

Общество с ограниченной ответственностью

«Модульные Системы Торнадо»

ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»

Турбоагрегат ст. №2 P50-130

(инв. №0401567)

Автоматизированная система управления

технологическими процессами

Том 5. Математическое обеспечение

Информационно-вычислительные задачи

Формирование суточной ведомости.

Описание алгоритма

АБНС.358.ПБ.07

/ Технический директор






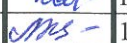
С.А. Кулагин

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

Согласовано			
Взаим. инв. №			
Подпись и дата			
Име. № подл.			

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА	3
2 ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
3 РЕЗУЛЬТАТЫ РЕШЕНИЯ.....	5
4 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....	6
5 АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А – ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ СУТОЧНОЙ ВЕДОМОСТИ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ФОРМА СУТОЧНОЙ ВЕДОМОСТИ.....	10

						АБНС.358.ПБ.07			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Формирование суточной ведомости. Описание алгоритма	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пунгин				10.22		Р	2	11
Проверил	Пронина				10.22				
Н. контр.	Калетина				10.22				
Нач. отд. пр.	Журавлева				10.22		ООО «Модульные Системы Торнадо»		

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Данный алгоритм предназначен для регистрации первичных и расчетных параметров с целью сохранения данной информации в форме суточной ведомости в Базе данных истории (БДИ) и последующей выдачи ее на печатающие устройства.

Суточная ведомость (СВ) представляет собой документ, в котором отражена суточная динамика основных параметров, характеризующих работу турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск».

Каждые сутки делятся на две рабочие смены: с 8 до 20 часов и с 20 до 8 часов.

Форма суточной ведомости приведена в Приложении Б данного документа.

1.2 Регистрация первичных и расчетных параметров выполняется с оперативным циклом 1 час (2 часа, 4 часа), который устанавливается оператором производственно-технического отдела (ПТО). По умолчанию устанавливается время цикла 1 час. Данные суточной ведомости будут отображаться через те же интервалы времени.

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

2 ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1 В Приложении А приведены аналоговые параметры, которые используются при формировании суточной ведомости.

2.2 Значения параметров, указанных в приложении, извлекаются из Оперативного архива регистрации (ОАР).

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

3 РЕЗУЛЬТАТЫ РЕШЕНИЯ

3.1 Результаты выполнения модуля регистрации первичных и расчетных параметров заносятся в ОАР, структура которых определяется формой суточной ведомости.

Ведомость содержит информацию по первичным параметрам за каждый час суток, поэтому результаты выполнения в зависимости от времени (часа) жестко привязываются к определенному месту (строке) в ведомости.

3.2 Формирование суточной ведомости производится автоматически в конце смены, либо по запросу оператора через подсистему отображения информации.

Перечень параметров, отображаемых в суточной ведомости, приведен в Приложении А.

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

4 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

4.1 Среднее значение параметра за интервал регистрации рассчитывается по формуле:

$$B_c = \frac{\sum_1^n X_i \bullet t_i}{\sum_1^n t_i} \quad (4.1)$$

где:

X_i – значение параметра;

$i - 1, 2, 3, \dots, n$;

t – интервал регистрации параметра, мс.

4.2 Суммарное значение параметра за интервал регистрации рассчитывается по формуле:

$$B_c = \frac{\sum_1^n X_i \bullet t_i}{3600000} \quad (4.2)$$

где:

X_i – значение параметра;

$i - 1, 2, 3, \dots, n$;

t – интервал регистрации параметра, мс;

3 600 000 – количество миллисекунд в часе.

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

5 АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

5.1 Алгоритм модуля регистрации первичных и расчетных параметров заключается в последовательной обработке записей массивов информации ОАР.

5.2 Используемые в формировании суточной ведомости параметры по их идентификаторам и меткам времени (соответствующим концу каждого часа) извлекаются из ОАР и заносятся в соответствующие позиции файла суточной ведомости.

5.3 По каждой графе ведомости берется параметр или параметры в соответствии со списком (Приложение А), и подвергаются обработке по формулам (4.1), (4.2) и вносятся в суточную ведомость.

5.4 Оперативные переключения персонала на оборудовании и в подсистемах АСУТП в суточной ведомости не регистрируются.

