

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

НОРМЫ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ,  
ВЫПОЛНЕННЫХ НА АППАРАТУРЕ УЭС

РД 34.35.823-90



СОЮЗЭНЕРГО  
Москва 1990

Р А З Р А Б О Т А Н О предприятием "Донтепэнерго" Производ-  
ственного объединения по наладке, совершенствованию тех-  
нологии и эксплуатации электростанций и сетей "Советтех-  
энерго"

И С П О Л Н И Т Е Л И А.В.БАБЕНКО, В.А.ЕГШОВ, Б.П.ПОПОВ

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Главным научно-техническим управлением  
энергетики и электрификации 22.06.90 г.

Заместитель начальника А.П.БЕРСЕНЕВ

---

НОРМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ, ВЫПОЛНЕН-  
НЫХ НА АППАРАТУРЕ УКТС

---

РД 34.35.623-90

Срок действия установлен  
с 01.01.91 г.  
до 01.01.96 г.

1.1. Нормы устанавливают состав, периодичность и методы выполнения технического обслуживания технологических защит на базе аппаратуры УКТС (УКТС-М).

1.2. Техническое обслуживание заключается в поддержании работоспособности и исправности технологических защит путем их опробования по следующим видам:

периодическое опробование;

комплексное опробование ТЗ перед пуском технологического оборудования после его простоя продолжительностью более трех суток;

опробование в особых случаях, связанных с послеаварийными и внеочередными проверками.

1.3. Периодическое опробование проводится в целях проверки работоспособности технологических защит на работающем или остановленном оборудовании.

При выявлении отказов они подлежат устранению с последующим проведением опробования той защиты, в цепях которой был обнаружен отказ.

1.4. Комплексное опробование технологических защит перед пуском технологического оборудования после планово-предупредительных работ, капитального ремонта или непланового останова предусматривает проверку работоспособности, как правило, всех защит в полном объеме с воздействием на исполнительные механизмы.

1.5. Опробование в особых случаях проводится после аварии, связанной с работой данной ТЗ, при обнаружении ее неисправности, а также при изменении уставок, условий работы или схем.

Послеаварийные опробования проводятся после каждого случая отказа защиты, а также в случае неясного ее действия во время аварии или нарушения нормального режима работы оборудования и возникновения сомнений в ее исправности, включая обнаружение распломбированных шкафов УИТС, размножителей токового сигнала, датчиков и прочих элементов ТЗ, работы с которыми не предусмотрены графиком работ.

Внеочередные опробования проводятся после изменения уставок, технических условий на выполнение ТЗ или проведения каких-либо работ в ее цепях с целью проверки работоспособности этой ТЗ. Одновременно опробуются защиты, имеющие общие с данной элемент: либо измерительные каналы, либо логическую, либо исполнительную часть.

1.6. Периодичность и состав технического обслуживания (ТО) по результатам всех видов опробования приведены в приложениях 1, 2, и основаны на предварительных расчетах, проведенных на материалах [2], [3], [4], отражающих проведение ТО на электростанциях.

Методика имитации сигналов при опробовании защит приведена в приложении 3.

1.7. При организации периодического опробования защит следует стремиться к выполнению его на остановленном или останавливаемом теплоэнергетическом оборудовании.

Если не более чем за 7 дней до очередного опробования защиты с периодичностью 1-3 мес было зафиксировано ее срабатывание, то оно засчитывается как очередное опробование. Если в течение 7 дней после очередного срока ТО ожидается плановый останов оборудования, то опробование переносится на момент останова.

Для ТЗ с периодичностью ТО, равной 4-6 мес, в аналогичных случаях допускается отклонение сроков опробования в 1 мес.

1.8. Нормы предназначены для планирования ТО технологических защит и являются предварительными, так как составлены на основе результатов входного контроля аппаратуры УИТС и опыта эксплуатации технологических защит на одной электростанции с энергоблоками 800 кВт (Сургутская ГРЭС-2).

