

РАЗДЕЛ III. НАУКИ О ЗЕМЛЕ. ЭКОЛОГИЯ

УДК 502:624.131

Брюхань А.Ф.

ООО «ГрафПроектСтройИзыскания»
(г. Щелково, Московская обл.)

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

A. Bryukhan

Limited Liability Company 'GrafProektStroyIziskaniya',
Shchelkovo, Moscow Region

GEO-ECOLOGICAL INTERPRETATION OF GREEN THERMAL POWER PLANTS

Аннотация. Развитие тепловой энергетики предусматривает разработку соответствующей экологической стратегии. На основе концепции зоны техногенного воздействия тепловой электростанции (ТЭС) обосновывается понятие экологически чистой ТЭС. Показано, что наиболее оптимальным с этой точки зрения является вариант экологической стратегии, предусматривающий сокращение совокупной техногенной нагрузки всех производств, участвующих в выработке электроэнергии. Однако реализация такого варианта является практически неразрешимой задачей в глобальном масштабе из-за конфликта интересов разных стран и крупных энергетических компаний. Поэтому в обозримом будущем решение экологических проблем, касающихся ТЭС, будет осуществляться исходя из варианта, основанного на концепции локально чистых ТЭС.

Ключевые слова: тепловая электростанция, техногенное воздействие, загрязнение, природная среда, ландшафт.

Abstract. The development of thermal power stipulates the construction of appropriate environmental policies. On the basis of the concept of technogenic impact zone of a thermal power plant (TPP), a notion of a green TPP is justified. It is shown that from an environmental point of view, a version of the environmental strategy aimed at reducing the total impact of all technological industries involved in energy production is the most optimal. However, the implementation of this version is almost an insoluble task on a global scale due to a conflict of interests between various countries and large energy companies. Therefore, in the foreseeable future, the environmental problems related to TPPs will be solved based on the version of a green TPP concept.

Key words: thermal power plant, technogenic impact, pollution, environment, landscape.

Основная роль в производстве электроэнергии в нашей стране принадлежит тепловой энергетике [3]. Последняя также играет ведущую роль в производстве электроэнергии в мировом масштабе [6; 8]. Генерация электроэнергии на тепловых электростанциях (ТЭС) производится в результате сжигания угля, топочного мазута, газа, горючих сланцев и торфа. Наряду со значительной социальной и экономической ролью ТЭС в обеспечении страны электроэнергией, они создают серьезные экологические проблемы из-за неизбежного масштабного

загрязнения и техногенных нагрузок на природную среду. Именно тепловая энергетика является отраслью, вносящей наибольший вклад в загрязнение природной среды в масштабе страны [4]. При этом воздействие ТЭС на природную среду и человека носит многофакторный характер и включает загрязнение воздушного бассейна, поверхностных вод, почв, геологической среды, а также тепловое, радиационное, акустическое, электромагнитное загрязнение. Кроме того, ТЭС создают серьезные проблемы, связанные со складированием золошлаковых отходов, отчуждением земельных и лесных ресурсов.

1. Концепция экологически чистой тепловой электростанции

Разработка рациональной и оптимальной системы комплексной инженерной защиты природной среды от негативных воздействий ТЭС предполагает формулировку представления об экологически чистом производстве электроэнергии. Именно в интерпретации экологически чистого производства заложен краеугольный камень стратегии экологической оптимизации. В работе [2] показано, что чем значительнее экономические затраты на реализацию того или иного производства, тем больше оно экологически грязно. Этот факт связан с тем обстоятельством, что в любом производстве, в том числе и в производстве электроэнергии, участвует множество других производств, в разной степени оказывающих негативное влияние на окружающую природную среду. Подобный взгляд на изолированное производство, а таковым является любое производство, отражает один из хорошо известных принципов Б. Коммонера «все должно куда-то деваться» [5].

