

Преодоление кризиса водных ресурсов

В рамках технического сотрудничества МАГАТЭ передает ноу-хау обеспечения устойчивости

Молли Рок Суккато

В мире, испытывающем серьезные проблемы с обеспеченностью водными ресурсами, ядерные технологии помогают наиболее рационально использовать имеющиеся природные ресурсы. Ухудшение состояния окружающей среды и отсутствие чистой воды являются важнейшими препятствиями на пути обеспечения устойчивого развития.

Устойчивого социально-экономического прогресса не удастся добиться, если не будет возможности дышать чистым воздухом, пить безопасную воду, использовать незагрязненные земли для выращивания сельскохозяйственных культур и разведения скота и работать и жить в условиях чистой и стабильной окружающей среды.

С помощью своей программы технического сотрудничества МАГАТЭ оказывает государствам-членам содействие в достижении ими своих приоритетов в области развития, осуществляя при этом мониторинг и охрану воздуха, земли и океанов.

Рациональное использование подземных вод

Подземные воды – это главный источник питьевой воды для половины населения мира. Важно, чтобы развивающиеся страны могли сохранить и оптимизировать использование имеющихся у них водных ресурсов. Подземные воды, загрязненные в результате землепользования, сказываются на здоровье людей и окружающей среде. Крупнейший источник загрязнения воды в развивающихся странах – промышленность. Еще одним крупным источником загрязнения являются дождевые стоки, особенно при наводнениях, вследствие перенесения при этом в пресноводные системы многочисленных различных частиц.

В рамках проектов технического сотрудничества МАГАТЭ оказывается содействие в применении изотопных методов для понимания источников, масштабов и поведения водных ресурсов, а также их подверженности загрязнению. Изотопная гидрология помогает также определить происхождение и масштабы загрязнения или вторжения соленой воды, и она вносит важный вклад в обеспечение рационального использования водных ресурсов.

В рамках проектов МАГАТЭ оказывается содействие в разработке комплексных планов использования национальных и трансграничных водных ресурсов для бытовых нужд, в животноводстве, рыболовстве, орошении и на другие цели и предоставляется помощь государствам-членам в разработке правил, регламентов, норм, минимальных требований и руководящих принципов устойчивого управления водными ресурсами. Совершенствованию управления водными ресурсами могут также способствовать региональные сети мониторинга и базы данных по изотопам и химическому составу поверхностных и подземных вод.

Кроме того, технологии радиационной обработки в сочетании с другими методами обеспечивают повышение экологической безопасности благодаря эффективной обработке сточных вод и способствуют повторному использованию обработанных сточных вод для полива в городах и в промышленности.

Водосберегающие технологии в сельском хозяйстве

Почти три четверти потребляемой ежегодно пресной воды используется в сельском хозяйстве. Чтобы удовлетворить растущий спрос на продовольствие, через 40 лет объем воды, потребляемой в сельском хозяйстве, необходимо будет увеличить в полтора раза. При этом неупорядоченное использование водных ресурсов и все более частые экстремальные погодные явления, такие как засуха, сокращают наш доступ к пресной воде.

Поэтому и в неорошаемых, и в орошаемых системах земледелия неотложной задачей является принятие эффективных водосберегающих мер. В рамках проектов технического сотрудничества МАГАТЭ применяются ядерные технологии для разработки эффективных и рентабельных методов орошения, повышающих урожайность и эффективность водосберегающих стратегий в плане сохранения воды и используемых питательных веществ для производства продовольствия в условиях как неорошаемых, так и орошаемых систем сельского хозяйства.

Улучшение роста сельскохозяйственных культур

Чтобы быть уверенным в том, что каждая капля дождевой или орошающей воды попадет к сельскохозяйственным культурам, применяются изотопные методы для оптимизации практики рационального использования почв, воды, возделывания культур и технологии удобрений. Проводимые исследования повышают плодородие и качество почв в целях выращивания более богатых питательными веществами и более высокоурожайных культур. Тщательно дозированное внесение удобрений способствует сокращению отходов, охране окружающей среды и снижению затрат при повышении урожайности растениеводства.

