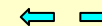


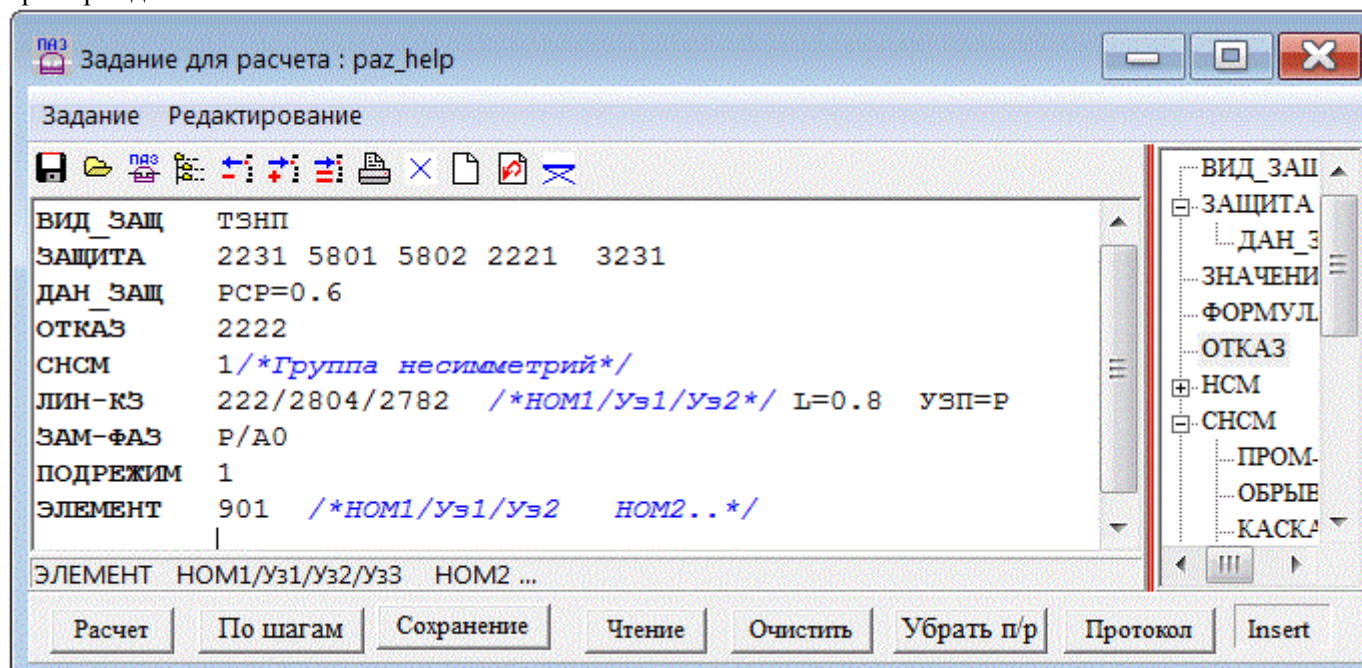
### 1.3.2. Состав информации и особенности прохождения задания.





Прохождение задания представляет собой многошаговый процесс. На каждом шаге происходит:

- расчёт электрических величин в соответствии с заданием, которое на каждом очередном шаге добавляется приказами на отключение чувствительных ступеней;
- анализ состояния ступеней всех защит;
- выдача в протокол описания отключений предшествующего шага и таблицы чувствительных ступеней по каждой защите.

Пример задания.



Запуск задания на расчёт происходит по кнопке "Расчёт" (  ) или "По шагам". Процесс прохождения задания для пользователя различен в

зависимости, по какой кнопке происходит запуск: по кнопке "По шагам" или по кнопке "Расчёт" (  ).

При 1-ом варианте запуска (кнопка "По шагам") процесс анализа останавливается после каждого шага, и пользователь может оценить действия программы.

При 2-ом варианте запуска (кнопка "Расчёт") процесс проходит до конца без остановки после очередного шага.

#### Вариант 1.

Программа ПАЗ на каждом шаге анализирует все защиты и действия программы следующие:

1. заполняет **протокол для очередного шага**;
2. формирует на основании протокола в **текст задания** приказы на отключения ветвей чувствительных ступеней;
3. выводит на экран панель состояния защит в соответствии со списком защит из приказа ЗАЩИТА. На данной панели есть кнопка "Далее" для

дальнейшего прохождения анализа.

