|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:Первый заместитель Генерального директора – Технический директорООО «УК Сибирская генерирующая компания»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Попов«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 года |

## КОНЦЕПЦИЯ

**ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

**ООО «УК Сибирская генерирующая компания»**

(на период 2011-2015гг.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель Исполнительного директора –

Главный инженер ОАО «Кузбассэнерго» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Грецингер

Первый заместитель Исполнительного директора –

Главный инженер ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Царев

Москва

2010 г.

#### СОДЕРЖАНИЕ

| Введение |  |
| --- | --- |
| I. Тенденции развития УК СГК …………………………………………… |  3 |
| II. Техническая политика ООО «УК Сибирская генерирующая компания»………………………………………………………………………... |  5 |
| 1. Теплоэнергетика………………………………………………... 1.1. Основные направления технической политики при техническом перевооружении ТЭС………………………………………………………. 1.2. Основные направления технической политики при формировании инвестиционной программы……………………………………………..1.3. Требования к замещению действующего оборудования ТЭС ……1.4. Техническая политика в области зданий и сооружений ТЭС ……1.5. Политика в области топливообеспечения и толивоиспользования.1.6. Водоподготовка и водно-химические режимы……………………2. Техническая политика в теплоснабжении…………………………. …3. Техническая политика в области экологии…………………………… |  5 6   7 7 9 10 10 11 12   |

**ВВЕДЕНИЕ**

Концепция (далее Концепция) технической политики ООО «УК Сибирская генерирующая компания» (далее УК СГК) на период до 2015 года определяет наиболее прогрессивные технические решения и показатели технического уровня оборудования, которые должны применяться при проведении модернизации и технического перевооружения объектов электроэнергетики. Решения о модернизации оборудования должны быть ориентированы на принципы, изложенные в «Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 года».

К приоритетным задачам на этот период относятся:

* преодоление тенденции физического и морального старения основных фондов за счет своевременного обновления узлов и элементов технологического оборудования;
* создание рациональной, экономически обоснованной программы развития генерирующих мощностей и теплосетевых объектов с целью надежного обеспечения потребителей электроэнергией и теплом;
* диверсификация топливного баланса электростанций и котельных за счет максимально возможного использования углей ОАО «СУЭК»;
* минимизация удельных расходов топлива на производство электроэнергии и тепла за счет внедрения передовых технологий, современного высокоэкономичного оборудования и автоматизации технологических процессов;
* поэтапное снижение негативного техногенного воздействия на окружающую среду и повышение эффективности использования природных ресурсов и источников энергии;
* сохранение и развитие кадрового потенциала;
* повышение наблюдаемости и автоматизации, внедрение и развитие современных систем диагностики и мониторинга технологического оборудования электростанций, тепловых сетей, систем релейной защиты и противоаварийной автоматики, инженерных систем, зданий и сооружений, коммерческого и технического учета электроэнергии, тепла, топлива;
* повышение надёжности, живучести, управляемости и эффективности систем централизованного теплоснабжения на основе оптимизации схем тепловых сетей.
1. **Тенденции развития УК СГК.**

Дефицит инвестиционных ресурсов на развитие энергетики вынуждает особенно тщательно оценивать существующие производственные возможности УК СГК, способность компании надежно и эффективно обеспечивать потребителей электроэнергией и теплом, и на этой основе определять реальные масштабы необходимой модернизации и развития производственных мощностей.

Производственный потенциал управляемых компаний УК СГК на 31.12.2010 г. составляет 7 030 МВт установленной электрической мощности и 15 973 Гкал/ч установленной тепловой мощности, в том числе, ОАО «Кузбассэнерго» 4 500 МВт и 8 904 Гкал/ч, ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» 2 530 МВт и 7 069 Гкал/ч соответственно. Суммарная протяженность трубопроводов тепловой сети в однотрубном исчислении (с учетом паро- и конденсатопроводов) составляет 2 483 км.

В структуре топлива, используемого ТЭС и котельными определяющую роль играет уголь Кузбасского и Канско-Ачинского угольных бассейнов, Бородинского, Назаровского и Канского месторождений. Основным поставщиком угля является ОАО «СУЭК». Ряду ТЭС предстоит проведение опытного сжигания непроектных углей для определения возможности их использования в качестве основного вида топлива, а также с целью определения экономической целесообразности замещения ими природного газа и дефицитных марок угля.

