



ТехноДок

Примеры отчетов



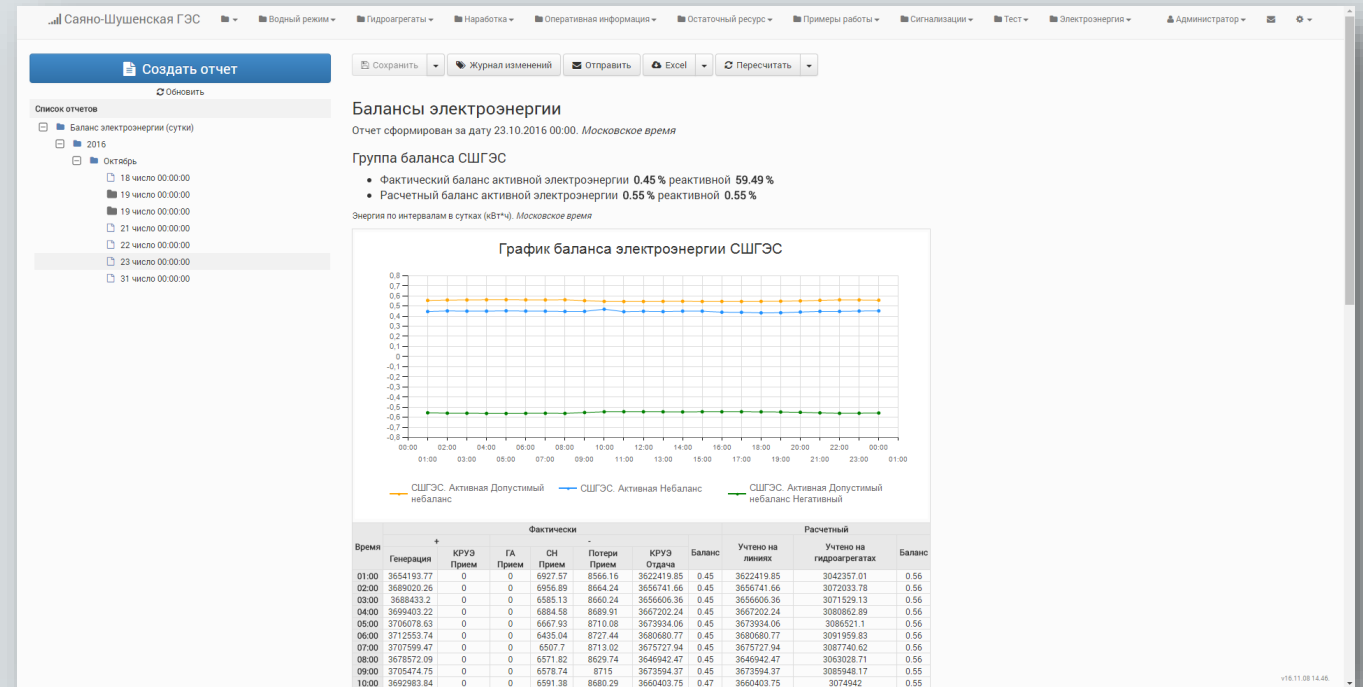
Возможности модуля "Отчеты"

- Визуальный конструктор отчетных форм
- Автоматическая загрузка параметров и сообщений в отчеты из разнородных систем в реальном времени
- Внесение ручных правок, журнализация изменений
- Вычисление расчетных параметров - формулы, агрегация, программирование
- Просмотр трендов по набору параметрам из разных отчетов
- Формирование отчетов согласно регламентам по расписанию и/или по событию
- Подсветка недостоверных данных
- Экспорт отчетов в PDF, Excel
- Отправка отчетов по email по расписанию
- Подписание отчетов

Балансы электроэнергии

Баланс электроэнергии - соответствие количества электрической энергии, вырабатываемой электрическими станциями энергетической системы, количеству электроэнергии, потребляемой в системе, с учетом потерь, а также перетоков электроэнергии в другие системы.

