

УДК 620.9

А.А. ВАРЛАКОВ, студент (КузГТУ)

Научный руководитель Т.М. ЧЕРНИКОВА, д.т.н., профессор (КузГТУ)
г. Кемерово

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Актуальность работы обусловлена многогранным и значительным влиянием электроэнергетики на окружающую среду, что требует тщательного изучения и разработки мер по минимизации негативных последствий.

Цель работы заключается в исследовании и анализе различных аспектов воздействия электроэнергетики на окружающую среду.

Электроэнергетика играет ключевую роль в современном обществе, являясь основой для функционирования и развития практически всех сфер жизнедеятельности. При этом ее значимость тесно связана с антропогенным воздействием на окружающую среду.

Роль электроэнергетики в обществе заключается в следующем:

- 1) базовая отрасль экономики;
- 2) обеспечение энергетической безопасности;
- 3) повышение качества жизни;
- 4) поддержка промышленности и социальной сферы.

Связь с антропогенным воздействием:

1) увеличение зависимости от электроэнергии становится все более заметной тенденцией в современном мире. В России наблюдается устойчивый рост потребления электроэнергии. С начала 2024 года потребление увеличилось на 4,2%, причем только за июль рост составил 9% по сравнению с июнем. Это свидетельствует о возрастающей роли электричества в экономике и повседневной жизни;

2) выбросы парниковых газов, особенно CO_2 , от энергетического сектора вносят существенный вклад в глобальное изменение климата. Более 75% выбросов парниковых газов образуется в результате сжигания ископаемого топлива при производстве электроэнергии [1];

3) электроэнергетика оказывает значительное негативное воздействие на атмосферу, в основном из-за работы тепловых электростанций (ТЭС) и теплоэлектроцентралей (ТЭЦ). ТЭС и ТЭЦ, работающие на ископаемом топливе (уголь, мазут, природный газ), являются крупнейшими источниками загрязнения атмосферы. При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются: углекислый газ (CO_2), оксид углерода (CO), оксиды серы (SO_2), оксиды азота (N_2O), твердые частицы (зола), углеводороды и другие вредные вещества;

4) электроэнергетика оказывает тепловое загрязнение на окружающую среду. Основным источником теплового загрязнения в электроэнергетике – тепловые электростанции (ТЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Их низкий КПД (30-40%) приводит к тому, что большая часть тепловой энергии (60-70%) выбрасывается в окружающую среду. Из-за теплового загрязнения происходит изменение микроклимата, нагрев воды с дальнейшим снижением кислорода в ней, ухудшение качества воздуха, обострение респираторных заболеваний и усиление аллергических реакций [2].

Таким образом, электроэнергетика, являясь неотъемлемой частью современного общества и двигателем прогресса, одновременно становится источником значительного антропогенного воздействия на окружающую среду. Это создает необходимость поиска баланса между удовлетворением растущих энергетических потребностей и минимизацией негативного влияния на экологию.

Различные страны проводят комплекс мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду. К ним можно отнести следующие мероприятия.

1. Переход на возобновляемые источники энергии.
2. Повышение энергоэффективности.
3. Внедрение замкнутых систем охлаждения на тепловых и атомных электростанциях для снижения теплового загрязнения окружающей среды.
4. Уменьшение выбросов загрязняющих веществ.
5. Использование оборотных систем водоснабжения для оптимизации водопользования.
6. Совершенствование нормативно-правовой базы в области экологии.
7. Развитие распределенной генерации, способствующей децентрализации производства энергии.
8. Проведение экологического мониторинга, позволяющего контролировать состояние окружающей среды.

Реализация этих мер позволит значительно снизить негативное воздействие электроэнергетики на окружающую среду и будет способствовать устойчивому развитию отрасли [3].

Таким образом, электроэнергетика, являясь основой современного общества, в то же время создает множество экологических проблем. Для их решения необходимо сотрудничество всех заинтересованных сторон: государства, бизнеса и общества. Совместными усилиями можно разработать и внедрить комплексные решения, которые минимизируют негативное воздействие отрасли на окружающую среду и обеспечат устойчивое развитие энергетического сектора в будущем.

Список литературы:

1. Черных, И. Б. Влияние электроэнергетики на окружающую среду / И. Б. Черных – Текст : электронный // Наука и техника Казахстана. – 2003. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-elektroenergetiki-na-okruzhayuschuyu-sredu/viewer> (дата обращения 04.10.24)
2. Епифанов, И. К. Эколого-экономические аспекты оценки воздействия электромагнитного излучения на окружающую среду / И. К. Епифанов, А. В. Яременко – Текст : электронный // Угрозы и безопасность. – 2010. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-ekonomicheskie-aspekty-otsenki-vozdeystviya-elektromagnitnogo-izlucheniya-na-okruzhayuschuyu-sredu/viewer> (дата обращения 04.10.24)
3. Шафигуллин, Р. И. Экологическая безопасность городской среды при воздействии электромагнитных полей / Р. И. Шафигуллин, В. Н. Куприянов – Текст : электронный // Экология (в строительстве). – 2015. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-bezopasnost-gorodskoy-sredy-pri-vozdeystvii-elektromagnitnyh-poley/viewer> (дата обращения 04.10.24)

Информация об авторах:

Варлаков Андрей Александрович, студент гр. ЭРб-231, КузГТУ,
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, etgvarlakov@yandex.ru

Черникова Татьяна Макаровна, д.т.н., профессор, КузГТУ, 650000,
г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, chtm.oe@kuzstu.ru