Необходимость надежного производства электроэнергии и теплоснабжения потребителей, экономичности работы основного и вспомогательного оборудования, полной управляемости, устойчивости к тяжелым системным авариям и внутристанционным технологическим отказам, требует при формировании технической политики особое внимание уделять вопросам повышения энергоэффективности работы ТЭС и своевременной модернизации энергетического оборудования.

Первоочередными мерами в области обеспечения безопасности и надежности энергетических объектов следует считать решение следующих задач:

повышение степени ответственности обслуживающего персонала за безопасную эксплуатацию оборудования;

своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;

обеспечение качественной подготовки квалифицированных кадров;

создание и приведение в действие механизмов, стимулирующих всех участников «энергетической цепочки» к эффективному использованию энергоресурсов, своевременному обновлению основных производственных фондов.

Для ТЭЦ, снабжающих крупные города теплом, должны быть разработаны и реализованы программы организационно-технических мероприятий по предотвращению выхода за опасные границы режима в наиболее напряженные периоды – при аномально низких или высоких температурах окружающей среды в период максимумов нагрузки и с учётом ремонтных схем. Эффективность и корректность программ должна проверяться во время противоаварийных тренировок, проведение которых должно быть обязательным для всех ТЭС. Общестанционные противоаварийные тренировки на электростанциях, при подготовке к ОЗП, должны проводиться с привлечением администрации, городских муниципальных эксплуатационных служб и ГО и ЧС.

**II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА УК СГК**

**1. Теплоэнергетика**

1.1. Основные направления технической политики при техническом перевооружении ТЭС.

Техническая политика в области теплоэнергетики определяется необходимостью решения следующих основных задач:

- повышение эффективности энергоснабжения;

- снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет реконструкции горелочных устройств и усовершенствования топочного режима, внедрения экономически обоснованных методов и оборудования природоохранной направленности;

- обеспечение промышленной и пожарной безопасности;

- повышение производительности труда и улучшение условий труда;

- повышение эффективности использования существующих производственных мощностей;

- оптимизация затрат на ремонтные работы и техническое обслуживание;

- обеспечение экономически обоснованной и востребованной потребителем надежности и качества электрической и тепловой энергии;

- максимальное использование имеющегося теплопотребления для оптимизации выработки электрической энергии на ТЭЦ в теплофикационном режиме;

- АСУ ТП и АИИС КУЭ.

Модернизация действующего оборудования должна сопровождаться максимальным использованием имеющихся резервов экономичности, а также типизацией и унификацией решений.

Выбор направления повышения технического уровня энергопредприятий определяется состоянием физического износа и морального старения основного оборудования и должно соответствовать следующим направлениям:

Совершенствование паротурбинных установок:

- модернизация регенерации низкого и высокого давления;

- внедрение современных методов выявления и устранения присосов в вакуумную систему;

- снижение потерь воды, пара и конденсата;

- снижение шумового фона работающего оборудования за счет применения современных систем изоляции и восстановления кожухования турбин;

- проведение регламентных работ и ресурсных замен узлов турбин с целью одновременного улучшения технико-экономических показателей за счет оснащения более совершенными узлами;

- совершенствование тепловой схемы теплофикационных турбин;

- применение новых типов уплотнений турбин;

- реконструкция систем парораспределения с заменой регулирующих и стопорных клапанов;

- замена гидравлической системы регулирования на электрогидравлическую систему автоматического регулирования (ЭГСАР);

- реконструкция тепловой схемы для перевода турбоагрегатов в конденсационный режим с возможностью обеспечения тепловых нагрузок из нерегулируемых отборов;

- совершенствования методов промывки маслосистем и систем очистки масла;

- внедрение автоматизированных систем управления режимами работы турбин.

Повышение эффективности котельных установок:

- снижение температуры уходящих газов;

- газоплотное исполнение ограждений топочной камеры и конвективной шахты;

- применение технологий, снижающих шлакование поверхностей нагрева при сжигании твердого топлива;

- снижение расхода мазута за счет улучшения топочных процессов и иных технологий;

- реконструкция котлов с внедрением новых технологий сжигания топлива;

- снижение гидравлического сопротивления первичного тракта и промежуточного перегрева пара;

- внедрение современных мельниц и систем транспорта угольной пыли;

- уменьшение расхода электроэнергии на тягу и дутье;

- оснащение котлов современными датчиками содержания кислорода в дымовых газах;

- внедрение автоматизированных систем управления режимами работы котельных установок;

- оснащение котлоагрегатов современными системами золоулавливания, а также подавления окислов азота;

- перевод котлоагрегатов с жидкого шлакоудаления на твердое.