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ СУТОЧНОЙ ВЕДОМОСТИ

№	Код KKS	Краткое имя	Ед. измер.	Обработка
1	M2LBA10CT001GXQ20	Температура свежего пара перед ГПЗ-1	°С	4.1
2	M2LBA10CP001XQ20	Давление свежего пара перед ГПЗ-1	кгс/см2	4.1
3	M2LBA10CF001XQ30	Расход свежего пара на турбину 1 нитка	т	4.2
4	M2LBA20CT001GXQ20	Температура свежего пара перед ГПЗ-2	°С	4.1
5	M2LBA20CP001XQ20	Давление свежего пара перед ГПЗ-2	кгс/см2	4.1
6	M2LBA20CF001XQ30	Расход свежего пара на турбину 2 нитка	т	4.2
7	M2LBD11CT001XQ20	Температура пара на производство нитка 1	°С	4.1
8	M2LBD11CP002XQ50	Давление пара на производство 1 нитка	кгс/см2	4.1
9	M2LBD11CF001XQ30	Расход пара в трубопроводе произв. отбора №1	т	4.2
10	M2LBD12CT001XQ20	Температура пара на производство нитка 2	°С	4.1
11	M2LBD12CP002XQ50	Давление пара на производство 2 нитка	кгс/см2	4.1
12	M2LBD12CF001XQ30	Расход пара в трубопроводе произв. отбора №2	т	4.2
13	M2LBA20CP004XQ20	Давление свежего пара перед СК	кгс/см2	4.1
14	M2MAA10CP001XQ20	Давление пара в регулирующей ступени	кгс/см2	4.1
15	M2LBQ30CP001XQ20	Давление пара 1 отбора к ПВД-3	кгс/см2	4.1
16	M2LBQ20CP001XQ20	Давление пара 2 отбора к ПВД-2	кгс/см2	4.1
17	M2LBW10CP001XQ20	Давление пара в коллекторе уплотнений	кгс/см2	4.1
18	M2MAV15CP001XQ20	Давление масла на регулирование	кгс/см2	4.1
19	M2MAV30CP001GXQ20	Давление масла на смазку, датчик 1	кгс/см2	4.1
20	M2LAB10CF001XQ30	Расход питательной воды за ПВД-3	т	4.2
21	M2MKW50CP001XQ20	Перепад масло- водород	кгс/см2	4.1
22	M2MKW40CL001XQ20	Уровень в демпферном баке	мм	4.1
23	M2MKA00CE001XQ20	ТГ-2. Активная мощность	МВт	4.1
24	M2MKA00CE002XQ20	ТГ-2. Реактивная мощность	МВар	4.1
25	M2MKA00CE003XQ20	ТГ-2.Ток статора фаза А	А	4.1
26	M2MKA00CE004XQ20	ТГ-2. Напряжение статора генератора	В	4.1
27	M2MKC00CE005XQ20	ТГ-2. Напряжение возбуждения	В	4.1
28	M2MKC00CE006XQ20	ТГ-2. Ток возбуждения	А	4.1
29	M2MAD01CS001XQ50	Частота вращения ротора турбины, датчик 1	Об/мин	4.1
30	M2MAA10CT001XQ50	Температура пара на выхлопе ЦВД справа	°С	4.1
31	M2MAA10CT002XQ50	Температура пара на выхлопе ЦВД слева	°С	4.1
32	M2MAA01CT111XQ50	Температура металла поверхности СК турбины	°С	4.1
33	M2MAA10CT204XQ50	Температура металла фланца слева верх	°С	4.1
34	M2MAA10CT208XQ50	Температура металла фланца слева низ	°С	4.1
35	M2MAA10CT203XQ50	Температура металла фланца справа верх	°С	4.1
36	M2MAA10CT207XQ50	Температура металла фланца справа низ	°С	4.1
37	M2MAA14CT111XQ50	Температура металла перепускной трубы слева верх	°С	4.1
38	M2MAA12CT111XQ50	Температура металла перепускной трубы слева низ	°С	4.1
39	M2MAA11CT111XQ50	Температура металла перепускной трубы справа верх	°С	4.1

