

# РОЛЬ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ В СМЯГЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА



По данным ВОЗ, загрязнение воздушной среды является причиной преждевременной смерти свыше одного миллиона человек в год во всем мире и способствует нарушению здоровья в связи с респираторными инфекциями, болезнями сердца и раком легких.

(Фото: istockphoto.com/ ranplett)

Эксперты в области энергетики ожидают, что в XXI веке резко возрастет спрос на энергию, в особенности в развивающихся странах, где сегодня свыше миллиарда человек не имеют доступа к современным энергетическим услугам. Для удовлетворения глобального спроса на энергию потребуется на 75% увеличить к 2050 году первичное энергоснабжение. Если не будет предпринято шагов по снижению выбросов, то за тот же период связанные с выработкой энергии выбросы CO<sub>2</sub> почти удвоятся. Повысившиеся уровни этого парникового газа в атмосфере могут привести к повышению средних глобальных температур на 3°C выше доиндустриального уровня или больше, что может вызвать опасное антропогенное вмешательство в климатическую систему, на предотвращение чего и направлена Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата.

## Парниковые газы и их последствия

Согласно выводам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), глобальное потепление на более чем 3°C приведет к росту негативных последствий во всех районах мира. В результате снижения доступности воды и учащающихся засух в районах умеренных и полусухих тропических широт сотни миллионов людей столкнутся с дефицитом водных ресурсов.

Что касается сельского хозяйства, то, как ожидается, в районах тропических широт снизится урожайность зерновых. Это снижение лишь частично будет компенсироваться повышением урожайности в районах умеренных и высоких широт. До 30% всех земных видов окажутся под растущей угрозой вымирания.

Следствием увеличения выбросов углерода будет подкисление океана. Ожидается, что вместе со связанным с температурой обесцвечиванием кораллов подкисление снизит способность моллюсков и ракообразных к развитию, что поставит под угрозу существенную часть морской пищевой цепи. В прибрежных районах будет возрастать ущерб от наводнений и ураганов.

Скажется это и на здоровье человека, в особенности в менее развитых странах, поскольку будет возрастать число проблем, вызванных недоеданием и диарейными, кардиореспираторными и инфекционными болезнями. Ожидается рост заболеваемости и смертности от аномальной жары, наводнений и засух.

## Воздействие загрязнения воздуха

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), загрязнение воздуха является причиной преждевременной смерти свыше 1 миллиона человек

в год во всем мире\*. Загрязнение воздуха является также одной из причин нарушений здоровья – от респираторных инфекций до болезней сердца и рака легких. Если говорить о региональных масштабах, то загрязнители воздуха, переносимые на большие расстояния, являются причиной кислотных дождей. Кислотные дожди нарушают функционирование экосистем, что негативно сказывается на рыболовном промысле в пресных водах и на природной растительности и сельскохозяйственных культурах. Подкисление в лесных экосистемах может вести также к вырождению и исчезновению лесов. Кислотные дожди наносят также ущерб определенным строительным материалам и историческим и культурным памятникам. Они вызваны соединениями серы и азота. Главными источниками выброса исходных продуктов этих соединений являются энергетические установки, работающие на органическом топливе, в частности, работающие на угле электростанции.

В глобальных масштабах объем выбросов, предотвращенных благодаря использованию АЭС, сопоставим с объемом выбросов, предотвращенных благодаря использованию ГЭС.

## Задачи сокращения выбросов парниковых газов

Единодушное мнение ученых сводится к следующему: чтобы избежать пагубного воздействия изменения климата на экологическую и социально-экономическую системы, необходимо, чтобы уровни выбросов парниковых газов после 2020 года не повышались, а затем снизились к 2050 году с существующих ныне уровней на 50-85%. Таким образом, в течение следующих десятилетий перед миром стоит труднейшая задача по смягчению их последствий.

Согласно мнению Рабочей группы III МГЭИК и мнению, приводимому в итоговом докладе Международного научного конгресса «Изменение климата: глобальные риски, вызовы и решения», который состоялся в 2009 году в Копенгагене, многие смягчающие негативные последствия технологии и практики, которые могут сократить выбросы парниковых газов, уже являются коммерчески доступными. По данным МГЭИК, технические решения и процессы могут снизить энергоемкость во всех отраслях экономики и обеспечить ту же выходную мощность или услуги при

меньших объемах выбросов. Одним из имеющихся на сегодняшний день вариантов смягчения негативных последствий является ядерная энергетика.

За последние 50 лет благодаря выработке электроэнергии на АЭС удалось предотвратить выбросы значительных объемов парниковых газов во всем мире. В глобальных масштабах объем выбросов, предотвращенных благодаря использованию АЭС, сопоставим с объемом выбросов, предотвращенных благодаря использованию ГЭС. ГЭС, АЭС и ветряные энергоустановки входят в число источников самых низких объемов выбросов CO<sub>2</sub>, если учитывать выбросы в течение всего энергетического жизненного цикла.

В будущем выбросы парниковых газов в ходе использования ядерно энергетических технологий будут еще ниже благодаря достижениям в технологии обогащения урана, требующим гораздо меньше электроэнергии; возросшим срокам эксплуатации атомных электростанций (что означает снижение выбросов за киловатт-час в связи со строительством); повышенному выгоранию топлива (что означает снижение выбросов за киловатт-час в связи добычей урана и изготовлением топлива).

МГЭИК оценила потенциал смягчения негативных последствий различных технологий производства электроэнергии и установила, что ядерная энергетика обладает самым большим потенциалом по смягчению негативных последствий при наименьших средних затратах в секторе энергоснабжения, главным образом в производстве электроэнергии. Ядерная энергетика имеет возможности для того, чтобы продолжать играть значительную роль в усилиях по ограничению будущих выбросов парниковых газов при удовлетворении мировых потребностей в энергии.

## Смягчение последствий загрязнения воздуха с помощью ядерной энергетике

Атомные электростанции практически не производят выбросов загрязнителей воздуха в ходе своей эксплуатации. Энергетические же установки, работающие на органическом топливе, наоборот являются главными источниками загрязнения воздуха. Как сообщает ВОЗ, воздействие загрязненного воздуха можно существенно уменьшить путем снижения уровня содержания в воздухе некоторых наиболее распространенных загрязнителей, выделяемых при сгорании органических видов топлива.

\*«Качество воздуха и здоровье», Информационный бюллетень №313, обновленный выпуск, сентябрь 2011 года, [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/ru/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/ru/)