Приложение I

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Состав технического обслуживания	Периодичность ТО (мес) технологических защит энерго- блоков, МВт	
	300, 500, 800	150, 200
Проверка общих узлов для всех ТЭ:		
внешнего состояния аппаратуры	I	I
состояния электропитания	I	I
соединительных (импульсных) линий	12	12
Проверка измерительных каналов и опробование защиты без воздействия на исполнительные устройства:		
Осевой сдвиг ротора турбины. Понижение уровня в демпферном баке генератора. Повышение уровня в ПВД до II предела	3	3
Повышение давления в конденсаторе турбины	3	5
Понижение давления масла на подшипники турбины	3	6
Погасание факела в топке котла	3	3
Уменьшение расхода питательной воды через котел	3	6
Понижение или повышение уровня в барабане котла	-	4
Повышение или понижение давления перед задвижкой, встроенной в тракт котла	6	6
Понижение или повышение давления газа или азота перед горелками котла	4	6
Повышение или понижение температуры пара	6	6

Продолжение приложения I

Состав технического обслуживания	Периодичность ТО (мес) технологических защит энерго- блоков, МВт	
	300, 500, 800	150, 200
Отключение дымососа, дутьевого вентилятора, вентилятора горячего дутья, выключателей генератора, масляных насосов водородного охлаждения	6	6
Закрытие стопорных клапанов турбины <sup>1</sup>	4	4
Прочие технологические защиты, отключающие основное оборудование или снижающие нагрузку	6	6
Повышение давления пара (предохранительные клапаны на свежем паре, паре промтегрева, БРСУ) <sup>2</sup>	2000 ч	2000 ч
Повышение уровня в ПВД до I предела <sup>3</sup>	3	3
Прочие локальные защиты всех видов	6	6
Централизованное опробование защит от УВС	I	I
Проверка исполнительных устройств		
Обратные клапаны отборов турбины <sup>4</sup>	I	I

Прочие исполнительные устройства<sup>5</sup>

3

4

- <sup>1</sup>Периодичность установлена в соответствии с ПТЭ (при проверке автомата безопасности).
- <sup>2</sup>Периодичность установлена в соответствии с "Инструкцией по проверке импульсно-предохранительных устройств котлов с давлением пара выше 39 кгс/см<sup>2</sup>" (М.: ЦНТИ ОРГРЭС, 1973).
- <sup>3</sup>Периодичность установлена в соответствии с Противоаварийным циркуляром № Т-2/73 "О предупреждении аварий подогревателей высокого давления ТКЗ типа ПВ из-за разрушения трубной системы" (М.: ЦНТИ ОРГРЭС, 1973).
- <sup>4</sup>Периодичность установлена в соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Т-5/69 "Наладка и обслуживание системы обратных клапанов регенеративных отборов паровых турбин" (М.: ЦНТИ ОРГРЭС, 1970).
- <sup>5</sup>Периодичность установлена для исполнительных устройств, опробование которых возможно на работающем оборудовании, и для исполнительных устройств; опробование которых возможно только на остановленном оборудовании, если периодичность останова оборудования меньше указанной. Для исполнительных устройств, опробование которых возможно только на остановленном оборудовании при периодичности останова оборудования больше указанной, - в соответствии со сроками останова оборудования.