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

№	Код KKS	Краткое имя	Ед. измер.	Обработка
40	M2MAA13CT111XQ50	Температура металла перепускной трубы справа низ	°C	4.1
41	M2LAB10CT001XQ50	Температура питательной воды до ПВД-1	°C	4.1
42	M2LAB10CT005XQ50	Температура питательн. воды за группой ПВД	°C	4.1
43	M2MAV30CT001XQ50	Температура масла на смазку после МО	°C	4.1
44	M2MAV41CT001XQ50	Температура масла слив переднего подшипн. турбины	°C	4.1
45	M2MAV42CT001XQ50	Температура масла слив заднего подшипника турбины	°C	4.1
46	M2MAV43CT001XQ50	Температура масла слив переднего подшип. генератора	°C	4.1
47	M2MAV44CT001XQ50	Температура масла слив заднего подшип. генератора	°C	4.1
48	M2MAV45CT001XQ50	Температура масла слив переднего подшипн. возбudit.	°C	4.1
49	M2MAV46CT001XQ50	Температура масла слив заднего подшипн, возбuditеля	°C	4.1
50	M2PCM20CT001XQ50	Температура воды за НГО	°C	4.1
51	M2MKA10CT122XQ50	Температура упл. подш. генератора со ст. турбины верх	°C	4.1
52	M2MKA10CT121XQ50	Температура упл. подш. генератора со ст. турбины низ	°C	4.1
53	M2MKA10CT132XQ50	Температура упл. подш. генератора со ст. возбudit. верх	°C	4.1
54	M2MKA10CT131XQ50	Температура упл. подш. генератора со ст. возбudit. низ	°C	4.1
55	M2MKA10CT001XQ50	13т. Температура горячий газ	°C	4.1
56	M2MKA10CT002XQ50	14т. Температура горячий газ	°C	4.1
57	M2MKA10CT003XQ50	15т. Температура горячий газ	°C	4.1
58	M2MKA10CT004XQ50	16т. Температура горячий газ	°C	4.1

						АБНС.358.ПБ.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ФОРМА СУТОЧНОЙ ВЕДОМОСТИ

Суточная ведомость турбоагрегата ст.№																											за "		"		20		г.	
Часы	Пар к ГПЗ, нитка 1			Пар к ГПЗ, нитка 2			Пар на производство, нитка 1			Пар на производство, нитка 2			Давление пара, кгс/см2				Давление масла, кгс/см2		Пит. вода	Масло-система	Электротехнические параметры													
	Температура ,°С	Давление, кгс/см2	Расход, т	Температура ,°С	Давление, кгс/см2	Расход, т	Температура ,°С	Давление, кгс/см2	Расход, т	Температура ,°С	Давление, кгс/см2	Расход, т	Перед СК	В регулирующей ступени	Отбор 1 к ПВД-3	Отбор 2 к ПВД-2	В коллекторе уплотнений	На регулирование	На смазку подшипников	Расход после ПВДт	Перепад масло-водород, кгс/см2	Уровень в деаэрирующем баке	Активная мощность МВт	Реактивная мощность, Мвар	Ток статора, А	Напряжение статора, В	Напряжение возбуждения, В	Ток возбуждения, А	Частота вращения ротора, об/мин					
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
см																																		
8																																		
9																																		
10																																		
11																																		
12																																		
13																																		
14																																		
15																																		
16																																		
17																																		
18																																		
19																																		
см																																		
20																																		
21																																		
22																																		
23																																		
сут																																		

Часы	Температура, °С																												
	Пар выхл ЦВД		Металл СК и фланцев				Металл перепускных труб				Пит. вода		Масло								Вода	Уплотнение подшипников генератора				Горячий газ			
	Лев	Прав	СК	Фл лев верх	Фл лев низ	Фл прав верх	Фл прав низ	Лев верх	Лев низ	Прав верх	Прав низ	До ПВД	За ПВД	За МО	Слив подш 1	Слив подш 2	Слив подш 3	Слив подш 4	Слив подш 5	Слив подш 6	За НГО	Ст турб верх	Ст турб низ	Ст возб верх	Ст возб низ	13	14	15	16
0																													
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
см																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
см																													
20																													
21																													
22																													
23																													
сут																													