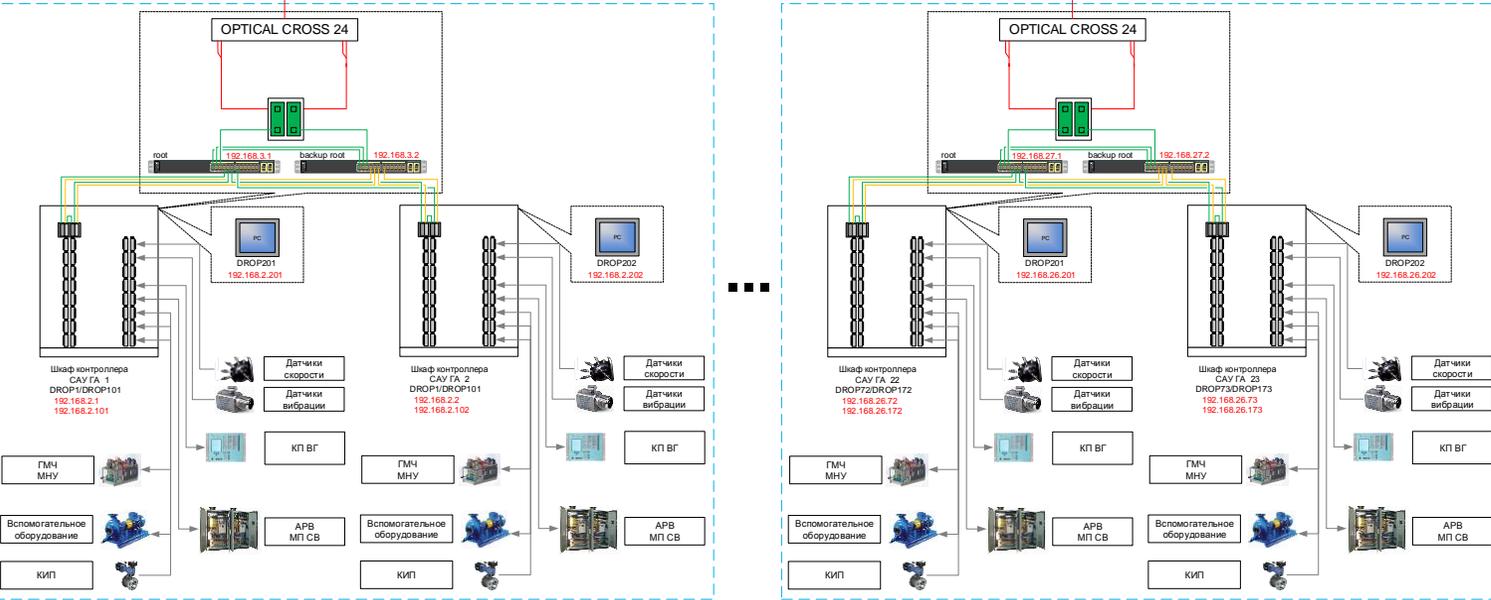
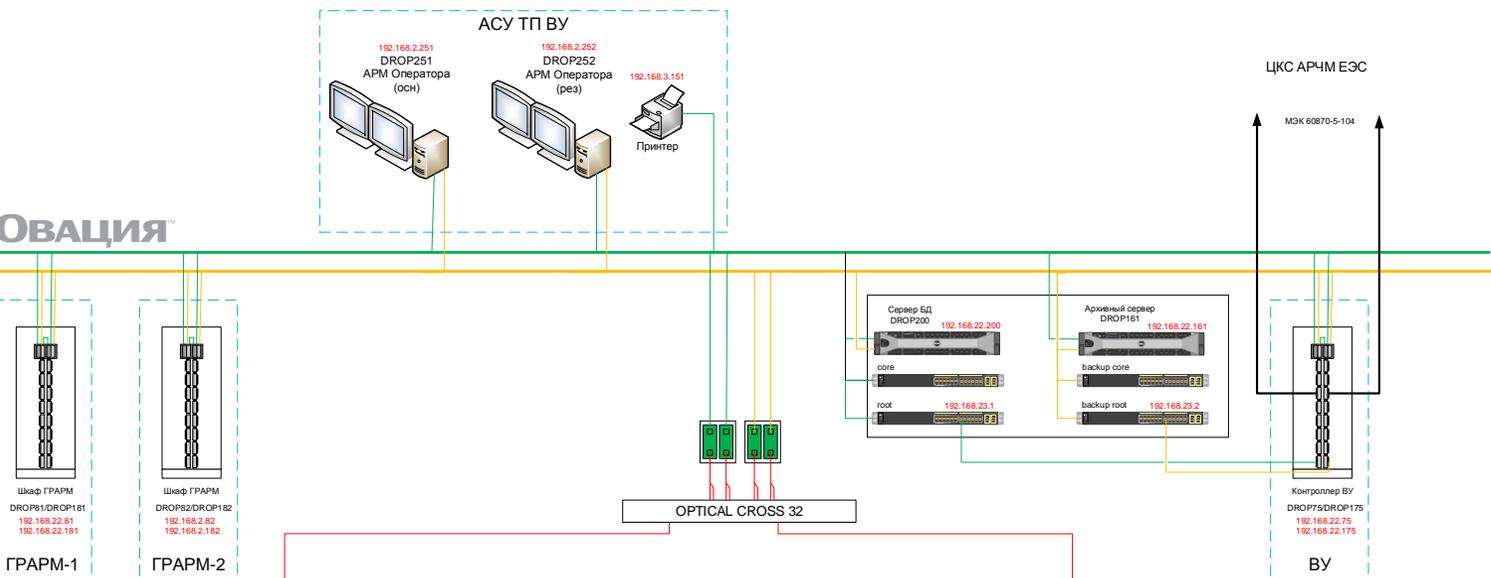


