

# ООО ВП «НТБЭ»

## БЛОК АВТОМАТИКИ УАРК-105

### Назначение

Устройство предназначено для настройки контура нулевой последовательности сети (КНПС) и определения емкостного тока в компенсированных сетях 6...35 кВ с плунжерными реакторами, а также в сетях с комбинированным способом заземления нейтрали.

### УАРК-105 имеет следующие отличительные особенности:

- Амплитудно-фазовый метод настройки, позволяющий обеспечить высокую точность настройки плунжерного реактора менее 1%.
- Автоматическая самонастройка прибора при наладке. Снятие резонансной характеристики.
- Автоматическая перенастройка прибора в сетях с неустойчивой фазой и амплитудой естественного напряжения смещения нейтрали.
- Устойчивая работа в сетях с низкой добротностью до  $D=(2-3)$  (резистор параллельно реактору).
- Автоматическая настройка плунжерного дугогасящего реактора (ДГР) на резонансный режим при допустимой степени искусственного смещения нейтрали или без искусственного смещения нейтрали с блоком кратковременного возбуждения нейтрали в нормальном режиме работы сети;
- Световая сигнализация на передней панели превышения допустимых пределов настройки компенсации (выход ДГР в крайнее положение);
- Определение величины и знака расстройки контура;
- Определение величины емкостных токов сети с выдачей на внешний интерфейс.
- Ручная резонансная настройка КНПС по максимуму огибающей напряжения смещения нейтрали;
- Блокировка работы устройства при сверхнормативном смещении нейтрали с выдачей на переднюю панель световой сигнализации и на внешнюю сигнализацию;
- Выдача сигнала появления тока замыкания на внешнюю сигнализацию;
- Самоконтроль и самотестирование прибора и исправности цепей управления ДГР с выдачей на сигнализацию.
- Автоматическое определение механических параметров плунжерного ДГР для повышения точности регулирования;
- Выработка сигнала управления для коммутации низковольтного резистора;
- Непрерывная регистрация параметров сети и степени расстройки за длительный период времени с возможностью анализа(до 1,5лет)
- Регистрация событий (ОЗЗ, процессы регулирования);
- Взаимодействие с другими УАРК по локальной сети для обеспечения работы до 8 параллельных секций.



На экране отображено:

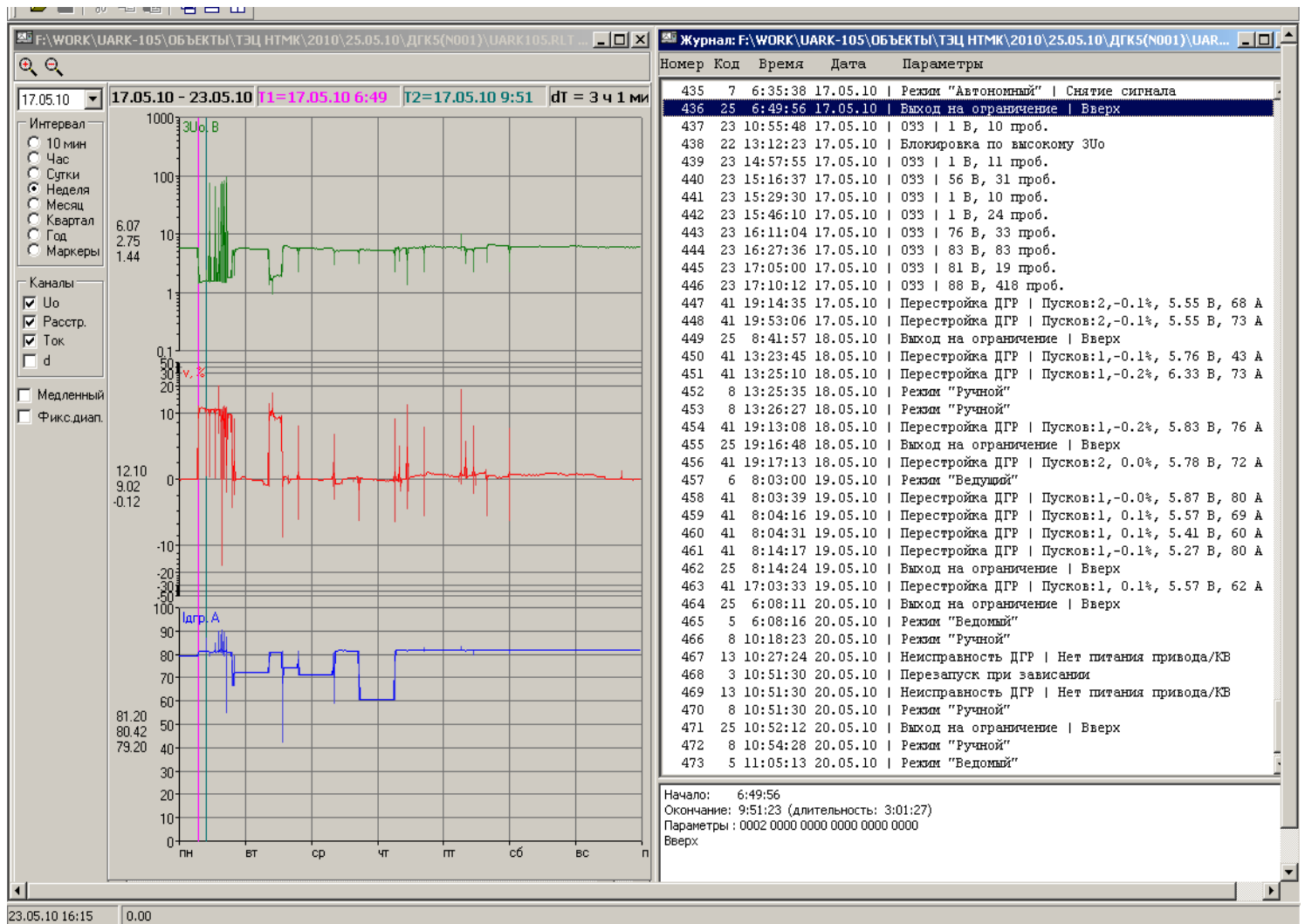
1-я (верхняя) строка- режим работы, текущее время.