Таким образом, невозможно в принципе вести речь о создании экологически чистых ТЭС, можно говорить лишь о возможности достижения их локальной экологической чистоты в пределах природно-техногенной систем «биотоп-ТЭС», находящихся в границах соответствующих зон техногенного воздействия (ЗТВ) 1-го иерархического уровня

[1]. Такая локальная экологическая чистота достигается за счет планового загрязнения территорий, выходящих за пределы биотопов. Хотя загрязнение этих территорий бывает незначительным и зачастую неощутимым, оно затрагивает большие пространства. Например, выбросы мелких зольных частиц, производимые ТЭС из высоких дымовых труб высотой 300-500 м, могут мигрировать в атмосфере на расстояния в сотни и даже тысячи километров [7]. Соответствующие концентрации этих частиц в пробах воздуха, отбираемых на таких расстояниях, практически невозможно измерить. Сбросы загрязненных сточных вод в реки также характеризуются дальним распространением загрязняющих веществ. Еще один пример – подвоз угля по железной дороге на тысячи километров от месторождения до ТЭС с его неизбежным пылением по всему маршруту. К аналогичным факторам следует также отнести передачу электроэнергии по ЛЭП на расстояния в сотни и тысячи километров. В связи с этим целесообразно использовать термин локально чистой ТЭС и понимать такую ТЭС как предприятие по производству электроэнергии, загрязняющее природную среду в пределах ЗТВ 1-го иерархического уровня в минимальном объеме при выработке единицы мощности в расчете на весь жизненный цикл ТЭС.

2. Варианты экологической стратегии развития тепловой энергетики

Из сказанного следует, что можно рассматривать три основных варианта экологической стратегии развития тепловой энергетики.

1. Сокращение техногенной нагрузки на природную среду в пределах ЗТВ ТЭС 1-го иерархического уровня.

2. Сокращение совокупной техногенной нагрузки всех производств, вовлеченных в производство электроэнергии, на всю ландшафтную оболочку Земли (эпигеосферу).

3. Некоторая промежуточная стратегия.

1-й вариант – классический, реализующий в настоящее время парадигму планового за-

грязнения территорий, выходящих за пределы конкретных биотопов. Такому варианту отвечает предложенное выше определение локально чистой ТЭС.

2-й вариант экологической стратегии наиболее оптимален с экологической точки зрения и в принципе может быть реализован политическими и макроэкономическими усилиями на глобальном или, по меньшей мере, на национальном уровне. Однако очевидно, что попытка решения экологических проблем на таком уровне представляет собой практически неразрешимую задачу вследствие конфликта интересов разных стран, а также крупных энергетических компаний. Подобный вариант экологической стратегии может быть реализован в масштабе отдельного государства при плановом ведении собственной экономики, не вовлеченной в мировую. Тем не менее, определенный оптимизм вызывает следующее обстоятельство. Каждый хозяйствующий субъект, участвующий в производстве электроэнергии, стремится минимизировать производственные издержки. По этой причине, как показано в работе [2], производство продукции (товарной и нетоварной) этого хозяйствующего субъекта окажется максимально экологичным. Можно ожидать, что и вся совокупность производств, вовлеченных в производство электроэнергии, окажется в той или иной мере достаточной экологичной. Тем не менее, строго говоря, это не означает, что данная совокупность производств окажется наиболее оптимальной с экологической точки зрения.

Более перспективным является промежуточный вариант экологической стратегии. Однако и его реализация, например, в масштабе России, связана с серьезными трудностями. Несмотря на пока еще значительные экологические ресурсы нашей страны, отход от планового ведения хозяйства и продолжающаяся тенденция включения России в мировую экономику, в том числе и в рамках ВТО, ставят построение такой стратегии под угрозу. Поэтому в обозримом будущем решение экологических проблем, касающихся ТЭС, будет осуществляться исходя из 1-го

варианта экологической стратегии, основанной на концепции локально чистых ТЭС.

Заключение

1. На основе ранее разработанной автором концепции зоны техногенного воздействия ТЭС обосновывается понятие экологически чистой тепловой электростанции.