Саратовская ГЭС. СДПМ

Результаты внедрения. Обмен опытом



Состояние АСУ ТП перед внедрением СДПМ



ОВАЦИОН

МОЩНОСТЬ: 499.7 МВт

Плавовая P: 500.0 МВт, Перекачивая P: 0.0 МВт, Вторичная P: 0.0 МВт, Частота: 49.986 Гц

ГРММ: Напряжение U 1СШ 220 U 2СШ 220, Задача: 236.00 кВ

ГРММ: Мощность, Задача: 135.6 Мвар

	БЛОК 1 0.0 МВт				БЛОК 2 66.0 МВт				БЛОК 3 144.0 МВт			
	ГА 1	ГА 2	ГА 3	ГА 4	ГА 5	ГА 6	ГА 7	ГА 8	ГА 9	ГА 10	ГА 11	ГА 12
Разрешение ГРАМ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Готовность к ГРАМ	<input type="checkbox"/>											
ГА "работа в ГРАМ"	<input type="checkbox"/>											
ГА в сети	<input type="checkbox"/>											
ГА выведен в ремонт	<input type="checkbox"/>											
Группа ГРАМ	1СШ 220				2СШ 220				1СШ 220			
Участие в ВР	<input checked="" type="checkbox"/>											
Автомат. режим	<input checked="" type="checkbox"/>											
Опер. огран. Pmax [МВт]	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Текущ. огран. Pmax [МВт]	60.0	60.0	49.4	60.0	60.0	60.0	60.0	49.4	60.0	60.0	60.0	60.0
Текущ. огран. Pmin [МВт]	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Текущ. огран. Pmin [МВт]	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Резерв на НПРЧ [%]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Текущая P. [МВт]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Задание P. [МВт]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Управление ГРАМ

РЕЖИМЫ ГРАМ

- ГРАМ В РАБОТЕ ВКЛ
- СТН ВКЛЮЧЕН ВКЛ
- ПРЕДВАРИТ. ЦЕНТР ВКЛ

ОГРАНИЧЕНИЯ

- P min [МВт]: 200.0 ВВОД
- P max [МВт]: 1200.0 ВВОД
- Min ZEM [МВт]: -5.0 ВВОД
- Max ZEM [МВт]: 5.0 ВВОД
- СКОРОСТЬ [МВт/с]: 10.8 ВВОД

МОЩНОСТЬ

- ФАКТ P ГЭС [МВт]: 282.0
- ЗАДАНИЕ P ГЭС [МВт]: 282.0
- СТН: 0.0

ВВОД ЗАДАНИЯ: ВВОД

Закреть окно

Состояние АСУ ТП перед внедрением СДПМ. Автооператор (Воткинская ГЭС)



Получение данных от системы «MODES - Terminal» в автоматическом режиме



Возможность выбора вида интерполяции при переходе между заданными уровнями ПДГ



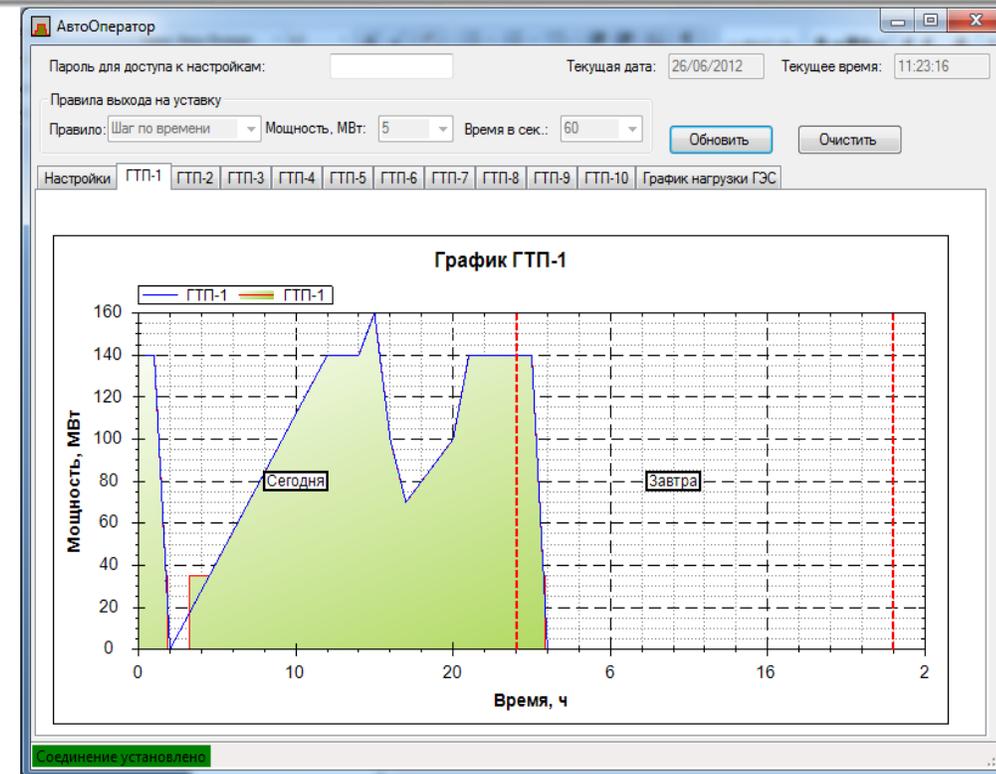
Графический интерфейс отображающий заданный ПДГ