В этот момент для пользователя доступен текст задания на панели "Задание для расчёта: xxxxxxxx".

Существует **ряд ограничений и допущений** на действия пользователя по отношению к тексту задания:

- **можно** на очередном шаге изменить вид повреждения;
- **нельзя** в приказе ВИД\_ЗАЩ изменять список видов защит для анализа. При изменении данного списка, процесс работы ПАЗ прекращается и выдаётся соответствующее сообщение;
- **нельзя** добавлять или убирать номера защит в списке приказа ЗАЩИТА. При изменении числа защит, процесс работы ПАЗ прекращается и выдаётся соответствующее сообщение;
- **нельзя** добавлять или убирать номера защит в списке приказа ОТКАЗ. При изменении числа защит, процесс работы ПАЗ прекращается и выдаётся соответствующее сообщение;
- **нельзя** изменять данные в приказе ДАН\_ЗАЩ. При запуске программа ПАЗ готовит всю информацию по защитам из фонда. При наличии приказа ДАН\_ЗАЩ программа дополняет или заменяет информацию по соответствующим данным в защитах из приказа ЗАЩИТА. Приказ ЗАЩИТА в задании находится перед данным приказом ДАН\_ЗАЩ. К сожалению, программа продолжит анализ с новыми данными – **а это не допустимо!**
- **нельзя** добавлять коммутационные изменения в подрежимы до начала анализа и в подрежимы, которые программа сформировала в процессе анализа. При переходе к исполнению следующего шага программа **автоматически восстанавливает** подрежимы предыдущего шага.

#### 1. Протокол по шагу:

- номер шага, время к началу данного шага и комментарии по отключениям;
- **таблица чувствительных ступеней** на данном шаге.

В таблицу чувствительных ступеней попадают.

Для ТЗНП:

- ступени, для которых **одновременно чувствительно** РТ и РМ, или **чувствительно** РТ и **не чувствительно** РМ. Это сделано для того, чтобы пользователь обратил внимание на параметры срабатывания РМ, которое может не дать сработать РТ.

Для ДЗ:

- для защит электромеханического принципа (ЭПЗ-1636, ДЗ-503, ПЗ-5) и на микроэлементной базе (ПДЭ-2001, ШДЭ-2801, БРЭ-2801) ступени для которых **чувствительно** РС;

- для м/п защит производства фирмы SIEMENS ступени, для которых **чувствительно** РС;

- для м/п защит производства НПП "ЭКРА" ступени, для которых **чувствительно** РС и **аргумент замера ОНМ находится между уставками ОНМ (Ф2 и Ф3);**

- для м/п защит производства фирмы ALSTOM (MiCOM P43x) ступени, для которых **чувствительно** РС, а если в фонд защиты записан орган пуска по уменьшению полного сопротивления (ПО), то и **чувствителен** ПО.

Учёт действия блокировки от качаний (БК) не рассматривается, но при заполнении фонда для ступеней ДЗ возможно задать времена срабатывания ступеней в соответствии с действием БК. Например. Если ступень ДЗ имеет два времени срабатывания, то принимается время срабатывания в соответствии со значением ТСП, которое можно задать в приказе ДАН\_ЗАЩ (по умолчанию ТСП=1). Это время попадёт в таблицу чувствительных ступеней рядом с уставкой и в информацию по ступеням в панели состояния защит.

Протокол для 1-го шага примера:

НАЧАЛО РАБОТЫ ПРОГРАММЫ АНАЛИЗА СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТ (ПАЗ) .

ШАГ 1 T= 0.00 с

Защита	Чувствительные ступени	Коеф-ты		Тоткл	Откл ветвь
		РМ	КЧрт		
		(КЧх)	(КЧрс) (КЧг)		
2231	4 ( 200 А, 5.5)	раб	4.97	5.5	
5801	4 ( 360 А, 3.6)	не раб	1.69	-	
5802	3 ( 320 А, 3.0)	не раб	1.52	-	
2221	2 ( 3000 А, 0.8)	раб	2.35	0.8	2782-1232
3231	1 ( 1700 А, 0.8/1.2/1.6)	-	1.32	0.8	1296-1299

В таблицу чувствительных ступеней попали ступени, для которых **чувствительно** РТ и РМ (раб) – защиты 2231, 2221 и защита на АТ- 3231, для которой чувствительно РТ. Прочерк в колонке “РМ” – ступень ненаправленная.