- Данные по электроэнергии загружаются из системы АИИС КУЭ.
- На основе значений электроэнергии и погрешности точек учета происходит расчет допустимого и фактического небаланса электроэнергии.
- Превышенный небаланс подсвечивается красным цветом.
- Фактический и допустимый небалансы отображаются в табличном и графическом виде.



$$Nd = \sqrt{\sum_i \frac{\text{энергия}_{i,\text{прием}}^2}{(\text{ГЭС}_{\text{прием}})^2} \cdot \text{погрешность}_i^2 + \sum_i \frac{\text{энергия}_{i,\text{отдача}}^2}{(\text{ГЭС}_{\text{отдача}})^2} \cdot \text{погрешность}_i^2}$$

Расчет фактического значения коэффициента готовности

Показатель готовности характеризует полноту и длительность использования оборудования в целях выработки электроэнергии и мощности, уровня эксплуатации энергооборудования и эффективности проведенного на нем ремонта, и определяется коэффициентом готовности.

- $K_{\text{ГОТ}}$ рассчитывается как процентное соотношение А и В, где А – разность продолжительности отчетного периода и продолжительности ремонтов (плановых и внеплановых), В – продолжительность отчетного периода.
- Информация по продолжительности ремонтов загружается из системы АСУРЭО.
- Наглядно отображается значение коэффициентов готовности гидроагрегатов на графике.



Итоговый отчет о состоянии гидроагрегатов

Отчет содержит основные вибрационные и тепловые характеристики гидроагрегата.

- Отчет формируется по расписанию ежедневно за период - сутки, неделя и месяц. Источником данных служит система САУ ГА.
- Отчет формируется при установившемся режиме работы гидроагрегата. Условия установившегося режима: ГА находится в допустимой зоне работы, активная нагрузка больше 450 МВт, температура сердечника статора не более 0,5°C, все перечисленные условия не должны изменяться более чем на 2,5% в период действия установившегося режима.
- Система находит ближайший установившийся режим внутри отчетного периода, удовлетворяющий указанным требованиям, с шагом по времени 5 минут.

Филиал ПАО "РусГидро" - "Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С.Непорожнего"
Итоговый отчет о состоянии гидроагрегатов за 16.10.2016 - 23.10.2016 на 12:00 (мск) 23.10.2016 г.

Параметры	Текущее значение		Изменения за неделю				Допустимые пределы	
	Знач.	Ед.	Знач.	Ед.	Знач.	Ед.	Знач.	Ед.
Напор, м	211.18						172-219	
УББ, м	535.84				-0.89		500-539	
УНБ, м	324.66				-0.21			
Перемещение плотины, мм	-				-		149.7	

Параметры	ГА1		ГА2		ГА3		ГА4		ГА5		ГА6		ГА7		ГА8		ГА9		ГА10		Номинальные значения
	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	
Активная мощность, МВт	561	20	521	11	599	11	580	-8			614	-3	613	-17	616	7	618	-5	615	-15	640
Реактивная мощность, Мвар	55	-17	69	-28	38	-23	60	52			52	10	57	-40	62	33	67	13	61	-7	-300/500
Ток статора, кА	20.9	0.8	19.44	0.5	22.22	0.4	21.53	-0.32			22.88	-0.08	22.74	-0.7	22.88	0.26	22.93	-0.11	22.9	-0.5	26.10
Напряжение статора, кВ	15.77	-0.06	15.8	-0.18	15.76	0	15.83	0.12			15.8	0	15.82	-0.07	15.74	-0.04	15.85	0.02	15.76	-0.04	15.75

Параметры	Виброперемещение	ГА1		ГА2		ГА3		ГА4		ГА5		ГА6		ГА7		ГА8		ГА9		ГА10		Сигнал/Допуск	
		Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя		
ГП, мкм 2А	НБ	Рад.	48.3	2	57.3	-4.9	24.4	-5.1	27.6	6			41.9	-3.4	34.9	0.5	81.5	0.1	66.5	2.4	25.5	0.4	(160/200)
	ЛБ	Верт.	41.6	4.7	49.2	-0.1	32.8	-0.1	23.7	-4			41.2	-2.2	36.9	-7.5	58.2	1.6	58.1	0.7	26.8	-3.3	(160/200)
	НБ	Рад.	48.3	8.2	51	-6.8	22.8	-1.8	22.6	1.9			38.8	-4.3	28.2	-4.7	63.7	0.7	58.4	-0.7	25.1	1.4	(160/200)
	ЛБ	Верт.	22.3	-3.9	30.3	0.8	28.9	-1.8	19.2	3.5			31.2	-0.6	21.3	-1.6	37.3	0.3	33.8	-4.9	18.6	-0.9	(160/200)
ТП, мкм 2А	НБ	Рад.	38.6	3.1	51.5	10.3	22.7	-4.1	34.7	3.2			43.8	2.3	29.3	-3.8	35.5	6.2	41.9	-2.9	30.9	-5.1	(160/200)
	ЛБ	Верт.	19.3	-7.4	24.1	-1.3	33.9	1.5	15	1.5			34.8	-3.5	24.1	-2	38.9	2.4	32.7	-1	18	-0.7	(160/200)
Опора, мкм 2А	НБ	Верт.	52	6	55	3.2	25.7	-3.4	44.3	1.8			56.4	-3.6	30.3	-7.4	51.1	-0.4	67.4	-1.9	49.5	-6.3	(160/200)