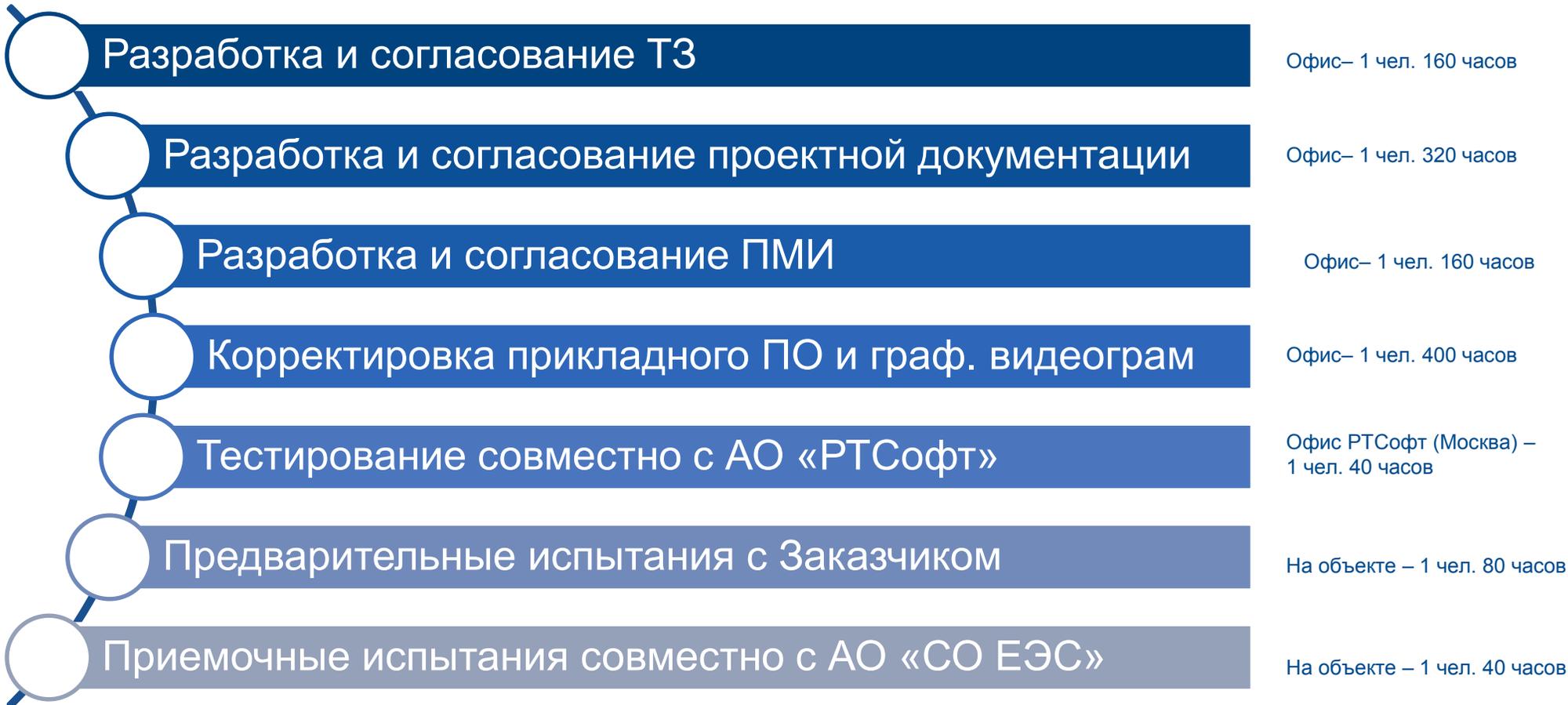
Хранение ПДГ в БД MS SQL



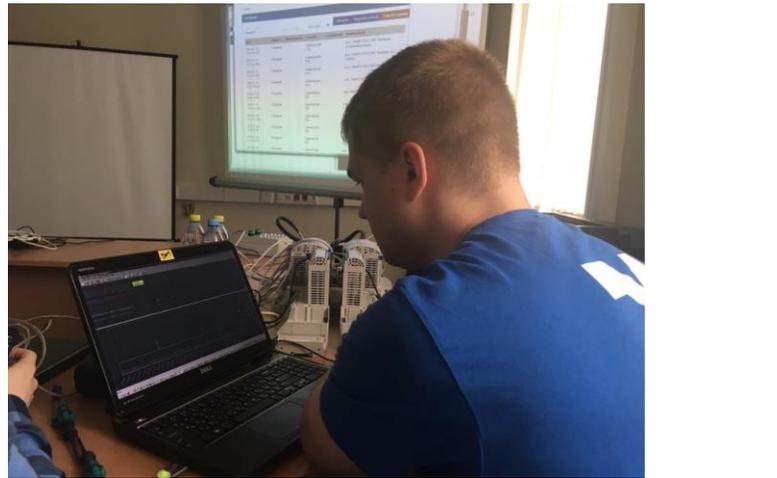
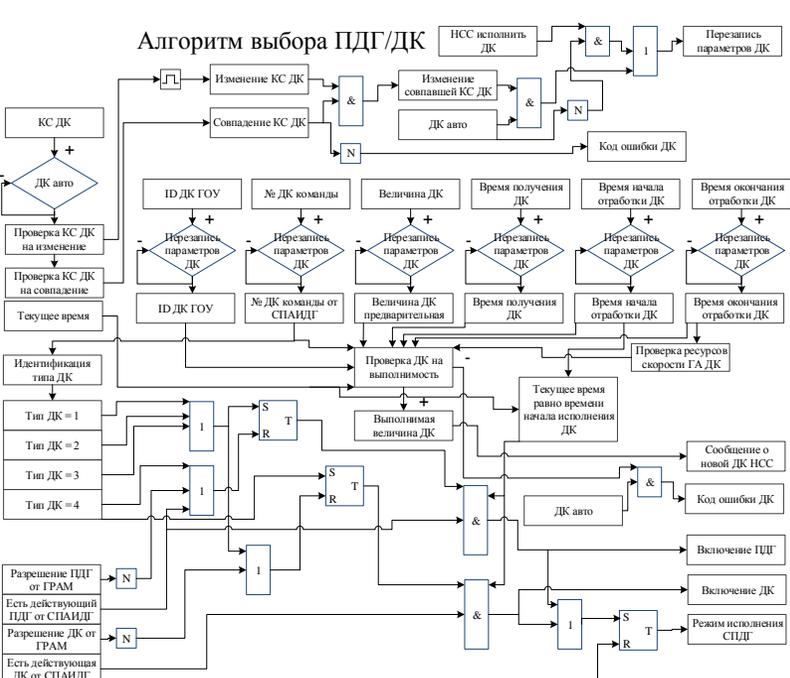
Определение выработки: план/факт [МВт/ч]