Мониторинг и охрана океанов

Загрязнение морской среды – это серьезная угроза морским организмам и среде их обитания. Пестициды, токсичные химические вещества и тяжелые металлы, поступающие в морскую цепь питания, могут привести к мутации, болезням и изменению поведения морских организмов и в конечном итоге сказаться на качестве потребляемой нами пищи. Торговля рыбой и морепродуктами зависит от способности страны определять качество продуктов питания.

В рамках проектов технического сотрудничества МАГАТЭ государствам-членам оказывается помощь в создании или модернизации аналитических лабораторий, в которых можно измерять радиоактивность окружающей среды и уровень загрязнения океанов или пользующихся спросом продуктов питания. В рамках других проектов создается национальный потенциал для исследования морской среды с использованием ядерных аналитических и радиоиндикаторных методов, позволяющих проследить движение тяжелых металлов и загрязнителей в морской среде. С помощью таких методов государства-члены могут углубить свое понимание океанов Земли и повысить свою способность рационально использовать и охранять морские ресурсы.

Выявление вредоносного цветения водорослей

В океане вредоносное цветение водорослей (ВЦВ), часто называемое красными приливами, может нанести серьезный ущерб местной и международной торговле. МАГАТЭ оказывает помощь государствам-членам в поиске более быстрых и точных средств обнаружения присутствия токсинов в морской среде. В рамках программ раннего предупреждения рыбаки и потребители получают важную информацию о ВЦВ.

Что делается в рамках программы технического сотрудничества МАГАТЭ

Учитывающие региональные потребности учебные курсы и семинары-практикумы посвящены таким темам, как анализ загрязнения морской среды, распределение загрязнителей, плодородие почв и питание сельскохозяйственных культур, рациональное использование почв и водных ресурсов, регулирование засоленности почвенной влаги, создание сети станций постоянного регионального мониторинга, использование оборудования и соответствующие методы.

Благодаря помощи признанного эксперта может быть организовано обучение на месте в развивающейся стране. При поставке в страну сложного оборудования в проекте обычно предусматривается посещение эксперта для обучения персонала эксплуатационным и техническим аспектам соответствующего аппарата.

В ходе обучения и стажировок местный персонал проходит подготовку для того, чтобы взять на себя выполнение в государствах-членах обязанностей в области рационального использования почв, воды, возделывания культур, оценки качества воздуха и водных ресурсов и экологической экспертизы пресной/морской воды.

Для обмена идеями между научными работниками из различных стран предусматривается организация конференций, симпозиумов и семинаров.

Предоставляемые МАГАТЭ оборудование и материалы используются для организации или совершенствования долгосрочного рационального природопользования, оценки водных ресурсов и рационального использования земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве.

Партнерские отношения

Проекты технического сотрудничества предполагают взаимодействие между правительствами, партнерами МАГАТЭ и государствами-членами с учетом приоритетных национальных потребностей в области развития в сферах, где МАГАТЭ играет уникальную роль, где ядерные технологии обладают сравнительным преимуществом или где МАГАТЭ может внести свой ценный вклад в услуги, предоставляемые другими партнерами в области развития. МАГАТЭ стремится установить партнерские и рабочие отношения посредством консультаций и взаимодействия с организациями системы Организации Объединенных Наций и другими потенциальными партнерами. Совместная работа обеспечивает координацию и оптимизацию взаимодополняющих видов деятельности, а также информирование соответствующих организаций системы ООН о влиянии программы ТС на развитие.