Параметры	Битения	ГА1		ГА2		ГА3		ГА4		ГА5		ГА6		ГА7		ГА8		ГА9		ГА10		Номинальные значения	
		Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя		
Вал в районе ГП, мкм 2А	НБ	Рад.	241	17	211	-10	210	-4	238	11			225	-3	156	2	214	3	252	4	238	-3	(440/540)
	ЛБ	Верт.	260	10	198	-9	208	-4	232	9			210	3	158	12	196	-5	231	4	231	-1	(440/540)
	НБ	Верт.	155	13	183	12	171	-13	126	-1			181	-6	74	-11	182	15	197	-6	179	-1	(230/280)
	ЛБ	Верт.	150	10	186	7	165	-13	127	-1			178	3	49	-7	192	10	201	-9	174	0	(265/290 ГА4, ГА5)
Диск ПП, мкм 2А	НБ	Рад.	172	-17	284	6	139	-18	125	-2			187	-5	198	2	362	20	251	-2	201	-2	(250/280 ГА3, ГА4, ГА8, ГА9, ГА10)
	ЛБ	Верт.	154	-10	305	5	165	-21	130	-1			173	-8	192	10	294	17	222	-1	184	-3	(440/540)

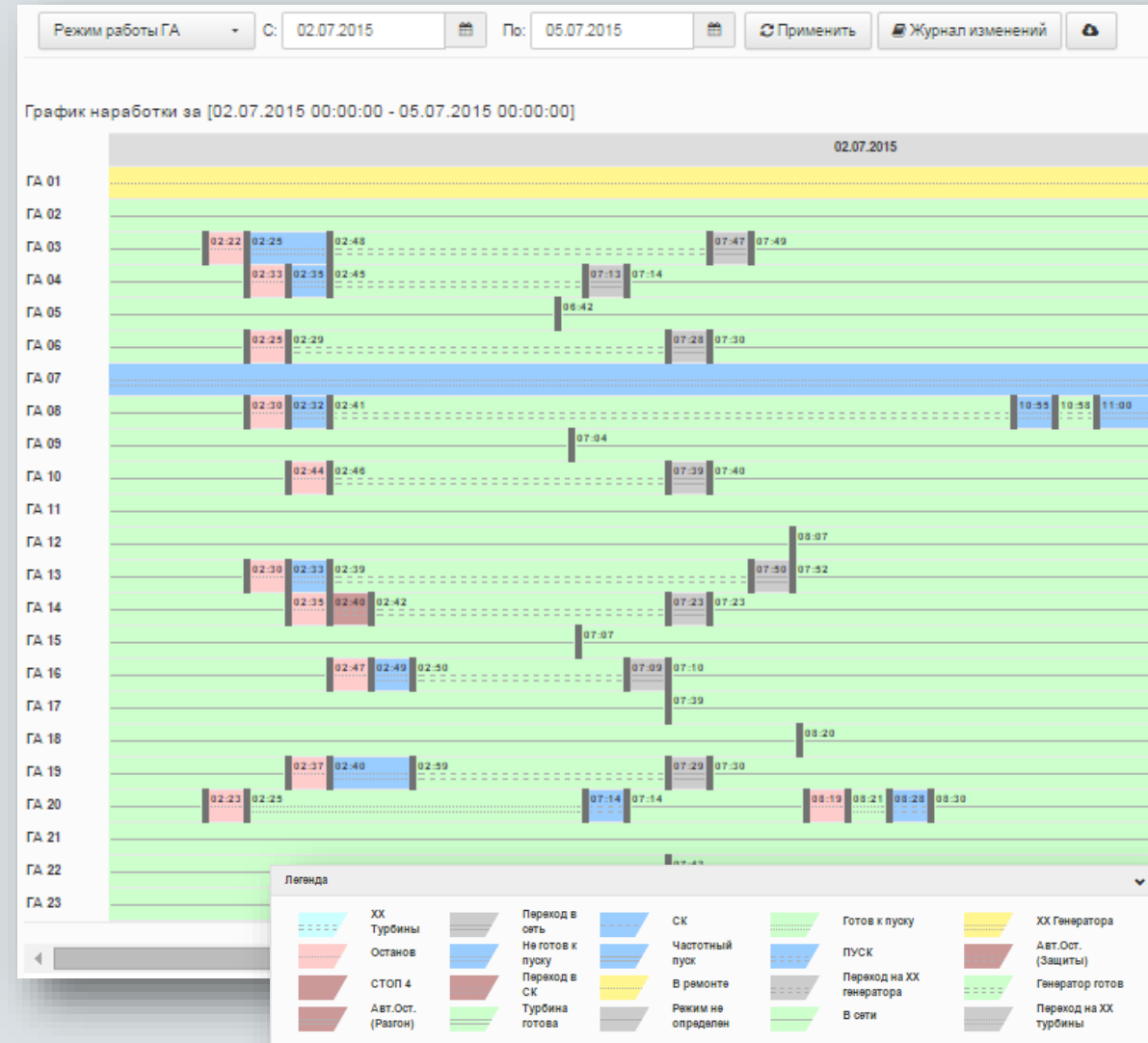
Параметры	Тепловой режим		ГА1		ГА2		ГА3		ГА4		ГА5		ГА6		ГА7		ГА8		ГА9		ГА10		Номинальные значения
	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	Тек. знач.	Изм. неделя	
Обмотка ГТ, t°C	52	2	48.4	0	51.6	0.3	51.6	1.5			51.8	-0.1	51.4	6	53.4	1	52.6	0.2	53.3	0.2		(80/85)	
Железо ГТ, t°C	57.3	2.4	54.6	-0.3	58.3	0.4	57.4	1.5			58	-0.1	57.9	9.1	59.6	0.8	59.3	0.2	58.4	0.1		(80/85)	