Совершенствование вспомогательного оборудования:

- применение частотного регулирования либо гидромуфт для изменения производительности питательных электронасосов и сетевых насосов. Замена типоразмеров насосов кратной производительности для снижения потребления электрической энергии на собственные нужды ТЭС;

- при наличии ограничений располагаемой мощности ТЭС по причине отсутствия потребителя пара промотборов возможна установка питательных турбонасосов на паре турбин типа «Р».

1.2. Основные направления технической политики при формировании инвестиционной программы.

Инвестиционная деятельность Общества осуществляется в соответствии с утверждённой стратегией в энергетическом сегменте ОАО «СУЭК» и обязательствами по договору о предоставлении мощности (ДПМ).

В соответствии со стратегией развития и настоящей технической политикой Общества при составлении и возможной последующей корректировке инвестиционной программы на 2011-2015 годы приоритет должен отдаваться инвестиционным проектам, направленным на:

* выполнение обязательств по ДПМ;
* устранение ограничений установленной электрической и тепловой мощности объектов генерации посредством технического перевооружения и реконструкции существующего оборудования;
* реализацию требований промышленной, пожарной безопасности и охраны труда;
* повышение энергоэффективности и энергосбережения во всех сферах деятельности Общества;
* приведение состояния объектов генерации и технологических процессов Общества в соответствие текущим и перспективным требованиям регулирующих и надзорных органов;
* повышение экологической безопасности объектов генерации;
* повышение эффективности прочих (не технологических) процессов деятельности Общества.

**1.3. Требования к замещению действующего оборудования ТЭС**

При техническом перевооружении и реконструкции с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования требуется принятие решения по возможному повышению параметров пара более высокого уровня.

Все энергообъекты при техническом перевооружении должны оснащаться полномасштабной АСУ ТП, обеспечивающей выполнение всех технических функций, включая:

-диагностику оборудования;

- нормированное первичное и автоматическое вторичное регулирование частоты и мощности;

- автоматизированный водно-химический режим;

- автоматизированные системы контроля вибрации и механических величин;

- дистанционное управление для подключения электростанций к системе АРЧМ;

- организацию современных каналов телеизмерения и телеуправления для осуществления мониторинга и управления энергоблоками и электростанциями;

- обеспечение оптимизации загрузки оборудования;

- обеспечение расчета технико-экономических показателей, анализа причин их отклонения и прогнозирования в целях оптимизации режима работы оборудования.

Все энергетические объекты при техническом перевооружении должны быть оснащены автоматизированными системами коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и энергоносителей (учета тепла и теплоносителя, нефтепродуктов, холодной воды и стоков и др.).

Должны своевременно выполняться работы по модернизации системы АИИС КУЭ с получением необходимых разрешительных документов и замене эталонных средств измерений. С целью снижения затрат на собственные и хозяйственные нужды энергетических объектов необходимо внедрять автоматизированные системы технического учета электроэнергии.

При техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве ТЭС следует принимать следующие типы электротехнического оборудования:

- турбогенераторы с воздушным или водородным охлаждением, выбираемые на основе технико-экономического сравнения вариантов;

- элегазовые генераторные выключатели, колонковые и баковые (со встроенными трансформаторами тока);

- элегазовые выключатели 110**÷**500 кВ с пружинными и гидравлическими приводами;

- на напряжении 500 кВ разъединители пантографного или полупантографного типа серии Р, не требующие капремонта в течение всего времени службы;

- на напряжение 110-220 кВ и выше разъединители с электродвигательными приводами;

- силовые трансформаторы с автоматическим регулированием напряжения, необходимой динамической стойкости, низкими потерями х.х. и к.з. за счет применения стали высших марок, оснащенные современными надежными вводами с твердой изоляцией, устройствами регуляторов РПН повышенной надежности, не требующие подпрессовки обмоток, оснащенные устройствами диагностики, с увеличенным сроком работы до капитального ремонта до 20 лет;

- для основных механизмов собственных нужд (питательные и сетевые насосы, дымососы и дутьевые вентиляторы, циркуляционные насосы) энергоблоков применять регулируемый электрический привод или привод с использованием гидромуфт, тип привода определяется на основе технико-экономических расчетов;

- системы оперативного постоянного тока в комплекте с малообслуживаемыми станционными аккумуляторными батареями и зарядно-выпрямительными устройствами со стабилизацией выходного напряжения не хуже 0,5 %;

