

Но уже сейчас очевидно, что успешность прогнозов, получаемых на основе имитационных моделей, существенно будет зависеть от качества стат. анализа эмпирического материала, от того, насколько такой анализ сможет выявить и обобщить закономерности развития изучаемых объектов во времени.

В н.в. на всех предприятиях РФ продолжают развиваться структуры, нуждающиеся в статистических способах – подразделения качества, надежности, управления персоналом, центральные заводские лаборатории и иные. Статистические способы важны органам муниципального и городского управления, организациям силовых ведомств, автотранспорта и связи, медицины, образования, научным и практическим сотрудникам всех сферах деятельности.

Литература.

1. Косачев Ю.В., Муромцев В.В. учебно-методический комплекс специальностей 061000 - Государственное и муниципальное управление, 062100 - Управление персоналом / Российский государственный гуманитарный университет; ответственный редактор В. В. Муромцев. Москва, 2011.
2. СТАТИСТИКА. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКА. Понкратова Т.А., Кузнецова О.С., Секлецова О.В. Кемерово, 2011.
3. Мхитарян В.С. «Статистика»: учебник для студентов средне профессионального образования. - М: издательский центр «Академия», 2004.
4. Родионов Павел Вадимович. Внимание обучаемых одна из составляющих частей усвоения учебного материала. Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», г. Тамбов 31 января 2014 г.
5. Федеральный закон от 29.11.2007 N 282-ФЗ (ред. от 23.07.2013) Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в российской федерации.
6. Федеральный закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».
7. А. Е. Мурачов, В. А. Якутова, П. В. Родионов «Защита населения и территорий при наводнениях в Кемеровской области» // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 5-6 ноября 2015 г.в 2 т. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (ЮТИ) ; под ред. Д. А. Чинахова. – 2015. – Т. 2
8. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / А.И. Харламов, О.Э. Башина, В.Т. Бабурин и др. Под ред. А.А. Спирина, О.Э. Башиной. М.: Финансы и статистика, 2004.
9. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. 2-е изд., перераб. И доп. М.: Статистика, 2007.
10. Мазманова Б.Г. Основы теории и практики прогнозирования: учебное пособие. Екатеринбург: изд. ИПК УГТУ, 2008.
11. Евланов Л.Г., Кутузов В.А. Экспертные оценки в управлении. М.: Экономика, 2008

АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЭЦ НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.В. Наливкина, студент группы 17Г20,
научный руководитель: Луговцова Н.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Теплоэлектроцентральный (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

В состав ТЭЦ входят следующие подразделения, которые на конкретных ТЭЦ выделены в цехи, отделения или участки: топливно-транспортный, котельный, турбинный, химический, ремонтно-строительный, ремонтно-механический, электроцех, цех тепловой автоматики и измерений.

В связи с развитием инновационных технологий, ежегодно растет выработка и потребление электроэнергии в стране. По статистическим данным, выработка электроэнергии в России в 2015 году составила 1049,9 млрд. кВт ч, что на 0,2 % больше, чем в 2014 году. Электростанции ЕЭС России выработали 1026,8 млрд. кВт ч, что так же на 0,2 % больше, чем в 2014 году [1].

Основная доля энергии производится за счет сжигания природного органосодержащего сырья – угля, нефти, газа, горючих сланцев, торфа, а также использования энергии рек. Любой из современных способов производства, а также использования энергии в большей или меньшей степени обнаруживает определенные отрицательные воздействия на окружающую среду. Энергетика – наиболее крупная отрасль по объему выбросов в атмосферу (около 27 % общего количества выбросов всей промышленности России, 25 % всех выбросов в России от стационарных источников, более трети выбросов твердых веществ). В энергетике основными источниками загрязнения являются тепловые электростанции, производство энергии на которых сопровождается в первую очередь загрязнением атмосферного воздуха. Теплоэнергетика является многотоннажным поставщиком отходов. Большинство золоотвалов исчерпали свои мощности, подлежат закрытию и рекультивации. Процент утилизации золошлаковых отходов очень низок и продолжает снижаться.

Использование угля на объектах энергетики также является причиной возникновения серьезных экологических проблем. Уголь используется как на крупных энергетических предприятиях (ГРЭС, ТЭЦ), так и на небольших установках, располагающихся внутри жилой застройки.

На территории страны более 140 ТЭС используют уголь. Количество котельных, использующих этот вид топлива, может составлять десятки тысяч. Внимание к экологическим последствиям использования угля в электроэнергетике важно, поскольку в перспективе до 2020 г. доля угольных ТЭС в топливном балансе может увеличиться с 25 до 36-37 %, при сокращении удельного веса газа с 70 до 58 %. Если это произойдет, то в результате реализации государственной программы, за десять лет выбросы углекислого газа могут вырасти на миллионы тонн [2].

Размещение угольных ТЭЦ вблизи городов вызывает протесты населения. Экономический ущерб здоровью населения при сжигании угля по сравнению с газом достаточно велик. Ввод в эксплуатацию новых мощностей на угольном топливе приведет к дальнейшему увеличению ущерба здоровью населения.

Статистические данные показывают, что за последние 9 лет количество несчастных случаев на энергоустановках существенно не снижается (рис.1).