2-я строка- состояние («резонанс»), шкала расстройки, величина расстройки (0,4%).

3-я строка- текущее напряжение  $3U_0$  (на сигнальной обмотке реактора).

График снятой при наладке резонансной кривой:

- На шкале тока маркер-стрелка указывает на текущее положение плунжера реактора, высвеченная цифра на значение тока (A) при резонансе во время снятия резонансной кривой (54),
- Цифра на вершине кривой резонансное значение напряжения  $3U_0$  (В) во время снятия резонансной кривой (10,77),
- Справа от кривой дата снятия резонансной кривой и расчетный коэффициент демпфирования контура нулевой последовательности сети.



## Графики изменения за неделю:

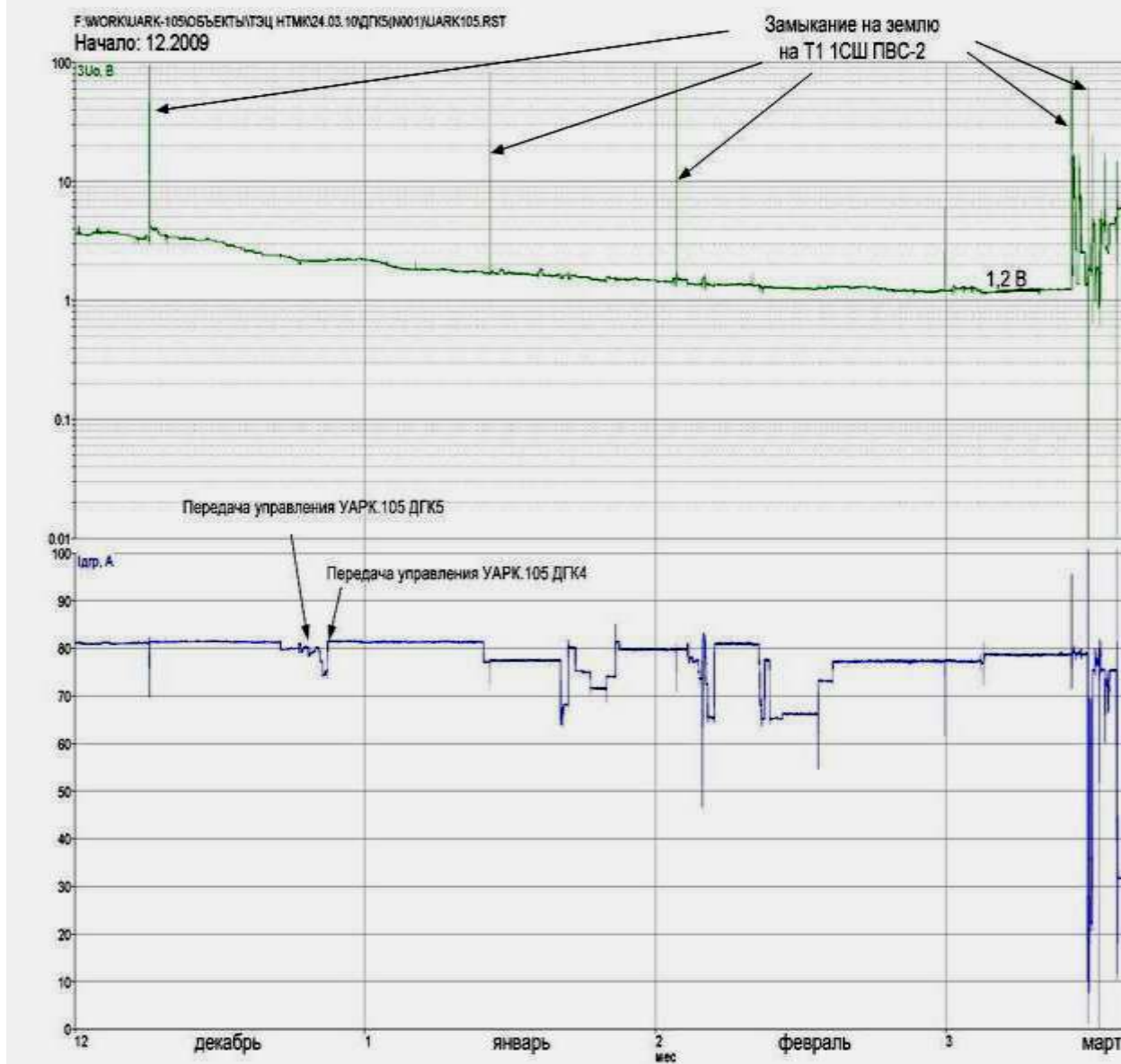
- Напряжения смещения нейтрали-  $3U_0$ , В (В установившемся режиме 5,5В)
- Степени расстройки компенсации-  $v$ , % (В установившемся режиме- не более 1%)
- Установленного тока дугогасящей катушки-  $I_{дгр}$ , А