В таблицу чувствительных ступеней попали ступени, для которых **чувствительно** РТ и **не чувствительно** РМ (не раб) – защиты 5801 и 5802.

Подробно посмотреть результаты работы программы ПАЗ по данному шагу для всех ступеней защит можно [на панели состояния защит для 1-го шага примера.](#)

Программа в колонку “Тоткл” вывела время отключения ступени. Для первого шага это уставка по времени срабатывания. Защита 3231 установлена на АТ и для неё выводится 3 выдержки времени и на первом шаге в колонку “Тоткл” выводится 1-ая выдержка времени. В колонку “Откл ветвь” программа записывает ветви на отключения для чувствительных ступеней, имеющих наименьшее время на отключение.

**2.В текст задания** программа сформирует приказы на отключение ветвей для чувствительных ступеней с помощью приказа ОТКЛ \* У31-У32.

Программа ПАЗ использует приказ **ОТКЛ**, т.к. происходит отключение ВЛ со стороны, где стоит выключатель. За первый узел в ветви на отключение программа возьмёт узел примыкания элемента к шинам п/ст. Символ “\*” рядом с У31 даёт возможность отключения не всей ветви У31-У32, а только отключение ВЛ от п/ст со стороны данного узла. Это особенно важно для емкостных линий. Перед приказом **ОТКЛ** записывается комментарий.

**В тексте комментария** : номер защиты; какого вида; какая ступень и через, сколько секунд произойдёт отключение данной ветви.

На первом шаге задание, сформированное пользователем, отделяется от приказов на отключение, сформированных программой ПАЗ, строкой:

”\*=====”.

В рассматриваемом примере программа формирует приказы на отключение защиты 2221 через ветвь 2782 - 1232 и защиты 3231 через ветвь 1296 - 1299. Текст задания после 1-го шага выглядит следующим образом:

\*=====

\* через 0.80 с Откл защ 2221 ступ 2(ТЗНП) [T= 0.80 с]-шаг 1

ОТКЛ \*2782-1232

\* через 0.80 с Откл защ 3231 ступ 1(ТЗНП) [T= 0.80 с]-шаг 1

ОТКЛ \*1296-1299

### 3. Панель состояния защит.

Панель состояния защит позволяет просмотреть все защиты из списка и оценить полученную на шаге таблицу чувствительных ступеней.

Панель состояния защит представляет собой отдельное окно, на котором представлено:

- список защит из приказа ЗАЩИТА и приказа ОТКАЗ;
- информация по защитам;
- кнопки для дальнейшего прохождения задания.

Панель состояния защит для 1-го шага примера:

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТ ШАГ-1 ЗАДАНИЕ-paz\_help СЕТЬ-NN-2016\_st

ЗАЩИТЫ		ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТЕ					
2231		ШАГ 1   Защ 2231 (ТЗНП)		Коэффициенты			Комментарии
5801		ВЕТ 424-1233		КЧрм	КЧ	КЧрт	
5802				-	(КЧрс)	КЧ	
2221				(КЧх)	норм	(КЧг)	норм
3231		Параметры срабатывания ступеней					
2222 (ОТКАЗ)		Направление в элемент					3I0=993 -81
		1 ( 2500 А, 0.1) [СТУП=Ненапр Иср=0.05 Уср=1.0]		-	-	0.40	1.20 3U0=14.46 -172
		2 ( 1600 А, 0.7) [ОНМ=Разр Иср=0.05 Уср=1.0]		i 9.41	1.20	0.62	1.20 PM=PM12
		3 ( 960 А, 2.5) [ОНМ=Разр Иср=0.05 Уср=1.0]		u 4.74		1.03	1.20 Ктт=2000/1
		4 ( 200 А, 5.5) [ОНМ=Разр Иср=0.05 Уср=1.0]				4.97	1.20 Ктн=5000/1.73

Характеристика    Инф. в протокол    Далее    Отмена



При движении по списку защит для каждой защиты из приказа ЗАЩИТА можно видеть все панели, установленные на ней в соответствии с видом панели из приказа ВИД\_ЗАЩ. Для каждой панели выводится **таблица с информацией** по всем ступеням.

