

ТРОПЫ ПРОБЛЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Овчинников А.А.

Научный руководитель - Захарова О.В.

Сибирский федеральный университет

Саяно-Шушенский филиал

Энергетика - это та отрасль производства, которая развивается невиданно быстрыми темпами. Она играет важную роль в экономике и должна быть застрахована от непредсказуемых ситуаций.

Во времена советского союза девиз государства был таков: “Догнать, перегнать и оставить далеко позади государство-соперника по производству и потреблению энергии”

Сейчас стратегия заключается в максимально эффективном использовании природных энергетических ресурсов для устойчивого роста экономики России, а также повышения качества жизни населения страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций. Ее огласил заместитель министра энергетики Андрей Шишкин.

На мой взгляд, в современной энергетике основными являются следующие проблемы:

1. Техническая;
2. Кадровая;
3. Экологическая;

Техническая проблема - это расширение производства, увеличение мощностей, износ генерирующего и износ парка электрооборудования. Требуется перевооружение, переоснащение предприятия новыми устройствами, так как продавец на рынке мощности должен гарантировать поставку мощности в любое время при этом минимизировать потери электроэнергии. Потери электроэнергии - это потеря денег, недополученная электрическими станциями, вырабатывающие электроэнергию. Для уменьшения потерь необходимо поддерживать электрооборудование в оптимальном для него режиме. Например, можно уделить внимание силовым трансформаторам, в которых зачастую режим работы значительно отклоняется от нормального. У них возникают потери в магнитопроводе (то есть магнитные) и потери возникающие в обмотках (вызванные активным сопротивлением).

Для целостности сооружений ТЭС, ТЭЦ, ГЭС, АЭС необходимо совершенствовать их проекты. К примеру сложная ситуация сложилась на Саяно-Шушенском гидроузле. Прежде всего из-за постоянных холостых сбросов произошло разрушение водобойного колодца, что создало угрозу нарушения целостности основания бетонной гравитационно-арочной плотины со стороны нижнего бьефа. При заполнении водохранилища отметки выше 510 м начали наблюдаться повышенные фильтрационные расходы через тело и основания плотины. Причина-несовершенство проекта плотины и нарушение технологии его возведения.

Электростанции нуждаются в автоматической системе управления технологическим процессом. Это подтвердила авария на СШГЭС. Второй агрегат

функционировал 29 лет, причем срок эксплуатации, поставленный, заводом изготовителем составляет 30 лет. Последнее время отмечался высокий уровень вибрации основного подшипника. Ремонт ГА 2 сделан за несколько месяцев до аварии. 16 августа в 23 часа ГА 2 был поставлен в нагрузку для регулирования мощности и частоты ГЭС. За 10-15 минут до аварии уровень вибрации превысил норму, что повлекло к серьезным последствиям. Основная причина это отсутствие полного контроля технического оборудования на станции.

В электроэнергетике страны нет полного мониторинга устаревшего оборудования. А так же полноценной эффективности управления персоналом.

Эффективное управление во многом определяются личностными и профессиональными качествами самого руководителя холдинга, степенью осознания им необходимости учиться самому и способствовать обучению других, чтобы соответствовать постоянно изменяющейся социально-экономической среде. Эффективная работа – дает хорошие результаты при меньших затратах времени, труда, средств.

Кадровая проблема.

Базовая подготовка специалистов недостаточна. Квалифицированные специалисты эксплуатирующие энергообъекты повышенной опасности несут большую ответственность. Предприятиям зачастую приходится доучивать их в процессе работы.

Причины:

1. Недостаточное количество специализированных учебных заведений в нашей стране, осуществляющих подготовку кадров в сфере энергетики.
2. Перевод специалистов в другие отрасли российской промышленности (нефтяную, газовую, оборонную) по причине более высокого уровня заработной платы. В связи с этим многие прошедшие обучение и получившие опыт работы в энергетических компаниях, переходят именно в эти сферы деятельности.
3. Общая демографической ситуация в России, где работоспособное население к середине прошлого года насчитывало около 50 % от общей численности.

В долгосрочных и масштабных инвестиционных программ, эта проблема потребует неотложного решения.

Экологическая проблема.

Основная энергия получается за счет воды, органического топлива и атомного ядра.

Энергия воды и атомная энергия используются человеком после превращения ее в электрическую энергию. В то же время значительное количество энергии, заключенной в органическом топливе, используется в виде тепловой и только часть ее превращается в электрическую. В том и другом случае высвобождение энергии из органического топлива связано с его сжиганием, следовательно, и с поступлением продуктов горения в окружающую среду.

1. Экологические проблемы тепловой энергетики

За счет сжигания топлива производится около 75-76 % энергии.

Сжигание топлива - основной источник энергии, а так же и основной поставщик в среду загрязняющих веществ. Тепловые электростанции усиливают парниковый эффект и выпадение кислотных осадков. Поставляют в атмосферу основную долю техногенного углерода (в основном в виде CO₂), около 50% двуокиси серы, 35% - окислов азота и около 35% пыли.

При пересчете на смертельные дозы в годовых выбросах ТЭС мощностью 1 млн. кВт содержится алюминия и его соединений свыше 100 млн.

доз, железа-400 млн. доз, магния -1,5 млн. доз.

2. Проблемы экологии в ядерной энергетике

Атомная энергетика производит 17 - 18% электроэнергии. Современная атомная энергетика основывается на расщеплении ядер атомов на два более лёгких, с выделением энергии пропорционально потере массы. Продуктами распада являются радиоактивные элементы, которые создают большие проблемы в атомной энергетике.

Основные экологические проблемы:

- захоронение отработанного топлива
- ликвидацией АЭС после окончания допустимых сроков эксплуатации
- разрушение экосистемы
- изъятие земель и больших объемов вод
- незначительное радиоактивное загрязнение атмосферы

3. Экологические проблемы гидроэнергетики

Гидроэнергетика производит 5-6 % электроэнергии. Основная проблема затопление больших площадей плодородных (пойменных) земель под водохранилища. В России, где за счет использования гидроресурсов производится не более 20% электрической энергии, при строительстве ГЭС затоплено не менее 6 млн. га земель. На их месте уничтожены естественные экосистемы. В таких водах аккумулируются тяжелые металлы, радиоактивные элементы и многие ядохимикаты с длительным периодом жизни.

Зачастую схема гидроузла требует доработки. В том или ином узле есть потребность в судоходных шлюзах, судоподъёмниках, рыбоходах, бревноспусках, плотоходах. Так как сооружения гидроузла должны отвечать и эстетическим требованиям; они служат созданию архитектурного ансамбля.

В наше время современный уровень знаний, а также имеющиеся и находящиеся в стадии разработок технологии дают основание для уменьшения и предотвращения накопившихся проблем в энергетике.