С графиками совмещен журнал событий и режимов УАРК-105. Выделенная строка журнала событий соответствует маркеру-розовой вертикальной линии на графиках. Журнал содержит информацию о дате и времени события, характере и числе пробоев при однофазном замыкании на землю (ОЗЗ).

**17-05-10 с 11 до 17 часов наблюдается периодически возникающее ОЗЗ.**

**Интервал графиков можно задавать от 10 мин. до года.**

## Графики изменения напряжения смещения нейтрали ( $3U_0$ ) и тока реактора ( $I_{дгр}$ ) ДГК5 за период декабрь 2009 – март 2010 гг.



### Графики изменения с декабря по март:

- Напряжения смещения нейтрали-  $3U_0$ , В
- Установленного тока дугогасящей катушки-  $I_{дгр}$ , А

На графиках видно, что ввиду ухудшения изоляции сети, происходило снижение напряжения  $3U_0$  с 3,5В в декабре до 1,2В марте, при этом поддерживалась резонансная настройка дугогасящих реакторов с точностью до 1%. Периодически происходила передача управления УАРК-105 второй секции при выходе на предел регулирования 80А данного дугогасящего реактора.

Неделя	Количество пусков	Количество настроек	Переездов через рез.	Время работы, сек
23.11.09 - 29.11.09	14	3	0	181
30.11.09 - 06.12.09	0	0	0	0
07.12.09 - 13.12.09	0	0	0	0
14.12.09 - 20.12.09	0	0	0	0
21.12.09 - 27.12.09	155	78	3	14
28.12.09 - 03.01.10	0	0	0	0
04.01.10 - 10.01.10	0	0	0	0
11.01.10 - 17.01.10	1	0	1	2
18.01.10 - 24.01.10	74	4	4	16
25.01.10 - 31.01.10	35	0	1	5
01.02.10 - 07.02.10	212	51	10	78
08.02.10 - 14.02.10	124	4	10	26
15.02.10 - 21.02.10	34	0	2	8
22.02.10 - 28.02.10	0	0	0	0
01.03.10 - 07.03.10	50	0	2	7
08.03.10 - 14.03.10	0	0	0	0
15.03.10 - 21.03.10	68	21	2	649
22.03.10 - 28.03.10	6	6	4	208
29.03.10 - 04.04.10	0	0	0	0
05.04.10 - 11.04.10	7	5	0	16
12.04.10 - 18.04.10	3	3	0	8
19.04.10 - 25.04.10	0	0	0	0
26.04.10 - 02.05.10	0	0	0	0
03.05.10 - 09.05.10	0	0	0	0
10.05.10 - 16.05.10	0	0	0	0
17.05.10 - 23.05.10	16	11	1	137
24.05.10 - 30.05.10	0	0	0	0
Всего:	800	186	40	1357
Сумма по неделям	800	186	40	1357

**Сохраняемая в памяти УАРК-105 понедельная статистика за 6 месяцев о работе привода дугогасящей катушки:**

- Количество пусков
- Количество настроек
- Количество переездов через резонанс
- Время работы привода

Главный инженер ООО ВП «НТБЭ»



Ю.Г. Корчмарик