

ВЛИЯНИЕ ТЭС НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ ОХРАНЕ

Силка Т.С. (ТП-12м)*

Донецкий национальный технический университет

Любая деятельность человека, требующая производства энергии и превращения ее в формы, пригодные для конечного использования, оказывает сопутствующие воздействия, которые при достижении определенного уровня наносят ущерб окружающей среде. Воздействия такого рода возникают как на тепловых электростанциях, преобразующих энергию различных видов органического топлива в электрическую, так и на гидравлических электростанциях, у которых в отличие от тепловых нет никаких вредных выбросов в атмосферу.

Степень загрязнения тепловыми электростанциями окружающей среды зависит от типа и мощности ТЭС. Выбросы диоксида серы, оксида азота, оксида углерода, а также золы имеют место на всех ТЭС, разница заключается только в объеме этих выбросов. В окружающую среду с подогретой водой и горячими газами рассеивается более 60 % исходной энергии топлива. Это является характерным показателем используемых в настоящее время термодинамических циклов. Указанные потери теплоты не могут быть радикально снижены при дальнейшем совершенствовании существующей технологии паротурбинных электростанций, если не принимать во внимание комбинированное производство теплоты и электроэнергии, доля которого в общем производстве энергии ограничена. Необходимо учитывать, что выработанная энергия в процессе ее передачи и потребления также в значительной мере превращается в теплоту и рассеивается в окружающую среду — природные водоемы и атмосферу.

Если раньше гидроэлектростанции считались чистыми и безвредными предприятиями по выработке электроэнергии, то в последнее время их подвергают критике из-за затопления обширных территорий.

Замедление течения рек из-за сооружения плотин ГЭС ведет к загрязнению воды, появлению вредных сине-зеленых водорослей, которые способствуют размножению бактерий, несущих эпидемии. Искусственно созданные водохранилища преимущественно низконапорных электростанций занимают большие площади, что вызывает размыв и переформирование берегов, нарушение режима рыбного хозяйства, изменения микроклимата, приводящие иногда к природному дискомфорту (туманы, повышенная влажность и т.д.).

Как показала авария на Чернобыльской АЭС, атомные электростанции могут оказать крайне вредное влияние на биосферу.

* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ПТ Маркин А. Д.

За рубежом нередко весьма пессимистические высказывания в отношении безопасности работы АЭС и хранения ядерных отходов. Ряд ученых считают, что развитие ядерной энергетики создает потенциальную опасность для жизни всего человечества.

Передача электроэнергии на расстояние связана с сооружением ЛЭП и отводом под них значительных полос земли. Создаваемые ЛЭП электромагнитные поля вызывают помехи в системах связи, неблагоприятно влияют на человека и все живые организмы. В настоящее время это влияние еще плохо изучено; проблема приобретет особую остроту при переходе Единой энергетической системы на напряжение 500...750 кВ и использовании сверхвысоких напряжений 1150, 1500 и 3000 кВ.

Ведущиеся в настоящее время работы по компенсации электромагнитных полей от высоковольтных ЛЭП (в частности, путем расщепления фаз и создания в этих фазах сдвига максимумов) позволяют делать обнадеживающие прогнозы.

В настоящее время поставлены задачи по совершенствованию технологических процессов в целях сокращения выбросов вредных веществ в окружающую среду и улучшения очистки отходящих газов от вредных примесей, водоочистного оборудования, а также приборов и автоматических станций контроля за состоянием окружающей среды.

К мероприятиям по борьбе с загрязнением атмосферы электростанциями, транспортом и промышленными предприятиями относятся:

- увеличение высоты труб на электростанциях и металлургических комбинатах для обеспечения норм выбросов сернистых отходов и рассеяния оксидов азота;

- удаление оксидов серы из дымовых газов; улучшение сжигания топлива; удаление серы из топлива; переход на малосернистое топливо;

- переход в городах на централизованное теплоснабжение, чтобы избежать загрязнения воздуха от мелких котельных;

- переход в больших городах на электрификацию процессов в коммунальном хозяйстве и в быту, включая отопление;

- внедрение безотходных технологий в промышленности и на транспорте;

- строгое соблюдение санитарных норм для всех источников, загрязняющих атмосферу.

Основными мероприятиями по борьбе с загрязнением воды являются:

- внедрение оборотных систем водоснабжения; создание надежных очистных сооружений; внедрение новых безотходных технологий; разработка и применение новых санитарных норм. Охрана почвы и ландшафта является важным звеном комплексной проблемы охраны окружающей среды.

Для уменьшения загрязнений окрестностей ТЭС твердыми отходами предпринимают меры к поставке на электростанции топлива с меньшим содержанием породы, а также всемерно увеличивают масштабы использования золы и шлака для строительства.