

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАБОР

№1 (110), январь 2016 г.



*Сергей ЧЕРНЫШОВ,  
руководитель комиссии по лифтовому  
хозяйству Общественного совета при Минстрое России:*

**«Более 50% субъектов РФ  
не уделяет внимания проблеме износа  
лифтового парка, несмотря на то,  
что фонды капитального ремонта  
наполнены деньгами...»**

*стр. 00*



# Анализ состояния металла оборудования ТЭС и оценка его работоспособности

УДК: 620.111

**Андрей ДРУЖИНИН**,  
ведущий инженер ПО НТО АО «Сибтехэнерго»  
**Елена ПОПОВА**,  
главный специалист ПО НТО АО «Сибтехэнерго»  
**Ирина КАНДЫБА**,  
ведущий инженер ПО НТО АО «Сибтехэнерго»  
**Владимир МЕНЯЙЛОВ**,  
главный специалист ПО НТО АО «Сибтехэнерго»

**В статье рассмотрено применение анализа состояния металла для оценки технического состояния оборудования ТЭС.**

***Ключевые слова:** анализ состояния металла, технический аудит, фактическое состояние металла, оценка технического состояния оборудования.*

Развитие энергетики неразрывно связано с необходимостью обеспечения надежности и безопасности тепломеханического оборудования. Надежность и безопасность эксплуатации тепломеханического оборудования определяются состоянием металла основных его элементов и высоконагруженных узлов.

Для прогноза перспектив дальнейшей эксплуатации длительно работающего оборудования необходима объективная оценка его технического состояния.

Комплексная оценка состояния металла энергооборудования проводится с помощью технического аудита, одним из видов которого является анализ состояния металла и оценка его работоспособности.

Собрав воедино сведения о режиме эксплуатации, повреждениях, заменах отдельных элементов оборудования, восстановительном ремонте, результатах контроля металла и исследовании структуры и свойств металла, в течение всего срока эксплуатации, можно сделать вывод о фактическом состоянии металла.

В течение длительной эксплуатации металл снижает свои прочностные свойства, увеличивается его поврежда-

емость, возрастает количество отказов и ремонтных простоев оборудования.

Однако, как показывает практика, для анализа состояния металла оборудования не всегда достаточно службы металлов и сварки на предприятии. Специалист независимой организации может обратить внимание станции на те моменты, которые не заметны при обычном режиме работы и предотвратить нарушения порядка контроля и оценки технического состояния металла энергооборудования, что, в свою очередь, могло бы привести к инцидентам и авариям.

Анализ состояния металла в процессе технического аудита проводится независимой организацией, одной из задач которой является оказание помощи службе металлов и сварки. Работа независимой организации не носит контролирующей характер и основывается на сотрудничестве со службой металлов и сварки, что позволяет всесторонне проконтролировать организацию деятельности по контролю состояния металла и полностью восстановительно-ремонтных работ.

Фактическое состояние металла определяется условиями эксплуатации (рабочие параметры, длительность и ци-

кличность нагрузки), а также исходным качеством изготовления. Большое влияние на состояние металла оказывают нарушения условий эксплуатации, своевременность и качество ремонта.

При оценке состояния и прогнозировании возможности дальнейшей эксплуатации элементов энергооборудования используются:

- сведения о режиме эксплуатации, повреждениях, заменах отдельных элементов, ремонте оборудования;
- данные неразрушающего контроля;
- результаты исследования структурного состояния металла;
- результаты исследования механических характеристик (прочность, пластичность, ударная вязкость и т.д.);
- поверочные и специальные расчетные оценки.

Полученные данные используются для прогноза состояния металла оборудования при продлении срока эксплуатации.

В настоящее время прогнозируемая потребность в электроэнергии в России должна увеличиться, что приведет к повышению нагрузки на действующее оборудование при необходимости обеспечения его работоспособности и надежности. В связи с этим значение анализа состояния металла в процессе технического аудита как способа объективной оценки текущего состояния энергооборудования и его прогноза существенно возрастает.

Кроме оценки состояния на текущий момент, проведение анализа состояния металла позволяет обосновать проведение модернизации оборудования, замены или ремонта агрегатов, а также сроков выполнения этих мероприятий с учетом как состояния металла, так и экономических факторов при обеспечении требуемого уровня промышленной безопасности производственных объектов.