Сегменты ГП, t°C	41.3	0.7	38.3	0	45.1	0.1	43.1	0			41.8	-0.1	46.9	6	43.1	-0.4	42.6	0	39.8	0		(50/60)	
Сегменты ПП, t°C	61.8	0.9	57.3	0	62.8	0	60.8	0.4			60.6	-0.5	59.4	5.3	57.1	-0.4	57.8	-0.3	58.3	-0.1		(65/75)	
Сегменты ТП, t°C	54.9	0.5	54	0	55.8	0	54.1	0.2			54.9	-0.5	53.5	4.1	55	-0.4	53.1	-0.3	53.5	-0.2		(60/70)	
Сегменты ТП, t°C	44.1	-0.9	40.6	-0.2	41.1	0	41.3	-0.3			39.1	0	40.6	0.3	41.5	-0.4	39.8	-0.3	41.6	-0.2		(64/70)	

Гидроагрегат	Состояние на 16.10.2016		Состояние на 23.10.2016		Начало периода	Окончание периода	Комментарий
	В ремонте	В резерве	В ремонте	В резерве			
ГА 1	-	-	Да	-	17.10.2016 11:15:00	19.10.2016 10:30:00	Текущие данные по ГА1 приведены на 19.10.2016 10:30(мск). Изменения по ГА1 приведены с 17.10.2016 11:15(мск) по 19.10.2016 10:30(мск).
ГА 2	-	-	Да	-	16.10.2016 13:25:00	19.10.2016 16:05:00	Текущие данные по ГА2 приведены на 19.10.2016 16:05(мск). Изменения по ГА2 приведены с 16.10.2016 13:25(мск) по 19.10.2016 16:05(мск).
ГА 3	-	-	-	-	18.10.2016 6:30:00	23.10.2016 12:00:00	Изменения по ГА3 приведены с 18.10.2016 06:30(мск) по 23.10.2016 12:00(мск).

Диаграмма наработки

Диаграмма наработки производит визуализацию режимов работы оборудования.