- распределительную систему оперативного постоянного тока с раздельным питанием цепей защиты и управления, оснащенную устройствами автоматического поиска мест замыканий «на землю»;

- элегазовые трансформаторы тока напряжением 110 кВ и выше с высоким классом точности 0,2, обеспечивающие повышенную надежность и пожаробезопасность;

- оптоэлектронные трансформаторы тока;

- емкостные трансформаторы напряжения класса точности 0,2;

- антирезонансные электромагнитные трансформаторы напряжения при подтверждении расчётов на вероятность возникновения явления феррорезонанса Филиалом РДУ ОАО «СО ЕЭС»);

- элегазовые комплектные распределительные устройства (КРУЭ) 110-500 кВ, в том числе компактные ячейки 110**÷**220 кВ;

- элегазовые токопроводы высокого напряжения;

- жесткую ошиновку ОРУ 110**÷**220 кВ с максимальным использованием блочной заводской комплектации;

- ограничители перенапряжений (ОПН) на основе оксидно-цинковых резисторов для всех классов напряжений, взрывобезопасных с достаточной энергоемкостью и защитным уровнем;

- современные токоограничивающие реакторы 6**÷**10 кВ с полимерной изоляцией для замены соответствующих бетонных реакторов;

- внедрение асинхронизированных турбогенераторов при соответствующем обосновании системных условий и требований по устойчивости энергосистем при условии запуска рынка системных услуг;

- применение трансформаторов с аморфной сталью;

- применение различного рода накопителей энергии (индуктивных, емкостных) в системах собственных нужд электростанций;

 - современные микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики высокой надёжности быстродействием и меньшими затратами на их техническое обслуживание.

**1.4. Техническая политика в области зданий и сооружений ТЭС**

Необходимо применение основных новейших технологий и материалов, в том числе:

-гидроизолирующих, теплоизолирующих, антикоррозионных, противопожарных и других материалов пролонгированного срока службы и с увеличенными сроками межремонтного периода;

-полимерных материалов взамен металлических, работающих во влажных и агрессивных средах;

-защиты внутренней поверхности оболочек градирен тепловлагозащитными экранами;

-материалов и технологий, снижающих гидравлическое сопротивление в системах ТВС;

- материалов из золошлаковых отходов угольных ТЭС, а также сухой золы из электрофильтров;

- методы и системы постоянного мониторинга технического состояния (диагностики) зданий и сооружений, информационные системы технического обслуживания и ремонта.

При выборе новых материалов одинаково важны экономические и технические показатели по данному материалу.

На ТЭС должны постоянно изучаться, прорабатываться с персоналом и внедряться дополнительные мероприятия, исключающие аварийные ситуации в период наращивания, ремонта и эксплуатации дамб золоотвалов и гидроузла.

**1.5. Политика в области топливообеспечения и топливоиспользования.**

Для обеспечения устойчивости функционирования рекомендуется разработать собственную эффективную стратегию, включающую следующие основные направления:

- создание комплексной информационной системы учета количества и качества угля;

- выполнение программ по сжиганию углей ОАО «СУЭК».

Данное направление существенно ограничено технологическими и экономическими условиями взаимозаменяемости разных углей на конкретном электроэнергетическом оборудовании. Для реализации данного направления необходимо:

- осуществление мероприятий по обеспечению постоянства характеристик угля идущего на производство. Актуальность данного направления заключается в том, что за счет него могут быть существенно увеличены возможности технологической взаимозаменяемости угольного топлива, т.е. расширен спектр потребляемых углей вследствие смешения различных углей и получения однородных (гомогенизированных) угольных смесей, отдельные составляющие которых могут и не являться технологически взаимозаменяемыми.

- развитие новых технологий подготовки и сжигания угольного топлива, как то:

* сушка шлама углеобогатительных фабрик;
* низкотемпературная вихревая технология.

- перевод мазутных котельных на альтернативные виды топлива.

Необходимо решение задач оснащения топливно-транспортных цехов ТЭС новыми технологиями. В системах приема, подачи и хранения твердого топлива должны применяться машины и механизмы, имеющие лучшие технические и экологические характеристики, а также высокий уровень автоматизации работ. На территории складов твёрдого топлива ТЭС в экономически обоснованных случаях допускается размещение оборудования, обеспечивающего усреднение угля с целью последующего повышения эффективности топливоиспользования.