В таблице по панели выведена информация:

- по направлению действия ступени;
- по параметрам срабатывания ступеней. Основные уставки и время срабатывания печатаются в круглых скобках, а дополнительные параметры срабатывания (ДЗ) и уставки ОНМ (ТЗНП) в квадратных;
- КЧ рассчитанные и КЧ нормируемые;
- в колонке "Комментарии" дополнительная информация (электрические величины, на которые включено устройство; тип РМ (ТЗНП) или ОНМ (для ДЗ производства НПП "ЭКРА"); коэффициенты для ТТ и ТН; для защит АТ – какая ступень и с каким временем отработала.

Например, если для защиты установлена панель ДЗ, а анализ проводится для вида защит ТЗНП, то эта защита не убирается из списка защит, в анализе не участвует и в панели состояния защит выводится: XXXXX (НЕТ ПАНЕЛИ) и нет таблицы с информацией о защите.

При дальнейшем прохождении задания номер защиты, которая была отключена на предыдущем шаге и имеет одну выдержку времени, печатается: XXXXX (ОТКЛ). Для защит, которые имеют несколько выдержек времени, после отработки одной из выдержек времени печатается: XXXXX(Сраб Ti). Ti=T-1 выдержка времени. Ti=T2 - 2 выдержка времени. Ti=T3 - 3 выдержка времени. Ti=T4 - 4 выдержка времени. В колонке ["Комментарий" программа печатает - "Отработала n-я ст" и "Ti=X.XX с"](#).

Для защиты может быть установлено несколько комплектов панелей, то надпись в списке защит будет соответствовать одному из комплектов. При просмотре таблиц, соответствующих комплектам, будет видно: с какой выдержкой времени отработал данный комплект.

Для защит из приказа ОТКАЗ в панели состояния защит выводится: XXXXX (ОТКАЗ). И вместо панели с информацией по ступеням выводится таблица электрических величин, на [которые включена защита](#).

Пример панели состояния защит для задания на анализ ДЗ.

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТ ШАГ-1 ЗАДАНИЕ-paz-help-1-дз СЕТЬ-2016\_st-222

ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТЕ

2231	ШАГ 1   Защ 2231[ШЭ2607]	Коэффициенты				Комментарии
5801	ВЕТ 424-1233	КЧрм	КЧ	КЧрт	КЧ	
5802		-	норм	(КЧрс)	норм	
2221	Параметры срабатывания ступеней	(КЧх)		(КЧг)		
3231	Направление в элемент					
2222 (Отказ)	1( 68{ 30}Ом,0.0) [ФМЧ=80 Ф2=-15 Ф3=115 СТУП=Блок Т =0.0]	0.62	1.20	2.74	1.20	ZAB=110.64 86 Hab= 86 град
	2( 120{ 60}Ом,1.2) [ФМЧ=80 Ф2=-15 Ф3=115 СТУП=Блок/Неблок Т =1.20/2.8 ТСР=1 (блок) ]	1.09	1.20	5.48	1.20	ZAB=110.64 86 Hab= 86 град
	3( 320{ 100}Ом,5.0) [ФМЧ=80 Ф2=-15 Ф3=115 СТУП=Неблок Т =5.0]	2.90	1.20	9.13	1.20	ZCA=110.64 86 Hca= 86 град Ktt=2000/1 Ktn=5000

Характеристика 2231 [ШЭ2607] Инф в протокол Далее Отмена

В информации по ступеням защит основные уставки печатаются в круглых скобках. Для микропроцессорных защит в круглых скобках печатаются две уставки: ХУ и RY. RY выделена фигурными скобками. Остальные параметры ИО и ОНМ (для микропроцессорных защит ) печатаются в квадратных скобках. Это угол максимальной чувствительности, угловые уставки ОНМ и время срабатывания с учётом БК.

В панели состояния защит видно, что 2 ступень имеет две выдержки времени: блокируемое (1.2 с) и неблокируемое (2.8 с).