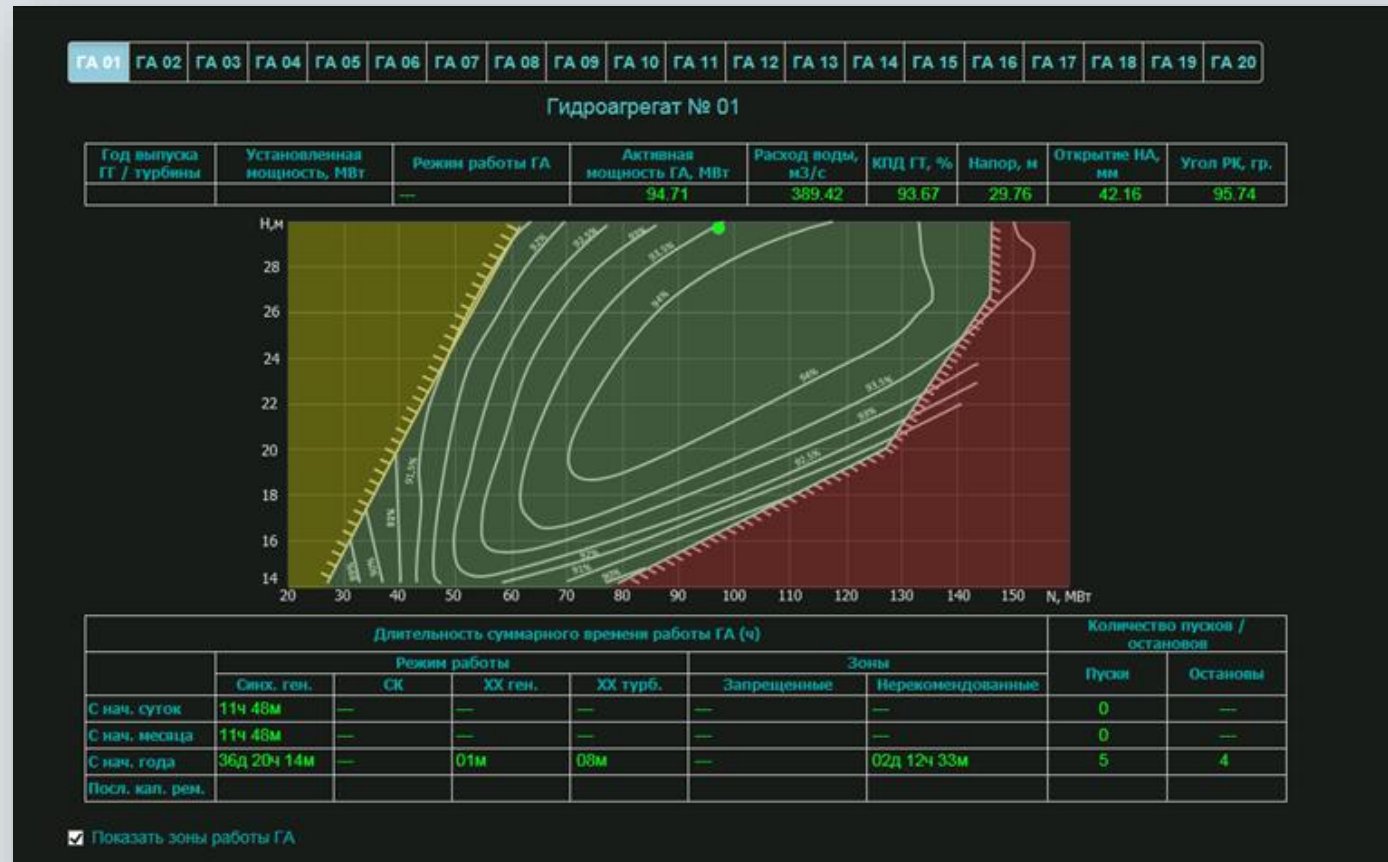
- Перечень оборудования, режимы работы оборудования и алгоритмы определения режима работы задаются пользователем при настройке системы.
- Отображается продолжительность работы оборудования в режимах.
- Отображаются моменты изменения режима работы оборудования – например, пуск и останов.
- Доступен ручной ввод.
- Формируются сводные таблицы по времени работы оборудования в режимах, количество вхождений в режим, количество переходов между режимами.



Учет наработки гидроагрегатов в запрещенной и ограниченных зонах работы

При помощи отчета и мнемосхемы решена задача учета наработки гидроагрегатов в ограниченной и запрещенной зонах работы.