Данные технологии позволяют эффективно вырабатывать электрическую энергию и тепло с минимальными издержками и высокими экологическими показателями, а также использовать низкосортные угли и угли с широким диапазоном колебания качественных характеристик без ухудшения технико-экономических показателей ТЭС, что обуславливает кардинальное расшире-ние спектра потребляемых углей ОАО «СУЭК».

**1.6. Водоподготовка и водно-химический режим.**

Любые изменения методов водоподготовки и ВХР должны утверждаться Техническим советом УК СГК после проведения соответствующей экспертизы и испытаний под руководством химической службы ИАЦ ОАО «Кузбасстехэнерго».

По водоподготовке прогресс достигается переходом на экологически и экономически совершенные методы обработки воды и внедрение системы химико-технологического мониторинга:

- применение мембранных технологий (обратный осмос, ультрафильтрация);

- переход на противоточную ионообменную технологию;

- в системе предварительной очистки воды использование самопромывных фильтров;

- использование ингибиторов накипеобразования и коррозии;

- организация водно-химического режима системы охлаждения обмоток статора турбогенераторов с использованием ФСД;

- внедрение системы химико-технологического мониторинга.

- замена отечественных неэкономичных ионообменных материалов на их импортные аналоги;

- замена устаревшего приборного парка химического контроля;

- внедрение электронных приборов для контроля чистоты и влажности водорода в корпусе генератора, содержания водорода и физико-химического контроля состава газов;

- очистку поверхностей нагрева проводить без использования агрессивных химических реагентов, а именно, использовать «щадящие» технологии удаления отложений при помощи использования технических моющих средств на основе поверхностно-активных веществ, обладающих свойствами биологической деградации;

- переход на паро-водокислородную очистку и пассивацию поверхностей нагрева оборудования, вновь введенного и эксплуатируемого;

- использование консервации пароводяного тракта теплоэнергетического оборудования осушенным воздухом.

**2. Техническая политика в теплоснабжении.**

 Техническая политика в области теплоснабжения должна основываться на принципах повышения энергоэффективности и надежности работы оборудования. Это достигается за счет:

- сокращения расходов топлива при выдерживании оптимальной температуры теплоносителя;

- мероприятий направленных на снижение расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя;

- мероприятий обеспечивающих улучшение качества и сокращение расхода подпиточной воды;

- снижения тепловых потерь до нормативных величин;

- комплектации узлов коммерческого учета тепла современными и надежными средствами измерениями;

- использования современных методик и средств расчета гидравлического режима сети, применения устройств (регулирующие клапана, шайбирование и др. на ответвлениях к потредителям) и поддержание оптимального гидравлического режима работы теплосети;

- внедрения современных технологий и материалов при антикоррозионной защите и теплоизоляции трубопроводов, замены изношенной запорной и регулирующей арматуры трубопроводов на более современные образцы с улучшенными техническими характеристиками;

- централизации и автоматизации процессов управления режимами передачи, поддержания заданных параметров теплоносителя, систем контроля технического состояния сетей;

- использования услуг собственных ремонтных и строительно-монтажных подразделений, проводящих контролируемые и гарантийные работы по умеренным расценкам.

**3. Техническая политика в области экологии**

Целью технической политики в области природопользования является повышение уровня экологической безопасности, рост капитализации компаний за счет обеспечения надежного и экологически безопасного производства, транспорта и распределения энергии, комплексного подхода к использованию природных ресурсов.

Достижение поставленной цели предусматривается на основе решения следующих задач:

- недопущение превышения установленных нормативных значений показателей выбросов, сбросов и объемов образования отходов;

- внедрение ресурсосберегающих и малоотходных технологий во всех сферах хозяйственной деятельности;

- технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования;

- оснащение предприятий современным природоохранным оборудованием;

- сокращение удельных выбросов, сбросов загрязняющих веществ на тонну условного топлива или на единицу выпускаемой продукции;

- увеличение использования золошлаковых отходов в качестве вторичных материальных ресурсов.

Ключевыми направлениями работы компании по снижению негативного воздействия на окружающую среду являются:

- использование технологических методов подавления образования оксидов азота в топках котлов;

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- реконструкция систем водоотведения с целью полного прекращения сбросов неочищенных стоков в водные объекты;

- выполнение мероприятий для сохранения рыбных запасов.

- реализация мероприятий по увеличению объемов использования золошлаковых материалов, формирование рынка ЗШМ в регионах.