

Ю.А. Блинова

J.A. Blinova

blinovaya17@yandex.ru

Т.А. Антонов

T.A. Antonov

timurantonov14@gmail.com

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет», г. Казань, Россия
Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF TRADITIONAL ENERGY

Аннотация: В работе рассматриваются масштабы глобальности экологической и энергетической проблем современности. Экологическая проблема связана с загрязнением природной среды различными отходами. Энергетическая проблема связана с использованием ресурсов для производства энергии и концентрация мощностей для обеспечения эффективности работы глобальных энергосистем. Были затронуты и раскрыты основные проблемы традиционной энергетики. Также в работе приведены некоторые пути решения названных проблем энергетики.

Abstract: The work considers the scale of the global environmental and energy problems of our time. The environmental problem is associated with environmental pollution by various wastes. The energy problem is related to the use of resources for energy production and the concentration of capacities to ensure the efficiency of global energy systems. The main problems of traditional energy were touched upon and revealed. Also, the work presents some ways to solve these problems of energy.

Ключевые слова: традиционная энергетика, энергетическая проблема, электростанция, энергетические ресурсы, загрязнение.

Keywords: traditional energy, energy problem, power plant, energy resources, pollution.

Энергетика – это сфера хозяйственно-экономической деятельности человека, набор обширных естественных и искусственных подсистем, необходимых для преобразования, деления и использования энергетических ресурсов всех типов. Её целью является

поддержание производства энергии через преобразования первичной природной, энергии во вторичную, например, в тепловую энергию [1].

Выделяют традиционную и альтернативную энергетику. Подробнее рассмотрим первую.

Свойственной чертой традиционной энергетики является её старинная и неплохая освоенность, она прошла долговременные испытания в различных условиях использования. Большую долю электроэнергии во всём мире получают как раз на традиционных электростанциях. Их электрическая мощность очень часто превышает 1000 МВт.

Традиционная электроэнергетика в свою очередь подразделяется на три направления: ТЭС, ГЭС и АЭС.

Экологические проблемы тепловой энергетики

Большая часть стран мира вырабатывает на ТЭС 50% доли всей электроэнергии. В роли топлива на ТЭС принято использовать уголь, мазут, газ, сланцы. Ископаемое топливо относится к невозобновляемым ресурсам. Для ТЭС свойственно большое радиационное и токсичное загрязнение окружающей среды. Это объясняется тем, что простой уголь, его зола имеют примеси урана и ряд токсичных веществ в более значительных концентрациях, чем земная кора.

Сжигание топлива – это не только главный источник энергии, но и крупный поставщик в среду загрязняющих веществ. Тепловые электростанции в значительной степени несут ответственность за постоянно возрастающий парниковый эффект и выпадение кислотных осадков. Они, совместно с транспортом, снабжают атмосферу основными долями техногенного углерода. Кроме того, нельзя не замечать пагубного влияния через почву, воду и другие части экосистем. Можно сказать, что тепловая энергетика отрицательно влияет почти на все составляющие среды, а также на человека, иные организмы и их сообщества. Действие энергетики на окружающую среду и её жителей в большей мере зависит от типа используемых энергоносителей (топлива). Особенно чистым топливом можно считать природный газ, потом уже нефть (мазут), каменные угли, бурые угли, сланцы, торф. В настоящее время немалая доля электроэнергии производится путём сравнительно чистых видов топлива (нефть, газ).

Весомые экологические проблемы так или иначе связаны с твердыми отходами ТЭС – золой и шлаками. Выбросы ТЭС представляют собой серьёзный источник такого сильного канцерогенного вещества, как бензапирен. С его использованием связан рост онкологических заболеваний. В выбросах угольных ТЭС имеются также окислы кремния и

алюминия. Эти материалы, обладающие высокой твердостью, могут уничтожать легочную ткань и приводить к такому заболеванию, как силикоз. Немаловажную проблему представляет размещение зол и шлаков недалеко от ТЭС. Для этого необходимы огромные территории, которые в течение длительного времени не используются, и кроме того, имеют эпицентры накопления тяжелых металлов и высокой радиоактивности.

Экологические проблемы гидроэнергетики

Гидроэнергетика воздействует так, что необходимо отчуждать значительные площади плодородных земель под водохранилища. В России при строительстве ГЭС было затоплено более 6 млн. га земель, и при этом за счет использования гидроресурсов вырабатывается не более 20% электрической энергии. На месте строительства уничтожаются естественные экосистемы. Существенные площади земель возле водохранилищ испытывают затопление вследствие увеличения уровня грунтовых вод. Разрушение земель и свойственных им экосистем совершается также из-за их разрушения водой при формировании береговой линии. Таким образом, при строительстве водохранилищ происходит резкое нарушение гидрологического режима рек, свойственных им экосистем и видового состава гидробионтов. В водохранилищах быстро усиливается нагревание вод, что интенсифицирует утрату ими кислорода и иные процессы, обусловливаемые тепловым загрязнением. Последнее, вместе с накоплением биогенных веществ, образует условия для прорастания водоемов и интенсивного развития водорослей, а также ядовитых сине-зелёных. По этим причинам, и благодаря медленной обновляемости вод резко уменьшается их способность к самоочищению. Ухудшение состояния воды ведет к смерти многих ее обитателей. Увеличивается заболеваемость рыб. Уменьшаются вкусовые качества обитателей водной среды. Нарушается миграция рыб. Водоохранилища проявляют заметное воздействие на атмосферные процессы. С высоким испарением связано снижение температуры воздуха, повышение туманных явлений. Несоответствие тепловых балансов водохранилищ и прилегающей суши объясняет формирование местных ветров типа бризов. В ряде случаев в зоне водохранилищ приходится менять направление сельского хозяйства [3].