Саратовская ГЭС. СДПМ. Этапы реализации



Тестирование новых алгоритмов и информационного обмена



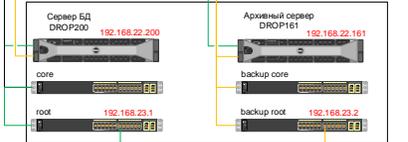
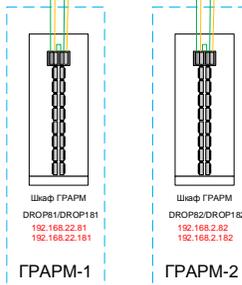
Саратовская ГЭС. После внедрения СДПМ



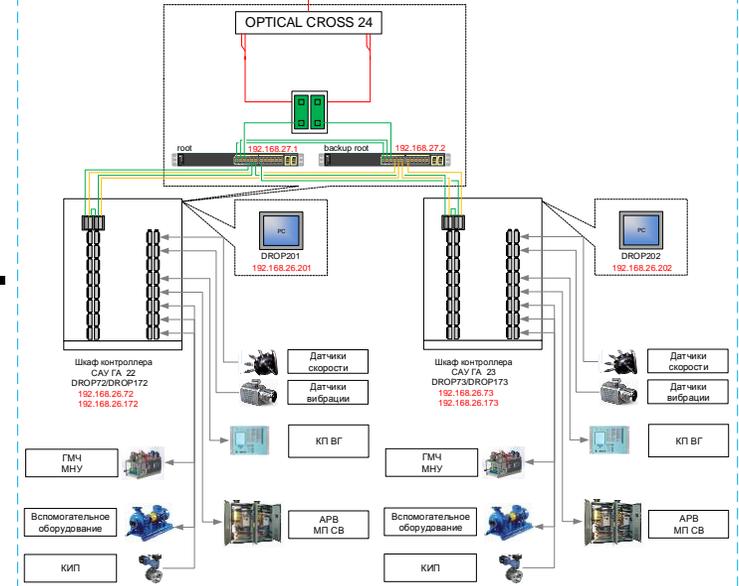
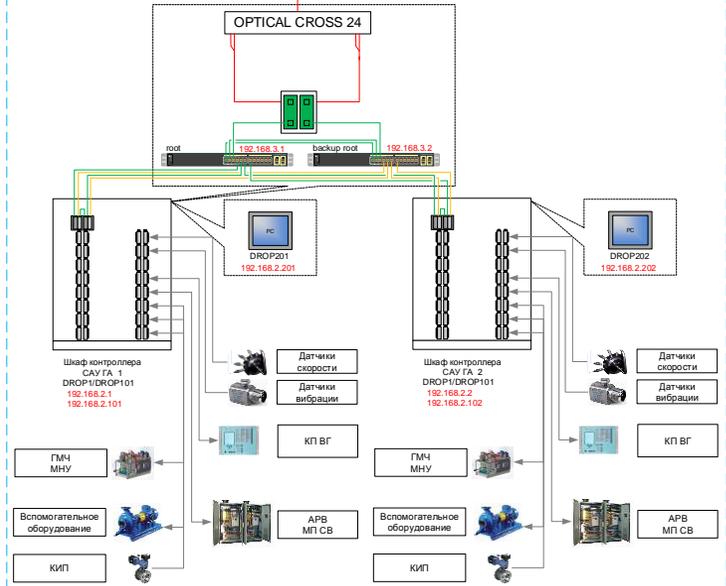
ЦКС АРЧМ ЕЭС

МЭК 60870-5-104

ОВАЦИЯ™



OPTICAL CROSS 32



OVATION ГРАМ: Мощность **666.0 МВт**

Плановая Р **666.0 МВт**

Первичная Р **0.0 МВт**

Вторичная Р **0.0 МВт**

Частота **50.000 Гц**

РЕЖИМ ГРАМ: **ГРАМ В РАБОТЕ**

СНДГ: **ВЫКЛЮЧЕН**

ПОЛУЧЕНА ДК

ПРЕДВАРИТ. ЦЕНТР

Управление ГРАМ

ГРНRM: Напряжение **200.00 В**

Задача: **200.00 кВ**

ГРНRM: Мощность **0.0 МВар**

Задача: **0.0 МВар**

РЕЖИМ ГРНRM: **ГРНRM В РАБОТЕ**

СГМ: **ВЫКЛЮЧЕН**

РЕГУЛИРОВАНИЕ: **Q**

Управление ГРНRM

Сигнализация

ГЭС ЛЕВЫЙ ВЫХОД

Г/А	1,2	3,4	5,6	7,8	9,10	11,12	13,14	15,16	17,18	19,20	21	22	23	24	ГЭС ПРАВЫЙ ВЫХОД	ГРАМ	ТВС
-----	-----	-----	-----	-----	------	-------	-------	-------	-------	-------	----	----	----	----	------------------	------	-----