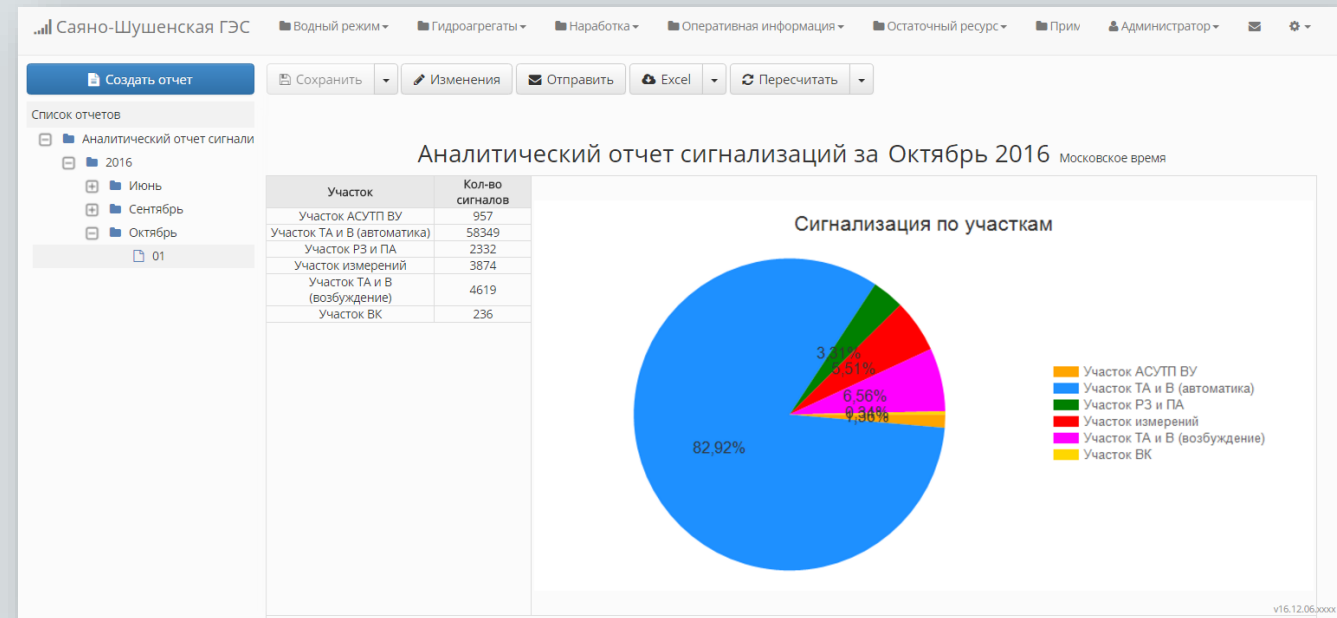
- Эксплуатационная характеристика гидроагрегата состоит из трех зон – допустимая (зеленый), ограниченная (желтый) и запрещенная (красный).
- Отчет содержит информацию по продолжительности работы гидроагрегата с группировкой по режимам работы и зонам работы, количество пусков и остановов.
- Происходит расчет КПД, стока воды через турбину на основе расходной характеристики.
- Позиционирование рабочей точки происходит на основе данных АСУТП.



Аналитический отчет сигнализаций

Отчет предназначен для автоматического учета сигнализаций на различных участках работы.

- Отчет формируется автоматически ежедневно и ежемесячно за сутки и месяц соответственно. Данные формируются по аварийным и информационным сообщениям из системы АСУ ТП.
- Наглядно отображается процентное соотношение сигнализаций по участку/оборудованию/типу сигнализации на графиках.



Состояние оборудования телемеханики

Отчет предназначен для отображения состояния оборудования продуктопровода.

- Отчет формируется по запросу пользователя. Данные загружаются из системы АСУ ТП.
- Отчет содержит информацию по контрольным пунктам и задвижкам трубопровода.
- Визуально выделяет наличие аварии или отказа у оборудования.
- Отображается суммарное количество оборудования с авариями, сгруппированное по типу аварий.

