

УДК 621.039

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Лисовая А.С., студент гр. ЭПб-181, III курс
Научный руководитель: Скребнева Е.В., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Энергетика представляет собой базовую отрасль, включающая в себя способы получения, распределения и использования различных видов энергетических ресурсов. Развитие энергетики идет «в ногу» с ростом научно-технического прогресса, промышленности и производства. В основном все сферы деятельности человека так или иначе связаны с энергетикой, которая является неотъемлемой частью его жизни. Поэтому внимание при производстве, преобразовании, транспортировке и потреблении энергии заостряется на экономической и экологической ситуациях.

Последнее время все больший интерес проявляется к состоянию экологии. Для сокращения вредного влияния производства на природу осуществляется разработка новых технологий и методов для выработки электрической и тепловой энергии, рациональное потребление, использование альтернативных (неисчерпаемых) источников, эксплуатация когенерационных и тригенерационных установок. При этом необходимо учесть все важные аспекты для повышения экологической эффективности, чтобы производство энергии стало более надежным и безопасным для природы и окружающей среды.

Самые острые экологические проблемы (изменение погодно-атмосферных условий, токсичные осадки, образующиеся в результате горения топлива, кислотные дожди, загрязнение вод химическими веществами и другие виды загрязнений, влияющих на состояние и качество природной сферы) непосредственно в той или иной мере связаны с производством или использованием энергии. Все эти факторы влияют на земные оболочки: атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу. Перемена в естественном состоянии окружающей среды ведут к переустройству организации, появлению дефектов в структуре и нарушению функционирования и целостности природы. Масштабы этой важной проблемы зависят от видов энергетических предприятий, их количественного показателя, габаритов и территориального расположения.

Разрешение поставленных задач, связанных с проблемами охраны окружающей среды, требует комплексного подхода с учетом всех аспектов данной проблемы и привлечением новых методов исследования. Необходимо осветить на следующие вопросы:

- каково влияние на земные оболочки, в частности биосферу, различных видов энергетики (тепловой, водной, атомной) на окружающую среду в настоящее время и на перспективу будущего развития;

- какие способы, методы и технологии можно применить, чтобы сократить использование традиционных (не возобновляемых) источников энергии и сделать их добычу более безопасной;

- какие способы, методы и технологии можно применить, чтобы увеличить масштабы производств энергии за счет использования альтернативных (возобновляемых) ресурсов, к которым можно отнести солнце, ветер, геотермальное тепло и другие.

Работа тепловых электростанций основана на сжигании органических ресурсов. Более распространенными считаются каменный и бурый уголь, газ. От вида расходуемого горючего зависит величина влияния энергетики на экологию. В начале химическая энергия топлива преобразуется в тепловую, а после в механическую, за счет которой вращается вал электрического генератора. Согласно структуре всемирного производства электроэнергии, доля тепловых электростанций составляет 66%.

Помимо того, что тепловые электростанции потребляют невозполняемые ресурсы, они так же являются источником с большей степенью загрязнения окружающей среды по сравнению с другими электростанциями. Особенно это сказывается на состоянии воздуха. В атмосферу выбрасываются многочисленное количество вредоносных соединений, основная часть которых приходится на техногенный углерод. Пагубное воздействие оказывают сера, азот и органические пылевидные частицы, зола, шлаки.

Скопление этих факторов приводит к неблагоприятным последствиям и изменению показателей состояния природы. Появляются кислотные дожди - осадки твердого и жидкого агрегатного состояния, которые ведут к окислению почвенного покрова вследствие влияния диоксида серы на воздушную оболочку. Образуется парниковый эффект по причине изменения климатического состояния и повышения температуры воздушной среды. В свою очередь на появление данных параметров влияет накопление значительного количества углекислого газа. Возникает «фотохимический туман» из-за концентрации органических частиц пыли и вредоносных шлаков в нижних слоях атмосферы. Наблюдать это явление можно в виде смога в ясную солнечную погоду, при отсутствии сильных ветров.

Работа гидроэлектростанций основана на использовании энергии водных потоков и приливных (отливных) движений. Согласно структуре всемирного производства электроэнергии доля гидроэлектростанций составляет примерно 16%. По сравнению с тепловой энергетикой гидроэнергетика оказывает меньшее влияние на загрязнение атмосферы.

Одной из главных проблем, связанных с эксплуатацией гидростанций, является наличие обширных площадей, необходимой для создания водохранилища, прилегающего к предприятию. При этом местом для размещения водного «резервуара» может служить обитаемая территория. В результате

строительства приходится вмешиваться в устоявшийся экологический механизм, и разрушать цельные системы. В основном гидроэнергетика влияет на состояние почвенного покрова планеты, увеличивая уровень увлажнения в несколько раз в результате затопления. Значительное увеличение объемов застойных грунтовых вод может существенно повлиять на состояние земли, и в конечном итоге почва способна перейти в категорию заболоченных. Так же на состояние земли может повлиять продолжительность воздействия чрезмерного увлажнения. Наличие в водохранилище органических веществ прямым образом сказывается на структуре водных масс и образовании парниковых газов. Данные факторы влияют на качество и режимность водных потоков и территорий, вблизи водоема, а так же на изменение погодных атмосферных условий.