Для 2-ой ступени печатается информация: СТУП=Блок/Неблок; T=1.20/2.8; TSP=1(блок).

По умолчанию TSP=1 и программа приняла за время срабатывания блокируемое время 1.2 с.

Защита 2231 – панель НПП ЭКРА и в колонке “Комментарии” кроме замера на РС(ZAB=110.64 86) печатется замер ОНМ (Наб= 86 град).

#### **Кнопки на панели состояния защит:**

- Характеристика. Выход на графическую плоскость для панели ДЗ, как в программе РЗ для расчёта по чувствительности. Для ТЗНП не активна;

- Инф в протокол. Информация по защитам может быть перенесена в протокол и помещена после позиции текстового курсора;

- Далее. **Продолжение расчёта**;

- Отмена. Принудительное прекращение расчёта.

#### Характеристика.

Для одной защиты может быть установлено несколько панелей ДЗ. При переходе с одной защиты на другую в окне “Характеристика” появляется список панелей ДЗ, установленных для этой защиты. При нажатии на конкретный тип панели появляется окно с графической комплексной плоскостью аналогичное окну в программе РЗ. Это окно используется программой РЗ для демонстрации на комплексной плоскости проведённого программой расчёта или визуального выбора параметров срабатывания по предложенному расчётному условию. В программе ПАЗ для выбранной панели на чертеже будут прорисованы все ступени, будет отмечена последняя ступень для данной панели и расчётный замер на РС, который определил лучшую величину КЧ. Все возможности, используемые для подобного интерфейса в программе РЗ, возможны и здесь. На чертеже выделена характеристика последней ступени панели и коэффициенты чувствительности к расчётному замеру РС вычислены по отношению к ней. Можно вывести на чертёж и все остальные замеры, рассчитываемых контуров. Изменять характеристику. Переходить со ступени на ступень, получая при этом соответствующие коэффициенты чувствительности для характеристики очередной ступени. В программе РЗ после изменения характеристики можно запомнить их в выходном документе и затем, если необходимо, то запомнить в фонде защит. В программе ПАЗ можно изменить характеристику, но запомнить это в фонде защит не возможно.

#### Отмена.

После начала работы по кнопке “По шагам” или по кнопке “Расчёт” эти кнопки на панели задания **становятся не доступными**. По кнопке “Отмена” происходит принудительное прекращение расчёта. Кнопки “Расчёт” и “По шагам” **становятся доступными** и из задания убираются все подрежимы на отключение, которые были сформированы к данному шагу. Для этого подрежимы, сформированные программой, отделены от подрежимов заданных пользователем, строкой - “\*=====”.

#### Инф в протокол.

Панель состояния защит позволяет просмотреть все защиты из списка и оценить полученную на шаге таблицу чувствительных ступеней. Просмотрим таблицу чувствительных ступеней, записанную в протокол для 1-го шага примера, полученную при расчёте анализа ТЗНП.

В протоколе в таблице чувствительных защит для защит 5801 и 5802 чувствительно РТ и не чувствительно РМ соответствующих ступеней.

# Защита 5801.

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТ ШАГ-1 ЗАДАНИЕ-paz\_help СЕТЬ-NN-2016\_st

ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТЕ

2231	ШАГ 1   Защ 5801 [ТЭНП]	Коэффициенты				Комментарии
5801	ВЕТ 898-2809	КЧ <sub>рм</sub>	КЧ	КЧ <sub>рт</sub>	КЧ <sub>рс</sub>	
5802		-	(КЧ <sub>х</sub> )	норм	(КЧ <sub>г</sub> )	норм
2221	Параметры срабатывания ступеней					
3231	Направление в элемент					3I0=607 -75
2222 (ОТКАЗ)	1 ( 3700 А, 0.01) [СТУП=Ненапр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	-	-	0.16	1.20	3U0=14.74 -167 PM=ШЭ
	2 ( 1700 А, 0.7) [ОНМ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	i 0.82	1.20	0.36	1.20	K <sub>тт</sub> =2000/1
	3 ( 700 А, 2.4) [ОНМ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	u 2.42		0.87	1.20	K <sub>тн</sub> =5000/1.73
	4 ( 360 А, 3.6) [ОНМ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]			1.69	1.20	

Характеристика Инф. в протокол Далее Отмена



Чувствительно оказалось РТ для 4 ступени. Тип РМ для этой защиты – ШЭ (ЭКРА) и для срабатывания РМ необходимо, чтобы сработали и орган по току, и орган по напряжению. В данном случае нечувствителен орган по току, поэтому в таблице РМ – ”не раб” и возможно нужно подумать о уставке РМ по току, если необходимо резервирование этой защитой данного повреждения.

