030 году с одной трети до половины, отчасти в интересах того, чтобы выполнить свои обязательства по договоренностям об изменении климата.

Еще одним крупным источником парниковых газов является сельское хозяйство, в том числе по причине производства и применения химических удобрений. Аргентина, Бразилия и Кения входят в число стран, где МАГАТЭ в сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) поддерживает внедрение изотопных методов, позволяющих фермерам сократить использование синтетических удобрений почти на 90% (стр. 10).

Мониторинг

Ядерная наука служит источником ценных данных, которые помогают ученым лучше понять суть процессов изменения климата. Опираясь этими данными, директивные органы могут более обоснованно выбирать соответствующие меры по защите окружающей среды, а также наблюдать

за последствиями их применения с помощью ядерных и изотопных методов.

Угрозой для экосистем и благополучия сообществ, чья жизнь тесно связана с океаном, является вредоносное цветение водорослей, а именно вырабатываемые ими токсины. Ранее наблюдавшееся только в тропических и субтропических регионах, сегодня это явление все чаще встречается и в зонах умеренного климата. Лаборатории окружающей среды МАГАТЭ сотрудничают со многими странами в вопросах определения характеристик и мониторинга вредоносного цветения водорослей (стр. 12).

В Коста-Рике находят применение методы изотопной гидрологии для изучения режимов осадков и рационального управления ресурсами подземных вод в условиях изменения климата (стр. 14). Измеряя взаимодействие быстро движущихся нейтронов с молекулами воды, ученые могут оценивать содержание воды в почве на больших территориях. Эти знания позволяют фермерам лучше распоряжаться имеющимися водными ресурсами, а директивным органам — разрабатывать соответствующие природоохранные меры (стр. 16).

Адаптация

На фоне продолжающейся работы по смягчению последствий изменения климата мы должны адаптироваться к тем последствиям, которые сегодня уже ощущаются в мире. В их числе — рост дефицита воды, увеличение частоты стихийных бедствий и преобладание нехарактерно высоких для сезона температур. Все эти факторы несут угрозу биологическому разнообразию и могут привести к значительному снижению объемов сельскохозяйственного производства. В этой связи большую практическую значимость могут иметь новые методы ведения сельского хозяйства.

Например, на Филиппинах ученые с помощью облучения получили новый тип стимулятора роста, который повышает стойкость рисовых культур, позволяя им выдерживать порывы ветра при прохождении тайфунов (стр. 18). Отчасти благодаря новой разновидности вигны китайской, выведенной в лабораториях под руководством МАГАТЭ и ФАО, фермеры в Зимбабве получили возможность противостоять засушливой погоде (стр. 20). Капельное орошение — используемый по всему миру способ экономии воды — может стать более эффективным за счет применения изотопных методов (стр. 22).

МАГАТЭ готово оказывать помощь странам в поиске оптимальных способов применения ядерной науки и технологий для защиты окружающей среды и борьбы с изменением климата.