## Приложение 2

### СОСТАВ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Проверка внешнего состояния аппаратуры, включающая в себя контроль:
  - 1.1. Требуемого положения уставок в блоках по времени и по параметру.
  - 1.2. Положения накладок по световой сигнализации.
  - 1.3. Требуемого положения переключателей электропитания.
  - 1.4. Наличия пломб на шкафах УКТС.
2. Проверка состояния электропитания, включающая в себя:
  - 2.1. Проверку наличия напряжения электропитания на шинах в шкафах УКТС.
  - 2.2. Опробование вызывной сигнализации к шкафам УКТС.
3. Продувка соединительных (импульсных) линий, включающая в себя:
  - 3.1. Продувку соединительных линий.
  - 3.2. Проверку правильного положения всех запорных вентилях.
4. Проверка измерительных каналов и опробование защиты без воздействия на исполнительные устройства, включающая в себя:
  - 4.1. Проверку текущих значений сигналов по параметрам и сигналов рассогласования.
  - 4.2. Проверку уставок по параметрам и уставок рассогласования.
  - 4.3. Опробование цепей автоматического ввода-вывода защиты.
  - 4.4. Опробование работы защиты при всех сочетаниях работы каналов.
  - 4.5. Контроль выдержки времени.  
3 объем проверки по п.4 входит аппаратура от всех источников информации до накладки.
5. Централизованное опробование защит от УВС, охватывающее цели защит от АДЦ до БПК, а также контроль выдержки времени.
6. Комплексное опробование защит с воздействием на оборудование, включающее в себя опробование измерительных каналов, логической части и исполнительной части защит.



Приложение 3

МЕТОДЫ ОПРОБОВАНИЯ ЗАЩИТ

Методы имитации сигналов	Примечание
I	2

I. Опробование защит имитацией аналогового сигнала

- |   |   |
|---|---|
| I.1. Натурным отклонением параметра   |   |
| I.2. Воздействием на вентили датчиков давления, расхода, перепада давлений и уровня   |   |
| I.3. Воздействием на датчик, оснащенный специальными заводскими устройствами для опробования  |   |
| I.4. Отключением электропитания датчика с помощью индивидуального коммутационного аппарата (автоматического выключателя или испытательной клеммы) |   |
| I.5. Подключением эталонного источника сигнала (источника тока, магазина сопротивлений и др.)   | Рекомендуется при опробовании после метрологической поверки источника |
| I.6. Подачей от блока настройки АДП сигнала на контрольный разъем АДП   |   |
| I.7. Воздействием на кнопку в блоке БФК или других блоках   | Применяется при замене блоков защит                                   |

2. Опробование защит имитацией дискретного сигнала

- |   |  |
|---|--|
| 2.1. Натурным формированием сигнала путем приведения оборудования в необходимое положение |  |
|---|--|

О к о н ч а н и е   п р и л о ж е н и я   3

Методы имитации сигналов	Примечание
I	2
2.2. Воздействием на шток конечных выключателей, якорь промежуточных реле и прочее 2.3. Воздействием на кнопку в блоке БПН или других блоках	
3. Опробование защиты от УВС (ЦОЗ)	
3.1. Выдача команды от УВС на опробование защиты	
4. Опробование исполнительных устройств с помощью аппаратуры дистанционного управления	
4.1. Подачей команды с БИУ или блока БУЗ на открытие (закрытие) арматуры. После схода с концевого выключателя или с зоны уплотнения подать команду "Стоп" и вернуть арматуру в исходное состояние	

---

С п и с о к   и с п о л ь з о в а н н о й  
л и т е р а т у р ы

1. НОРМЫ технического обслуживания технологических защит теплоэнергетического оборудования на тепловых электростанциях. - М.: СПО ОРГРЭС, 1977.
  2. НОРМАТИВНЫЙ материал по эксплуатации технологических защит теплоэнергетического оборудования тепловых электростанций на базе аппаратуры УКТЭ. - М.: СПО Советэнерго, 1981.
  3. МЕТОДИЧЕСКИЕ указания по планированию технического обслуживания устройств тепловой автоматики и измерений. - М.: СПО Советэнерго, 1981.
  4. НОРМЫ по составу и периодичности технического обслуживания средств измерений и автоматизации на тепловых электростанциях. - М.: ЦНТИ ОРГРЭС, 1974.
-

Подписано в печати 13.09.90

Формат 60x84 1/16

Печать офсетная

Уч.-изд.л. 0,8

Тираж 1380 экз.

Заказ № 332/90

Издат. № 90046(09)

Производственная служба передового опыта эксплуатации  
энергопредприятий Советского  
105023, Москва, Семёновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СЦО Советского  
105022, Москва, 2-й Козуховский проезд, д.29, стрелка 6