Сегодня: 13.12.2018 13:06

ПОСЛЕДНЯЯ ПРИНЯТАЯ ДК: Генерация 666 МВт Тип ДК 13:01 01.12.2018

ПОСЛЕДНЯЯ ПРИШЕДШАЯ ДК: Генерация 666 МВт Тип ДК 13:01 01.12.2018

Активная ДК: Генерация 666 МВт

РЕСУРСЫ СТАНЦИИ

1 Колич минут проверки ресурсов ГЭС для сигнализации

- Недостаток ресурсов на прибавить от активной ДК
- Недостаток ресурсов на убавить от активной ДК
- Недостаток ресурсов на прибавить от следующей ДК
- Недостаток ресурсов на убавить от следующей ДК

1430 Текущий МАК ресурсов ГЭС от ГА в работе

240 Текущий MIN ресурсов ГЭС от ГА в работе

1500 МАК ГЭС для СПДГ с учет ГА не в ремонте

20 MIN ГЭС для СПДГ с учетом тех минимума

Атрибуты последней принятой ДК:

Идентификатор ГОУ для исполнения ДК	1
Атрибут 1 ДК «Номер ДК»	4
Атрибут 2 ДК «Величина ДК»	444.0
Атрибут 3 ДК «Время отдачи ДК»	744
Атрибут 4 ДК «Время начала исполнения ДК»	744
Атрибут 5 ДК «Время окончания исполнения ДК»	744
Атрибут 6 ДК «Уникальный идентификатор ДК»	0

W1 Graphics Window 1

Атрибуты последней принятой ДК:

Идентификатор ГОУ для исполнения ДК	1
Атрибут 1 ДК «Номер ДК»	4
Атрибут 2 ДК «Величина ДК»	444.0
Атрибут 3 ДК «Время отдачи ДК»	744
Атрибут 4 ДК «Время начала исполнения ДК»	744
Атрибут 5 ДК «Время окончания исполнения ДК»	744
Атрибут 6 ДК «Уникальный идентификатор ДК»	0

53043

Саратовская ГЭС. После внедрения СДПМ. Интерфейс пользователя

Управление ГРАМ

последняя ПРИНЯТАЯ ДК: Генерация 666 МВт Тип ДК
 13:01 01.12.2018 Время отдачи ДК
 13:05 01.12.2018 Время начала исполнения ДК
 13:06 01.12.2018 Время конца исполнения ДК

последняя ПРИМЕНЕННАЯ ДК: Генерация 777 МВт Тип ДК
 15:40 02.12.2018 Время отдачи ДК
 15:40 02.12.2018 Время начала исполнения ДК
 15:40 02.12.2018 Время конца исполнения ДК

ОГРАНИЧЕНИЯ
 P min [МВт] 19.9 ВВОД
 P max [МВт] 1600.0 ВВОД
 Min ЗЕМ [МВт] -200.0 ВВОД
 Max ЗЕМ [МВт] 200.0 ВВОД
 СКОРОСТЬ [МВт/с] 72.0 ВВОД

Активная ДК: Генерация 666 МВт

РЕЖИМЫ ГРАМ
 ГРАМ В РАБОТЕ **ОТКЛ** АВТО ввод ДК **ВКЛ**
 ПРЕДВАРИТ. ЦЕНТР **ВКЛ** АВТО ввод ПДГ **ВКЛ**
 СПДГ включен АВТО ввод ПДГ **ВКЛ**
 БЛОКИРОВКА ИСПОЛНЕНИЯ ДК И ПДГ **ВКЛ**

Настройки СПДГ

Настроичные параметры СПДГ

ДК Саратовской ГЭС
 авт. ввод ДК доведения после исчезновения причины
 кого запроса ПДГ при обновлении
 сигнализации о неполучении ПДГ после запроса
 оной ДК относительно времени отдачи и текущего времени
 авт. ввод ПДГ доведения после исчезновения причины
 на ДК
 уточного графика

1 ВВОД
 10.0 сек ВВОД
 3900 сек ВВОД
 300 сек ВВОД
 3.00 мин ВВОД
 10.0 сек ВВОД
 180 сек ВВОД
 ВКЛ

Настройка интерполяции ПДГ

 $T1 \cdot T2 < 60 \text{ мин}; T1 > 0; T2 > 0$
 T1 [мин] 0 ВВОД
 T2 [мин] 0 ВВОД
 ВКЛ

Блокировка режима авто ввода ДК

- Неисправность основного и резервного каналов АРЧМ
- Отсутствие готовности к отдаче ДК от ЦДУ
- ГРАМ не в работе
- Блокировка ГРАМ от ПА
- Неисправность сервера точного времени
- Отсутствие групп ГА в автоматическом режиме
- Сбой связи с ЦДУ

53052

Закреть окно

ОВОВАТИОН

ПЛАНОВЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ГРАФИК АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ
 сегодня 05/NOV/18 10:38

ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПДГ [МВт] 0.0

ЗАДАНИЕ, [МВт]:	ГА 1	ГА 2	ГА 3	ГА 4	ГА 5	ГА 6	ГА 7	ГА 8	ГА 9	ГА 10	ГА 11	ГА 12
ЗАДАНИЕ, [МВт]:	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
ФАКТ, [МВт]:	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2

ЗАДАНИЕ, [МВт]:	ГА 13	ГА 14	ГА 15	ГА 16	ГА 17	ГА 18	ГА 19	ГА 20	ГА 21	ГА 22	ГА 23	ГА 24
ЗАДАНИЕ, [МВт]:	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ФАКТ, [МВт]:	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ГЭС ЛЕВЫЙ БЕРЕГ: ГА 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

ГЭС ПРАВЫЙ БЕРЕГ

Состояние

- Блокировка авто ДК
- Блокировка авто ПДГ
- Недостоверный атрибут ДК
- Недостоверный атрибут ПДГ
- Блокировка исполнения ДК и ПДГ
- СО готов к отдаче ДК
- СО готов к отдаче ПДГ
- АВТО ввод ДК **ВКЛ**
- АВТО ввод ПДГ **ВКЛ**
- Проверка атрибутов пройдена ДК
- Проверка атрибутов пройдена ПДГ
- Актуальность ПДГ на сегодня
- Актуальность ПДГ на завтра

Проверка атрибутов ДК

- Контрольная сумма ДК ОК
- Дата действия ДК ОК
- Номер ГОУ ДК ОК
- Регулируемый диапазон ПДГ ОК

53045

Закреть окно

Ресурсы станции

60 Колич минут проверки ресурсов ГЭС для сигнализации

- Недостаток ресурсов на прибавить от активной ДК
- Недостаток ресурсов на убавить от активной ДК
- Недостаток ресурсов на прибавить от следующей ДК
- Недостаток ресурсов на убавить от следующей ДК

1165 Текущий МАХ ресурсов ГЭС от пущеных ГА **ОТКЛЮЧИТЬ СПДГ**

200 Текущий MIN ресурсов ГЭС от пущеных ГА

1335 МАХ ГЭС для СПДГ с учет ГА не в ремонте

20 MIN ГЭС для СПДГ с учетом тех минимума

Атрибуты примененной ДК



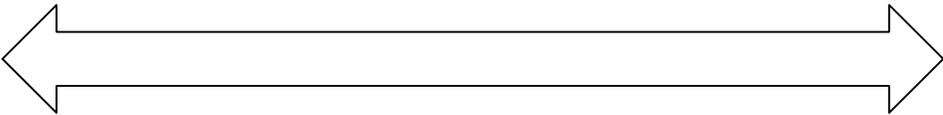
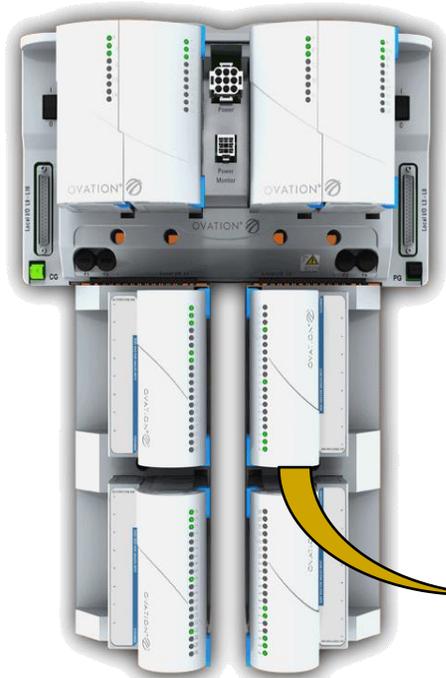
Саратовская ГЭС. После внедрения СДПМ.