## Защита 5802.

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТ ШАГ-1 ЗАДАНИЕ-paz\_help СЕТЬ-NN-2016\_st

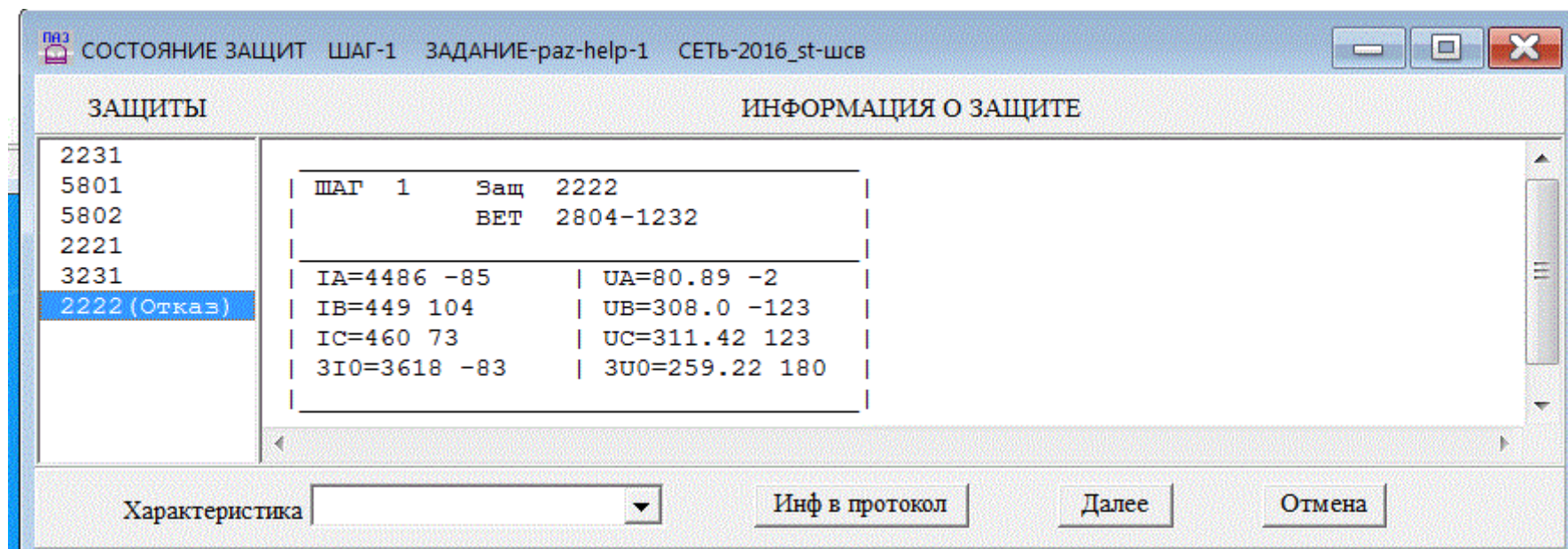
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТЕ

2231	ШАГ 1	Защ 5802 [ТЭНП]	Коэффициенты				Комментарии
5801		ВЕТ 2805-2808	КЧ <sub>рм</sub>	КЧ	КЧ <sub>рт</sub>	КЧ	
5802			-	(КЧ <sub>рс</sub> )	(КЧ <sub>г</sub> )	норм	
2221	Параметры срабатывания ступеней		(КЧ <sub>х</sub> )	норм	(КЧ <sub>г</sub> )	норм	
3231	Направление в элемент						3I0=488 109
2222 (ОТКАЗ)	1	( 3700 А, 0.01) [СТУП=Ненапр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	-	-	0.13	1.20	3U0=259.22 180 РМ=ШЭ
	2	( 1200 А, 0.7) [ОММ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	i-0.70	1.20	0.41	1.20	K <sub>тт</sub> =2000/1
	3	( 320 А, 3.0) [ОММ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]	u -44		1.52	1.20	K <sub>тн</sub> =5000/1.73
	4	( 160 А, 6.5) [ОММ=Разр I <sub>ср</sub> =0.35 U <sub>ср</sub> =2.0]			3.05	1.20	

Характеристика Инф. в протокол Далее Отмена

Для данной защиты по электрическим величинам видно, что повреждение для этой защиты ”за спиной” и программа показывает  $K_{Чи} < 0$  и  $K_{Чу} < 0$ , поэтому в таблице РМ - ”не раб”.