Работа атомных электростанций основана на применении урана в качестве топлива, при распаде которого образуется теплота, используемая для получения электрической энергии. Согласно структуре всемирного производства электроэнергии доля атомных электростанций составляет около 17%.

При нормальном режиме работы атомная энергетика оказывает меньшее загрязнение окружающей среды по сравнению с другими видами предприятий. Но в аварийных режимах, при катастрофических ситуациях, самое опасное воздействие на природу и человека оказывает именно атомная энергетика в результате усиленного воздействия радиации.

При эксплуатации атомных предприятий в штатном режиме образуются отходы производства, содержащие радиоактивные элементы в своем составе. Переработанные продукты оказывают значительное влияние на почвенный покров, в результате не качественного захоронения и утилизации переработанных продуктов. При сбросе подогретых вод отходы влияют на загрязнение самой воды, а также на состояние грунта береговых линий. КПД атомных станций небольшое, поэтому выделяется достаточное количество тепла в атмосферу, которое содержит в себе продукты распада урана. Это сказывается на изменении микроклимата вблизи территории АЭС. Опасное влияние приходится на экологические системы, как итог – полное их уничтожение. Загрязнение радионуклидами сказывается на состоянии и здоровье человека, вызывая при этом неблагоприятные болезни.

Инновационные атомные электростанции формируют повышенные показатели к безопасности и высокие требования, применяемые к качеству защит от радиационных загрязнений и иными вредоносными элементами. Необходимо сократить угрозу влияния АЭС в результате катастрофы.

Совершенно безопасной энергетике не существует. В настоящее время более ужасающий характер приобретает вопрос об экологическом состоянии окружающей природы. Загрязнение воздушной, водной, биологической, почвенной оболочек Земли привело к истощению природных ресурсов и ухудшению состояния природы. Нерациональная деятельность человека катастрофически влияет на экологическую ситуацию всего мира. Необходимо ме-

нять сложившуюся ситуацию и сократить ущерб, причиненный окружающей среде.

Для того, чтобы сократить влияние энергетики на окружающую среду необходимо:

- разрабатывать новые методики и способы по эксплуатации тепловых, водных и атомных предприятий по производству энергии, которые позволят уменьшить вредоносное воздействие, нанесенный окружающей среде;

- рациональное использование природного топлива, не допуская серьезного истощения невозобновляемых источников или, в печальном случае, полного истребления;

- делать упор на альтернативные источники энергии, такие как солнце, ветер, биомасса и другие, так как это позволит сохранить традиционные ресурсы и сократить количество загрязнений, накапливаемых в атмосфере и гидросфере;

- применение дополнительных устройств и приборов, для сокращения количества загрязнения окружающей среды и выбросов, производимых в природное пространство, разнообразные фильтрационные устройства;

- сокращение площадей, используемых в качестве мест захоронения отходов производства.

Список литературы:

1. Большаков, В.Н. Экология: Учеб. пособие для вузов. [Электронный ресурс] // Под ред. Г.В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд. - М.: Университетская книга: Логос, 2010. – 504 с. Режим доступа: <https://bookree.org/reader?file=1471211&pg=9>

2. Гарин В.М., Клёнова И.А., Колесникова В.И. Экология для технических вузов. – Ростов-на-Дону: издательство Феникс, 2001.

3. Жабо, В.В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС. / В.В.Жабо. М.: Энергоатомиздат, 2012. – 240 с.

4. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: Учеб. пособие для вузов. / В.Г. Калыгин. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 432 с.

5. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. М.: - Министерство энергетики, 2009. – 75 с. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/sites/default/files/documents/11/10/1920/document-66308.pdf>

6. Никонова, Р.А., Дрягина, Д.Р. Защита окружающей среды при эксплуатации ТЭС [Электронный ресурс] / Р.А. Никонова, Д.Р. Дрягина // Современные инновации. – 2018. – №3(25). – С. 12–15. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-okruzhayuschey-sredy-pri-ekspluatatsii-tes>

7. Жук, Н.А., Жук, Л.В. Энергетика и экология современного общества [Электронный ресурс] / Н.А. Жук, Л.В. Жук // Россия: тенденции и перспек-

тивы развития. – 2015. – №10. – С. 346–347. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/energetika-i-ekologiya-sovremennogo-obschestva>

8. Грачев, В.А., Плямина, О.В. Глобальные экологические проблемы, экологическая безопасность и экологическая эффективность энергетики [Электронный ресурс] / В.А. Грачев, О.В. Плямина // Век глобализации. – 2017. – №1(21). – С. 86–97. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnye-ekologicheskie-problemy-ekologicheskaya-bezopasnost-i-ekologicheskaya-effektivnost-energetiki>

9. Латышенко, К.П., Гарелина, С.А. Экологические и энергетические проблемы современности [Электронный ресурс] / К.П. Латышенко, С.А. Гарелина // Известия МГТУ МАМИ. – 2013. – №3(17). – С. 55–56. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-i-energeticheskie-problemy-sovremennosti>

10. Крашенинников, М.А., Хасанов, З.М. Экологическая политика в энергетике [Электронный ресурс] / М.А. Крашенинников, З.М. Хасанов // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2008. – №3(4). – С. 131–133. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-politika-v-energetike>