

## **УДК 620.9**

С. А. ЛЕВАШОВ, студент 4-ТЭФ-3 (СамГТУ)  
Научный руководитель Т. С. БАКРУНОВА, к.т.н., доцент (СамГТУ)  
г.Самара

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ**

Энергия- это неотъемлемая часть потребления человека в наше время. Главными её источниками являются: вода, атомное ядро и органическое топливо. Любой вид энергетических ресурсов используется человеком после превращения их в электрическую. Органическое топливо в основном используется для получения теплоты и лишь часть его идёт на электроснабжение. Мазут, природный газ, торф или нефть, все они связаны с сжиганием и выделением продуктов сгорания в окружающую среду. За счёт сжигания органического топлива в настоящее время производится почти 90% энергии.

Сжигание топлива- это химическая реакция соединения горючих элементов топлива с окислителем при высокой температуре, сопровождающий интенсивным выделением теплоты. В качестве окислителя используют кислород воздуха. Окисление горючего это не основной процесс реализации ресурса, но тем не менее, это один из главных поставщиков загрязняющих веществ в окружающую среду. Главными виновниками парникового эффекта и выпадения кислотных осадков являются тепловые электростанции и транспорт, работающие на органическом топливе. Они поставляют в атмосферу основную долю техногенного углерода, около 50% двуокиси серы, 35% окислов азота. Металл и его соединения также содержатся в выбросах ТЭС, а если говорить о вредности на человека, то летальных исходов не наблюдаются, потому что они проникают постепенно и в незначительных количествах. Пробиваются в воздух, воду, почву, а потом и на население. Зола и шлак, как твёрдые отходы ТЭС, являются ещё одной серьёзной экологической проблемой в наше время. Несмотря на различные фильтры, которые улавливают основную массу золы, каждый год в нашу атмосферу в виде выбросов ТЭС поступает около 250 миллионов тонн мелкодисперсных аэрозолей, которые способны повлиять на баланс солнечной радиации у земной поверхности. Тепловые станции, работающие на угле, содержат в своих выбросах в атмосферу окислы алюминия и кремния, способные разрушать лёгочную ткань человека, вызывая силикоз. ТЭС- это в свою очередь источник подогрева природной воды, а она используется как охлаждающий агент на предприятиях. Нередко подогретая вода попадает в водоёмы и реки,

тем самым производя тепловое загрязнение, приводящее к превращению нормально водных экосистем в болотные, размножению водорослей и потери кислорода.

Если рассматривать ядерную энергетику, то лишь до недавнего времени она рассматривалась, как наименее проблемная и наиболее перспективная. За 20 лет с середины 60-х до середины 80-х годов мировая доля атомной энергетики возросла практически с нулевых значений до 15-17%, а в ряде стран она стала преобладающей. Никакая другая энергетика не имела таких темпов роста. Главной экологической проблемой атомной энергетики является захоронение отработанного топлива и ликвидацией самих станций. 30%- это процент стоимости ликвидационных работ от стоимости самих АЭС. Если сравнить АЭС и ТЭС (при нормальной работоспособности и одинаковой мощности обеих станций), то у тепловой станции выбросы значительно отличаются, в среднем в 2-4 раза больше.

#### Список литературы:

1. Внуков А. К., Защита атмосферы от выбросов энергообъектов. Справочник, М.: Энергоатомиздат, 1992
2. .С. Носков, М.А. Савинкина, Л.Я. Анищенко, Воздействие ТЭС на окружающую среду и способы снижения наносимого ущерба (технологические аспекты). Аналитический обзор. Новосибирск, 1990.