Экологические проблемы ядерной энергетики

Ядерная энергетика до недавнего периода считалась как наиболее перспективная. Это связано как с огромными запасами ядерного топлива, так и с низким воздействием на среду. К преимуществам причисляют возможность возведения АЭС, не привязываясь к

месторождениям ресурсов. Транспортировка ресурсов не требует существенных затрат. При использовании АЭС почти отсутствуют выбросы. Но имеются и отрицательные стороны. При добыче сырья происходит уничтожение экологии места его залегания. Водоемы возле станций, необходимые для слива охлаждающей воды, также создают непривычный этой природной зоне микроклимат [3].

Основные проблемы использования АЭС:

1. Безопасность реакторов. Все современные виды реакторов ставят человека под угрозу риска глобальной аварии, такой как Чернобыльская. Авария может произойти по вине человека, из-за ошибки оператора или в результате террористического акта. Неопределенности касательно безопасности никогда не будут всецело разрешены заранее. Некоторые из них будут обнаружены только во время эксплуатации новых реакторов.

2. Снятие с эксплуатации реакторов на АЭС. К 2015 г. половина из работающих в мире АЭС имела возраст более 30 лет. После этого предполагается процедура снятия с эксплуатации реакторов. Во многих случаях возникает проблема ликвидации радиоактивных отходов, которые надо надежно изолировать. Многие специалисты считают, что эти расходы могут сравниться с затратами при строительстве АЭС.

3. Опасность использования АЭС для распространения ядерного оружия. Любой реактор вырабатывает ежегодно плутоний в объеме, достаточном для производства нескольких атомных бомб. В отработавшем ядерном топливе содержится не только плутоний, но и другие опасные радиационные элементы. Поэтому некоторые организации стараются держать под контролем весь оборот обращения с отработавшим ядерным топливом во всех государствах, где функционирует АЭС [3].

Некоторые пути решения проблем энергетики

Есть вероятность, что в будущем тепловая энергетика будет преобладать над другими видами энергетик. Велика вероятность повышения доли углей и прочих видов менее чистого топлива в получении энергии. Существуют некоторые пути решения проблем энергетики, которые позволят уменьшить отрицательное воздействие на среду:

1. Необходимо усовершенствовать очистные устройства. В настоящее время на большинстве ТЭС сернистый ангидрид упускают из вида, т.е. не улавливают. В мире имеются ТЭС, на которых происходит практически полная очистка от этого загрязнителя, а также от других вредных веществ. Для достижения результата используются специальные установки. Конечными продуктами очистки являются аммиачная селитра, которая используется как минеральное удобрение.

2. Необходимо понизить поступления соединений серы в атмосферу путем предварительного обессеривания углей и других видов топлива.

3. Огромные и реальные возможности уменьшения или стабилизации поступления загрязнений в среду связаны с экономией электричества.

4. За счет улучшения изоляционных качеств зданий можно экономить энергию в быту и на производстве. Расточительно является использование электрической энергии для выработки тепла. Некоторое количество энергии теряется при передаче по проводам на расстояние. Прямое сжигание газа или другого топлива для получения тепла намного рациональнее.

5. Можно использовать альтернативные источники получения энергии [2].

В современном мире все больше возрастает потребность людей использовать энергетические ресурсы. Однако, энергетика негативно влияет на нашу окружающую среду: используются невозобновляемые природные ресурсы, происходят выбросы в атмосферу, золоотвалы, загрязнение вод, затопление пахотных земель, подъём грунтовых вод, нарушение миграции рыб, изменение климата, тепловые загрязнения, утилизация отработанного топлива, тяжелые последствия аварий и др. [1]. От внимательности и профессионализма работников электростанций зависят человеческие жизни людей, которые живут недалеко от объекта энергетической отрасли, а также жизни всех людей на планете и состояние окружающей среды в целом [4].

Список литературы

1. Макаренко, Р. Ю. Экологические проблемы энергетического обеспечения человечества / Макаренко Р. Ю., Колола А. С. // Сборник трудов Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов, 21–23 апреля 2014 г. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск : БНТУ, 2015. – С. 28–29. – URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/16679/%D0%A1.%2028-29.pdf?equence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 31.05.2020).

2. Некоторые пути решения проблем современной энергетики // Студопедия : сайт. – URL: https://studopedia.ru/7_1192_nekotorie-puti-resheniya-problem-sovremennoy-nergetiki.html.

3. Проблемы энергетики // Рефераты для тебя : сайт. – URL: <http://ref-4you.ru/problemu-e-nergetiki/> (дата обращения: 31.05.2020).

4. Экологические проблемы энергетики // Экопортал : сайт. – URL: <https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-energetiki/>. – Дата публикации: 06 июля 2016.