2. Развитие тепловой энергетики предусматривает три основных варианта экологической стратегии:

- сокращение техногенной нагрузки на природную среду в пределах ЗТВ ТЭС 1-го иерархического уровня;

- сокращение совокупной техногенной нагрузки всех производств, вовлеченных в производство электроэнергии, на всю ландшафтную оболочку Земли;

- некоторую промежуточную стратегию.

3. Показано, что наиболее оптимальным с экологической точки зрения является вариант, предусматривающий сокращение совокупной техногенной нагрузки всех производств, участвующих в производстве электроэнергии. Однако реализация такого варианта является практически неразрешимой задачей в глобальном масштабе из-за конфликта интересов разных стран и крупных энергетических компаний. Более перспективным является промежуточный вариант экологической стратегии, реализация которого также связана с серьезными трудностями. Поэтому в обозримом будущем решение экологических проблем, касающихся ТЭС, будет осуществляться исходя из варианта экологической стратегии, основанной на концепции локально чистых ТЭС.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Брюхань А.Ф. Зоны техногенного воздействия тепловых электростанций // Вестник РГУ им. И. Канта. Сер. «Естественные науки». – 2011. – Вып. 1. – С. 16-22.
2. Брюхань А.Ф. Инженерно-экологические изыскания для строительства тепловых электростанций / А.Ф. Брюхань, Ф.Ф. Брюхань, А.Д. Потапов. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 192 с.
3. 80 лет развития энергетики. От плана ГОЭЛРО

- к реконструкции РАО «ЕЭС России». – М.: АО «Информэнерго», 2000. – 528 с.
- Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебное и справочное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 671 с.
- Commoner B. The Closing Circle. – New York: Sporf, 1971. – 140 p.
- International Energy Annual 2002. – Washington: Energy Information Administration, 2004. – 258 p.
- Kimbrough D. A Critical Assessment of Chromium in the Environment / D. Kimbrough, Y. Cohen, A. Winer et. al. // Critical Reviews in Environmental Science and Technology. – 1999. – Vol. 29. – P. 1-46.
- WEC Survey of Energy Resources. – London: World Energy Council, 2001. – 310 p.

УДК 624.131

Виноградов А.Ю.

ООО НПО «Гидротехпроект» (г. Валдай, Новгородская обл.)

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ

A. Vinogradov

*Gidrotehproekt Research and Development Association,
Valday, Novgorod Region*

ON THE NECESSITY OF TECHNICAL REGULATIONS OF ENGINEERING SURVEY

Аннотация. В статье анализируется круг вопросов, касающихся причин и последствий принятия Федерального Закона от 27.12.02 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Основные проблемы с реализацией положений закона связаны с тем обстоятельством, что допускается возможность отступления от требований национальных стандартов, и они становятся необязательными. При этом ответственность за требования, предъявляемые к проектируемому объекту, несет заказчик строительства. Показано, что попытка государства возложить ответственность за некачественное производство работ в строительстве на коммерческие структуры, которые в своей основе запрограммированы на решение других задач, является бесперспективной.

Ключевые слова: техническое регулирование, инженерные изыскания, нормативно-технический документ, строительство, экологическая безопасность.

Abstract. We have analyzed the range of problems concerning the causes and consequences of adoption of the Federal Law No. 184-FZ of December 27, 2002 'On Technical Regulation.' The main problems related to implementation of the provisions of the law are caused by the fact that they allow for deviation from the requirements of national standards and become optional. Herewith, the liability for the requirements to the planned facility is entrusted to the building owner. It is shown that an attempt of the state to assign responsibility for the production of poor quality works on commercial structures, which are inherently programmed to other tasks, is futile.

Key words: technical regulation, engineering survey, regulatory and technical document, construction, environmental safety.

Согласно п. 8 ст. 6 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений, принятого Федеральным Законом от 27.12.02 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [5], заказчик строительства может задекларировать необходимость отступления от требований национальных стандартов и нормативно-технической документации, включая своды правил, и тогда они становятся необязательными. Таким образом, именно заказчик несет ответствен-