Интерфейс пользователя

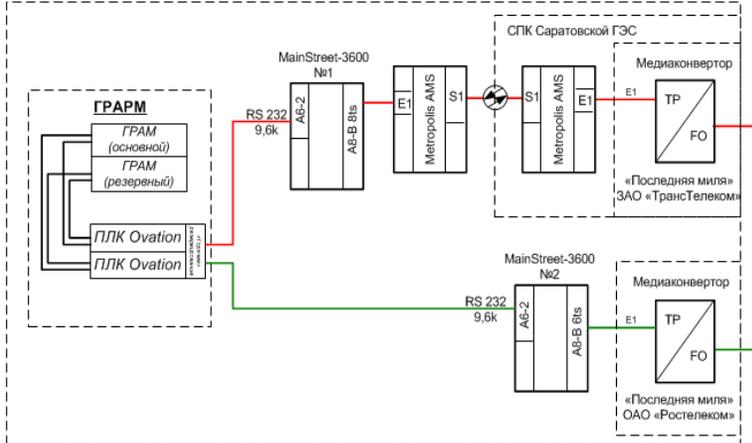
Наименование сигнала	Описание условий возникновения
Неисправность ОК и РК ГРАМ-ЦК	Неисправность обоих каналов связи с СДПМ СО
Блокировка ГРАМ от ПА	Сработала ПА, СПДГ отключился
Есть отложен ДК на исполнение СПДГ ДК в АВТО	Есть ДК с временем начала исполнения большим, чем текущее время
Пришедшая ДК отклонена (имп)	СПДГ ДК ручное управление
Запись информационной ДК	ДК пришедшая от СДПМ СО отклонена по какой-либо причине (не прошла проверки в ГРАМ, отклонена оператором, истекло время ожидания)
Недопустимое значение авто ДК	Приход информационной ДК от СДПМ СО
Блокировка исполнения ДК	ДК пришедшая от СДПМ СО имеет недопустимый атрибут
ДК прошла проверки (имп)	СПДГ отключена, имеется блокировка его включения
Режим исполнения ДК	Пришедшая от СДПМ СО ДК прошла все проверки, записалась в ГРАМ на исполнение, в сторону СДПМ СО выслано сообщение о принятии данной ДК
Ждем ответ на новую хорошую ДК	СПДГ отключена
Истекло время реакции НСС	От СДПМ СО пришла новая ДК, ожидание нажатия кнопки принять/отклонить на ЧМИ
СПДГ ПГ в АВТО	Истекло время реакции НСС
Пришедший ПДГ отклонен (имп)	СПДГ ПДГ ручное управление
ПДГ прошел проверки (имп)	ПДГ пришедший от СДПМ СО не прошел проверки в ГРАМ
График на завтра достоверен	Пришедший от СДПМ СО ПДГ прошел все проверки, записался в ГРАМ на исполнение, в сторону СДПМ СО выслано сообщение о принятии данного ПДГ
График на сегодня достоверен	Актуальность графика на сегодня
Сигнализация о неполучении ПДГ	Актуальность графика на завтра
Недопустимое значение авто ПДГ	Сигнализация о неполучении ПДГ
СПДГ флаг 48 точек	ПДГ пришедший от СДПМ СО имеет недопустимый атрибут
Готовность к отдаче ДК от СО	Переход на работу ПДГ по 48 точкам
Готовность к отдаче ПДГ от СО	Готовность к отдаче ДК от СО
Отключение системы СПДГ	Готовность к отдаче ПДГ от СО
Неиспр.измер.времени в ГРАМ	Отключение системы СПДГ
Режим ГРАМ СОВМЕСТНО	Неисправность измерения времени
Недост ресурсов на + акт ДК	Режим ГРАМ СОВМЕСТНО
Недост ресурсов на - акт ДК	Недостаточно ресурсов на прибавить активной ДК
Недост ресурсов на + след ДК	Недостаточно ресурсов на убавить активной ДК
Недост ресурсов на - след ДК	Недостаточно ресурсов на прибавить следующей ДК
	Недостаточно ресурсов на убавить следующей ДК

Date	Time	Alarm Type	Code	Name	NetAddr	Description	AP	AV	Value	Units	Limit	Incr	PM
21.08.2012	17:11:43	SENSOR	325R_310100-012	MCR	Выключатель Б-1АТ-35 отключен		1	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP03DP-308	MCR	ЗВН Центральн. группы 3		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP02DP-208	MCR	ЗВН Центральн. группы 2		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP02DP-201	MCR	Работа авто Р группы 2		2	W	FALSE	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP01DP-101	MCR	Работа авто Р группы 1		2	W	FALSE	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP01DP-018	MCR	ГРАМ-Контроль питания Ф2		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP01DP-017	MCR	ГРАМ-Контроль питания Ф1		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP03DP-314	MCR	Работа ГРАМ группы 3		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP01DP-109	MCR	ЗВН Центральн. группы 1		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP01DP-114	MCR	Работа ГРАМ группы 1		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP02DP-214	MCR	Работа ГРАМ группы 2		2	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:03	ALARM	325R_GP03DP-301	MCR	Работа авто Р группы 3		2	W	FALSE	0	0		0
20.08.2012	20:39:00	SENSOR	325R_310300-002	MCR	Выключатель Б-1АТ-35 отключен		1	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:00	SENSOR	325R_310300-002	MCR	Выключатель Б-1АТ-35 отключен		1	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:00	SENSOR	325R_310300-001	MCR	Выключатель Б-1АТ-35 отключен		1	W	0	0	0		0
20.08.2012	20:39:00	SENSOR	325R_310300-001	MCR	Выключатель Б-1АТ-35 отключен		1	W	0	0	0		0

Саратовская ГЭС. После внедрения СДПМ. Замена каналобразующей аппаратуры



Саратовская ГЭС, Балаково



Protocol Analyzer - 192.168.221.12:12983

Server: OST2

- Line: ELC128_LINE
- RTU: ELC128_RTU
 - ScanBlock: \$C_DC_NA
 - ScanBlock: \$M_DP_NA
 - ScanBlock: \$M_SP_NA
 - ScanBlock: \$C_SE_NC
 - Point: LFC-STP_OST2
 - ScanBlock: \$M_ME_NC
 - ScanBlock: \$SCANBLOCK6