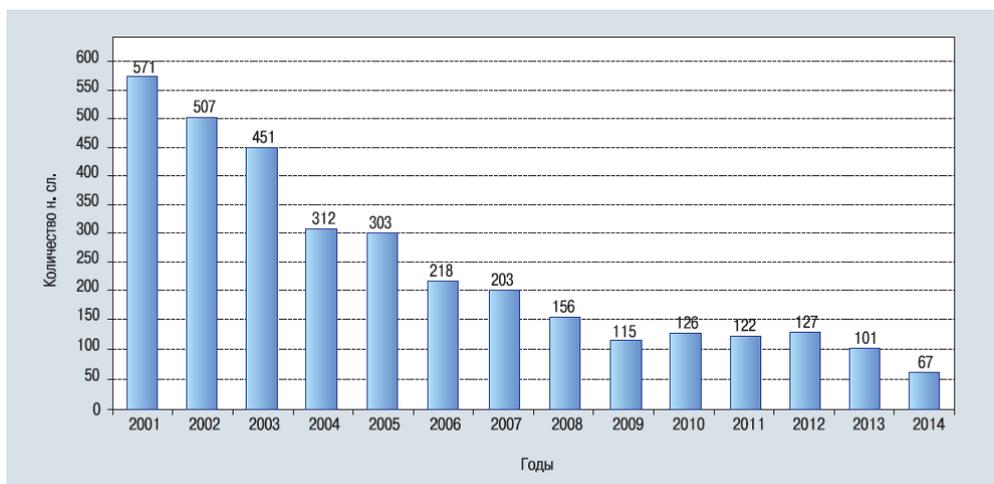


Рис. 1. Динамика травматизма со смертельным исходом в период 2001–2014 гг.

Основными причинами (рисками) возникновения аварий, отказов и неполадок на теплоэлектроцентралях могут быть следующие:

- физический износ котлов, паровых турбин и электротехнического оборудования;
- морально устаревшее оборудование, не обеспечивающееся запасными частями;
- неудовлетворительное состояние котельно-вспомогательного оборудования, отсутствие своевременных ремонтов в необходимом объеме;

- сжигание непроектного топлива, в том числе с начала ввода оборудования в эксплуатацию;
- неудовлетворительное состояние турбоустановок;
- коррозия и отсутствие лопаток последних ступеней турбины;
- недостаточное потребление тепла от турбоагрегатов, в том числе, работающих в режиме ухудшенного вакуума;
- неудовлетворительное состояние градирен;
- экологические ограничения производительности котлоагрегатов.

Так, в Новокузнецке на Западно-Сибирской ТЭЦ 7 марта 2014 года, произошла авария, в результате чего погиб один человек и несколько пострадали. Причиной аварии послужил выброс легковоспламеняющейся угольной пыли, в системе топливоподачи. Взрыв произошел внутри цеха, без повреждения агрегатов. Так же, 11 февраля 2013 года, на Новокемеровской ТЭЦ город Кемерово произошел пожар в угольном бункере котельного цеха, в помещении загорелась угольная пыль [3].

Таким образом, обеспечение промышленной безопасности теплоэлектроцентралей возможно при решении соответствующих задач:

- проведение полномасштабных ремонтов основного и вспомогательного оборудования;
- восстановление вспомогательных систем, включая системы оборотного водоснабжения;
- увеличение загрузки отборов турбин за счет оптимизации тепловой схемы ТЭЦ и за счет увеличения зоны централизованного теплоснабжения;
- использование пылеугольного метода сжигания угля;
- установка электрофильтров, рукавных фильтров и эмульгаторов для снижения выбросов золы;
- мокрый, полусухой и сухой метод снижения выбросов для новых котельных установок;
- ступенчатое сжигание, низко эмиссионные горелки, СНК, СКВ с улавливанием 80-95 %.

Литература.

1. Выработка электроэнергии в России [Электронный ресурс] / Энергетика России. Итоги месяца. – Режим доступа: <http://www.bigpowernews.ru/markets/document68165.phtml>. Дата обращения: 15.02.2016 г.
2. Коллегия администрации Кемеровской области. Постановление от 21 октября 2011 г. n 477 об утверждении комплексной инвестиционной программы «Обращение с отходами производства и потребления на территории Кемеровской области на 2011-2016 годы и на период до 2020 года» [Электронный ресурс] / Законодательство Российской Федерации. – Режим доступа: <http://lawsrf.ru/region/documents/2298857>. Дата обращения: 16.02.2016 г.
3. Годовой отчет о деятельности федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2014 году. М.: 2015 г. – 442 с.

ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

*А.А. Новоселова, магистрант 1-го курса, С.А. Кизилов, магистрант 1-го курса
Кузбасский государственный университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
650001, г. Кемерово, ул. Инициативная 166-7, тел. 8-908-951-22-86,
E-mail: anasta.novoselova@yandex.ru*

Актуальной проблемой современности является загрязнение воды рек и водоемов недостаточно очищенными стоками промышленных предприятий.

В настоящее время, для очистки сточных вод производственных предприятий от различных химических загрязнений, часто используют метод биологической очистки. Данный метод основан на способности микроорганизмов утилизировать химические вещества используя их в качестве питательных веществ и энергии.

Целью работы является разработка экологически безопасного и эффективного способа очистки сточных вод с использованием иммобилизованных микроорганизмов.

В данной работе используется биотехнология, основанная на применении живых объектов-утилизаторов, для охраны окружающей среды. [1].

Нами используется прием биостимуляции *in situ* (биостимуляция в месте загрязнения). Этот подход основан на стимулировании роста природных биоценозов микроорганизмов, способных утилизировать загрязнитель путем создания оптимальных условий для интенсификации.