Отчеты СДКУ

Сохранить Журнал изменений Excel Печать Пересчитать

Создать отчет

Обновить

Список отчетов

- АСУТП - Неисправное оборудование
- АСУТП - Состояние катодной защиты
- АСУТП - Состояние обор. телемеханики
 - 2016
 - Сентябрь
 - 13 сентября 12:00:00
 - Октябрь
 - Безопасность - входа/выхода пользователей
 - Безопасность - действия пользователей
 - Безопасность - изменения в настройке системы
 - Безопасность - удаление данных аудита
 - Давление за сутки - МНПП Набережные Челны - Альметьевск
 - Давление за сутки - МНПП Субханкулово - Альметьевск
 - Давление за сутки 0-33
 - Давление за сутки 0-608
 - Давления КПП СОД
 - Датчики давления
 - КНП - Отклонение от нормативных параметров
 - Новый шаблон 1
 - Отчет по сработкам ДПС
 - Продуктопровод - Альметьевск - Н.Новгород
 - Продуктопровод - Нижнекамск - Альметьевск
 - Продуктопровод - Нижнекамск2 - Альметьевск
 - РП Альметьевск
 - РП Альметьевск изм. за 2 часа
 - РП Альметьевск сводный по типам продукта
 - СДКУ
 - СИКН Таиф-НК - ТДП Казань 2ч отчет
 - СИКН Таиф-НК - ТДП Казань отчет за сутки
 - СИКН Танеко - ТДП Казань 2ч отчет
 - СИКН Танеко - ТДП Казань отчет за сутки

Отчет по состоянию оборудования телемеханики

Отчет сформирован на время 13.09.2016 12:00

Объект	Авария КП	Авария задвижки	Основной канал	Резервный канал	Аварии питания
МНПП Альметьевск-Нижний Новгород					
КП № 1 (км 0) Задвижка 117	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 118	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 119	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 120	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 121	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 122	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 178	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 179	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 1 (км 0) Задвижка 180	Нет	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 27 (км 245) Задвижка 50	Да	Нет аварий	Нет	Нет	Нет
КП № 27 (км 245) Задвижка 51	Да	Прочие неисправности	Нет	Нет	Нет
КП № 27 (км 245) Задвижка 52	Да	Нет аварий	Нет	Нет	Нет

КП с авариями	13
Задвижки с авариями	3
Нет связи по основному каналу	4
Нет связи по резервному каналу	0
Аварии по питанию	0

Отчет о режиме работы гидроагрегата

Отчет предоставляет данные по основным параметрам работы гидроагрегатов.

- Отчет формируется автоматически по событию при пуске агрегата.
- После формирования через 15/30/.. /420 минут в отчет добавляются срезы данных.
- После останова агрегата в отчет загружается информация. Останов может произойти как через 10 минут, так и через несколько суток.
- За сутки гидроагрегат может быть запущен и остановлен несколько раз.

Саяно-Шушенская ГЭС

Водный режим | Гидроагрегаты | Нароботка | Оперативная информация | Остаточный ресурс | Примеры работы | Администратор