Day & Time	Type	RTU Name	Description
14 04:50:51.393	Tx	ELC128_LINE[21]	68 FA 6E 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 1A 27 00 2B F6 65 43 00 2A 4E 00 BF 33 66 43 00 24 27 00 0A D7 47 42 00 34 4E 00 0A D7 47 42
14 04:50:51.395	Info	ELC128_LINE[22]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:51.398	Tx	ELC128_LINE[23]	68 FA 70 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 8B 13 00 00 00 00 00 00 8C 13 00 00 00 00 00 89 13 00 0A D7 47 42 00 8A 13 00 0A D7 47 42
14 04:50:51.400	Info	ELC128_LINE[24]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:51.402	Tx	ELC128_LINE[25]	68 32 7E 58 02 00 0D 05 01 67 67 00 00 19 00 00 00 00 40 00 01 19 00 00 00 00 40 00 00 E8 1C 00 00 00 00 40 00 E9 1C 00 00 00 00 40 00
14 04:50:51.403	Info	ELC128_LINE[26]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:52.382	Rx	ELC128_LINE[27]	68 04 01 00 72 5B
14 04:50:52.397	Info	ELC128_LINE[28]	TCP: Received S-Frame
14 04:50:55.380	D	ELC128_RTU[29]	LFC-GEN2-MARG_HIGH_OST2> handle: 0x142ace1c value/quality: 28.000000/0x00c0
14 04:50:55.382	D	ELC128_RTU[30]	LFC-GEN2-MARG_LOW_OST2> handle: 0x142acd9c value/quality: 25.000000/0x00c0
14 04:50:55.393	Tx	ELC128_LINE[31]	68 FA 74 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 1A 27 00 89 21 66 43 00 2A 4E 00 7C 2E 66 43 00 24 27 00 0A D7 47 42 00 34 4E 00 0A D7 47 42
14 04:50:55.395	Info	ELC128_LINE[32]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:55.398	Tx	ELC128_LINE[33]	68 FA 76 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 8B 13 00 00 00 00 00 8C 13 00 00 00 00 00 89 13 00 0A D7 47 42 00 8A 13 00 0A D7 47 42
14 04:50:55.400	Info	ELC128_LINE[34]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:55.402	Tx	ELC128_LINE[35]	68 32 7E 58 02 00 0D 05 01 67 67 00 00 19 00 00 00 00 40 00 01 19 00 00 00 00 40 00 00 E8 1C 00 00 00 00 40 00 E9 1C 00 00 00 00 40 00
14 04:50:55.403	Info	ELC128_LINE[36]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:59.379	D	ELC128_RTU[37]	LFC-GEN2-MARG_HIGH_OST2> handle: 0x142ace1c value/quality: 28.000000/0x00c0
14 04:50:59.382	D	ELC128_RTU[38]	LFC-GEN2-MARG_LOW_OST2> handle: 0x142acd9c value/quality: 25.000000/0x00c0
14 04:50:59.393	Tx	ELC128_LINE[39]	68 FA 7A 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 1A 27 00 E0 66 43 00 2A 4E 00 30 36 66 43 00 24 27 00 47 E1 47 42 00 34 4E 00 85 E8 47 42
14 04:50:59.395	Info	ELC128_LINE[40]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:59.398	Tx	ELC128_LINE[41]	68 FA 7C 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 8B 13 00 00 00 00 00 8C 13 00 00 00 00 00 89 13 00 0A D7 47 42 00 8A 13 00 85 E8 47 42
14 04:50:59.400	Info	ELC128_LINE[42]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:50:59.402	Tx	ELC128_LINE[43]	68 32 7E 58 02 00 0D 05 01 67 67 00 00 19 00 00 00 00 40 00 01 19 00 00 00 00 40 00 00 E8 1C 00 00 00 00 40 00 E9 1C 00 00 00 00 40 00
14 04:50:59.403	Info	ELC128_LINE[44]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:51:02.451	Rx	ELC128_LINE[45]	68 04 01 00 80 5B
14 04:51:02.453	Info	ELC128_LINE[46]	TCP: Received S-Frame
14 04:51:03.379	D	ELC128_RTU[47]	LFC-GEN2-MARG_HIGH_OST2> handle: 0x142ace1c value/quality: 28.000000/0x00c0
14 04:51:03.382	D	ELC128_RTU[48]	LFC-GEN2-MARG_LOW_OST2> handle: 0x142acd9c value/quality: 25.000000/0x00c0
14 04:51:03.393	Tx	ELC128_LINE[49]	68 FA 80 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 1A 27 00 B1 3D 66 43 00 2A 4E 00 2C 5E 66 43 00 24 27 00 85 E8 47 42 00 34 4E 00 47 E1 47 42
14 04:51:03.395	Info	ELC128_LINE[50]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:51:03.398	Tx	ELC128_LINE[51]	68 FA 82 58 02 00 0D 1E 01 67 67 00 8B 13 00 00 00 00 00 8C 13 00 00 00 00 00 89 13 00 85 E8 47 42 00 8A 13 00 47 E1 47 42
14 04:51:03.400	Info	ELC128_LINE[52]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>
14 04:51:03.402	Tx	ELC128_LINE[53]	68 32 84 58 02 00 0D 05 01 67 67 00 00 19 00 00 00 00 40 00 01 19 00 00 00 00 40 00 00 E8 1C 00 00 00 00 40 00 E9 1C 00 00 00 00 40 00
14 04:51:03.403	Info	ELC128_LINE[54]	TCP: Sent I-Frame <ASDU 13, Per_Cyc>

Connected

Collection Filter: PTAIEDV Display Filter: PTAIEDV 55

Саратовская ГЭС. После внедрения СДПМ.

Резюме

Предварительный анализ АСУ ТП:

- Анализ загрузки вычислительных ресурсов;
- Анализ наличия свободной памяти для переменных;
- Анализ загрузки коммуникационных модулей и каналов связи;
- Анализ существующих драйверов МЭК60870-5-101/104 на предмет реализации вновь вводимых типов ASDU;
- Анализ существующего ЧМИ (экраны формы оператора, подсистема сигнализации).

Сложности в процессе реализации проекта:

- Организационные проблемы, как следствие необходимость повторного командирования персонала на станцию;
- Внесение изменений в ОТТ в процессе реализации проекта;
- Изменение количества точек выдачи ПДГ с ГТП на РГЕ.

Возможности:

- Снижение рисков возникновения штрафов за счет уменьшения человеческого фактора;
- Повышение качества оперативной эксплуатации станции и ведения оперативных журналов;
- Расширение возможностей ретроспективного анализа аварийных ситуаций.