Многие мероприятия осуществляются в партнерстве с такими международными организациями, как Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Международная морская организация, Глобальный экологический фонд, Продовольственная и сельскохозяйственная организация, Консультативная группа по международным сельскохозяйственным исследованиям, Межамериканский институт сотрудничества в области сельского хозяйства, Союз за зеленую революцию в Африке, Межправительственная океанографическая комиссия. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, Национальное управление океанических и атмосферных исследований и Организация Объединенных Наций по промышленному развитию.

Молли Рок Суккато, Департамент технического сотрудничества. Для получения дополнительной информации см. tc.iaea.org

Оптимальные результаты

МАГАТЭ поддерживает исследование водных ресурсов в Латинской Америке

Хуанита Перес-Варгас

Джейн Джерардо-Абайя, сотрудник по вопросам управления программой Отдела Латинской Америки Департамента технического сотрудничества МАГАТЭ обсуждает в этом интервью содействие, которое оказывает Агентство в решении проблем водных ресурсов в Латинской Америке и Карибском бассейне.

Джерардо-Абайя. МАГАТЭ глубоко изучает этот вопрос, поскольку регион сталкивается с серьезной проблемой неадекватного снабжения питьевой водой. В регионе имеются крупные запасы водных ресурсов, однако большинство населенных центров расположены в прибрежных районах с ограниченной обеспеченностью водными ресурсами, которые могут быть также подвержены загрязнению вследствие вторжения морской воды в водоносные горизонты, где ведется чрезмерная добыча воды.

Население в большой степени полагается на использование подземных вод, запасы которых ограничены. И в то время как небольшая часть жителей городов не имеют доступа к воде, большая часть сельских жителей не имеет доступа к питьевой воде.

Это также обусловлено тем, что вода, которая хотя иногда и имеется в наличии, загрязнена. Источник проблемы – в нехватке в регионе систем мусороудаления и ассенизации, особенно ввиду того, что сточные воды остаются необработанными и могут попадать в подземные воды, загрязняя и без того дефицитные ресурсы. Кроме того, свою роль в этом может играть и сельское хозяйство, поскольку пестициды и удобрения в конечном итоге попадают в подземные и поверхностные воды. Важно отметить, что в сельском хозяйстве вода используется главным образом для орошения, животноводства и рыбоводства, на которые приходится 70% глобального потребления воды.

Как МАГАТЭ помогает государствам-членам решать проблемы водоснабжения?

Джерардо-Абайя. МАГАТЭ расширяет возможности государств-членов обеспечивать научное осмысление возникающих проблем, хода их развития и динамики воды, а также понимать механизмы загрязнения.

Это достигается благодаря использованию изотопной гидрологии, способствующей получению убедительных результатов, которые обычно невозможно получить путем применения одних только традиционных гидрологических методов.

Руководители во все большей степени нуждаются в научной информации, которая помогала бы им эффективно разрабатывать политику и управлять ресурсами. В этой области поддержка со стороны МАГАТЭ научных исследований государств-членов имеет очень важное значение.

В частности, МАГАТЭ организует обучение в лабораториях и на местах. МАГАТЭ знакомит с передовым опытом в области отбора и анализа проб и толкования данных, чтобы быть уверенными в том, что мы можем понимать происходящие процессы. МАГАТЭ предоставляет также помощь экспертов и содействует модернизации лабораторий государств-членов, чтобы помочь им добиться оптимальной результативности исследований.

Какие результаты были достигнуты в рамках этих проектов в Латинской Америке?

Джерардо-Абайя. Компетентные органы, ядерные учреждения и университеты Аргентины, Коста-Рики, Кубы, Уругвая и Эквадора провели исследование семи прибрежных водоносных горизонтов и их характеристик. Конкретным результатом проведенной работы стало увеличение числа квалифицированных специалистов по рациональному использованию подземных водных ресурсов и расширение исследовательского потенциала в лабораториях и на местах благодаря предоставленному МАГАТЭ оборудованию.

Хуанита Перес-Варгас, Отдел общественной информации. Эл. почта: J.Perez-Vargas@iaea.org