Создать отчет | Сохранить | Изменения | Отправить | Excel | Пересчитать

Сводка состояния ГА2 при пуске/останове 18.10.2016 09:55:19

Местное время

Основные параметры режима работы гидроагрегатов		Основные параметры режима работы гидроагрегатов								Номинальные значения									
		Время работы гидроагрегата после пуска (18.10.2016 09:55:19)																	
		Пуск	15 мин	30 мин	60 мин	180 мин	300 мин	420 мин	останов 19.10.2016 20:28:13										
Активная мощность	МВт	0.2	624	533.5	500	555.9	544.3	503.6	0.1	640									
	ΔМВт	-	623.8	-90.5	-33.6	56	-11.6	-40.8	-503.5										
Реактивная мощность	Мвар	0	101.6	81.7	86.5	97	85.3	71.1	0	-300/500									
	ΔМвар	-	101.6	-19.8	4.7	10.5	-11.6	-14.3	-71.1										
Напор	м	212.1	212	212	211.9	211.9	211.9	211.9	212										
	Δм	-	-0.1	0	-0.1	0	0	0	0.1										
Виброперемещения																			
ГП, мкм (2А)	НБ	Рад.	76.9	64	64.8	62.1	62.1	61.6	57.8	18.9	Уставки сигнализации (160/200)								
		Верт.	66.6	52.4	53.9	51.8	46.9	50.4	49.4	16.6									
		ЛБ	72.4	58.1	57.3	59.2	56.3	56.4	53.5	19.8									
ТП, мкм (2А)	НБ	Рад.	40.4	27	29.2	30.3	27.9	31.2	30.1	16	(160/200)								
		Верт.	40.5	36.5	49.8	38.1	46.2	44.3	38.9	18.9									
		ЛБ	36.9	27.2	28	24.9	26.4	25.1	25.3	12.4									
Опора, мкм (2А)	НБ	Рад.	67.4	40.6	55	48.1	56.9	52.6	46.8	17.3	(160/200)								
		Верт.																	
Бияния																			
Вал в районе ГП, мкм 2А	НБ	Рад.	188.8	221.1	220	233.3	215	215.2	219.6	10.4	(440/540)								
		Верт.	181.1	216.2	210.1	219.5	204.6	201.8	204.9	10.8									
Диск ПП, мкм 2А	НБ	Рад.	129.6	135.7	141.1	154.8	169.6	176.9	178.4	6.1	(265/290)								
		Верт.	135.2	139.9	145.7	157.9	172.8	179.4	182.9	6.9									
Вал в районе ТП, мкм 2А	НБ	Рад.	254.4	245	258.2	269.7	258.2	263.8	271.7	18.1	(440/540)								
		Верт.	272.1	260.5	273.9	290.7	276.9	278.9	292.7	21.5									
Тепловой режим																			
Обмотка ГТ	t°C	макс	34	34	42.1	42.1	45.9	45.9	46.4	46.4	48.6	48.6	49.1	49.1	48.5	48.5	43.3	43.3	(75/85)
		мин	-	-	8.1	8.1	3.8	3.8	0.5	0.5	2.2	2.2	0.5	0.5	-0.6	-0.6	-5.2	-5.2	
Железо ГТ	Δt°C	макс	33.9	33.6	41.6	40.9	46.3	45.6	50.6	49.6	54.6	53.1	55.3	53.8	55	53.5	52	50	(80/90)
		мин	-	-	7.7	7.3	4.7	4.7	4.3	4	4	3.5	0.7	0.7	-0.3	-0.3	-3	-3.5	
Сегменты ГТ	t°C	макс	36.3	36.1	35.9	35.5	35.5	35.1	35.5	35.1	36.6	36	37	36.4	37.2	36.8	37.5	36.8	(80/90)
		мин	-	-	-0.4	-0.6	-0.3	-0.4	0	0	1.1	0.9	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0	
Сегменты ПП (Н/В)	t°C	макс	44.6 / 44.8	43.6 / 44.3	46.3 / 47.6	44.4 / 47.6	49.1 / 51.1	46.9 / 51.1	52.1 / 54.8	49.9 / 54.8	53.8 / 56.9	51.6 / 57.3	53.9 / 57.3	51.9 / 57.3	53.9 / 57.3	51.9 / 57.3	52.6 / 55.8	51.5 / 55.8	(65/75) (60/70)
		мин	-	-	1.7 / 1.7	0.8 / 0.8	2.8 / 2.5	2.5 / 2.3	2.3 / 1.7	1.7 / 1.7	1.7 / 1.7	0.1 / 0.3	0.3 / 0.3	0.3 / 0.3	0.3 / 0.3	0.3 / 0.3	-1.3 / -1.3	-0.4 / -0.4	

Остаточный ресурс ГА

Отчет предоставляет данные по отработанным часам гидроагрегатов.

- Для каждого гидроагрегата происходит расчет отработанного времени в часах.
- Рассчитывает значение остаточного ресурса ГА равное разности допустимых часов работы ГА и отработанных часов работы ГА.

Саяно-Шушенская ГЭС

Водный режим | Гидроагрегаты | Нарботка | Оперативная и | Администратор

Создать отчет | Сохранить | Журнал изменений | Отправить | Excel | Пересчитать

Обновить

Список отчетов

- Остаточный ресурс ГА
 - 2016
 - Октябрь
 - 10 число 00:00:00
 - 17 число 00:00:00
 - 18 число 00:00:00
 - 24 число 00:00:00

Остаточный ресурс ГА на 18.10.2016

ГА	Дата окончания последнего капитального ремонта	Наработано в часах	Остаток ресурса	
			в часах	в сутках
СШГЭС				
ГА1	20.12.2011	22877.05	7122.95	296.79
ГА2	07.10.2014	7811.65	22188.35	924.51
ГА3	04.07.2014	8641.63	21358.37	889.93
ГА4	08.04.2014	10157.67	19842.33	826.76
ГА5	20.11.2013	14049.65	15950.35	664.6
ГА6	15.07.2013	11276.31	18723.69	780.15
ГА7	16.03.2012	21037.6	8962.4	373.43
ГА8	15.06.2012	21679.63	8320.37	346.68
ГА9	14.12.2012	18652.76	11347.24	472.8
ГА10	03.03.2013	17039.32	12960.68	540.03
МГЭС				
ГА1	21.12.1984	187480.24	32519.76	1354.99
ГА2	28.09.1985	221702.49	-1702.49	-70.94
ГА3	12.12.1985	235969.93	-15969.93	-665.41