Для защиты из приказа ОТКАЗ можно контролировать электрические величины, которые протекают по линии с повреждением.



Если необходимо, чтобы эта информация сохранилась в протоколе выходного документа, то для этого предназначена кнопка “Инф в протокол.”.

Далее.

**По кнопке “Далее” программа ПАЗ производит расчёт следующего шага:**

- формирует текст задания на отключения по результатам этого шага;
- выводит в протокол таблицу чувствительных ступеней, снабдив её информацией. Информация состоит из номера шага, времени отключений к этому шагу и комментариев на отключения, которые программа сделала до этого шага;
- выводит на экран панель состояния защит.

Для 2-го шага примера:

Протокол.

```

ШАГ 2      T= 0.80  с
*          через  0.80 с  Откл защ 2221 ступ 2 (ТЗНП)          [T= 0.80 с]-шаг 1
ОТКЛ      *2782-1232
*          через  0.80 с  Откл защ 3231 ступ 1 (ТЗНП)          [T= 0.80 с]-шаг 1
ОТКЛ      *1296-1299
  
```

Защита	Чувствительные ступени	Кэф-ты		Тоткл	Откл ветвь
		РМ	КЧрт		
		-	(КЧрс)		
2231	4( 200 А, 5.5)	(КЧх)	(КЧг)		
3231	1( 1700 А, - /1.2/1.6)	раб	6.72	4.7	
		-	1.85	0.4	1296-1913

Обратите внимание на колонку “Тоткл”. На данном шаге для ступеней выведено время, которое осталось доработать ступеням чувствительных защит. Например:

- защита 2231. Уставка 4 ступени по времени срабатывания 5.5 с. Шаг 2 - прошло 0.8 с. Время отключения для 4 ступени теперь 4.7 с;
- защита 3231. На 1-ом шаге отработала 1 выдержка времени – программа ставит символ “-” вместо 1-ой выдержки времени. Уставка 2 выдержки времени 1.2 с – осталось отработать 0.4 с.



## Панель состояния защит на 2-ом шаге.

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТ ШАГ-2 ЗАДАНИЕ-paz-help-1 СЕТЬ-2016\_st-wcs

ЗАЩИТЫ	ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТЕ					
2231	ШАГ 2	Защ 3231(ТЭНП)	Коэффициенты			Комментарии
5801		ВЕТ 1296-1913	КЧ <sub>рм</sub>	КЧ	КЧ <sub>рт</sub>	
5802			(КЧ <sub>х</sub> )	норм	(КЧ <sub>рс</sub> )	норм
2221 (Откл)	Параметры срабатывания ступеней					
3231 (Сраб Т)	Направление в шины					3I0=2673 -87
2222 (Отказ)	1 ( 1700 А, 0.8/1.2/1.6) [СТУП=Ненапр Рср=0.6]	-	-	1.85*	1.20	3U0=298.10 179
	2 ( 800 А, 2.5/3.0/3.4) [ОНМ=Разр Рср=0.6]	220	1.20	3.93*	1.20	PM=ЭЛ/МЕХ
	3 ( 300 А, 4.5/4.9/5.3) [ОНМ=Разр Рср=0.6]			10*	1.20	Ктт=2000/1
						Ктн=5000/1.73
						Отработала 1 ст
						T=0.80 с
						*-Учёт KB=0.85

Характеристика  Инф в протокол Далее Отмена

На панели состояния защит программа печатает все заданные выдержки времени из фонда, чтобы не нужно было обращаться к фонду. Для того, чтобы на этой панели можно было получить информацию об отработанных выдержках времени на предыдущем шаге, сделано следующее: в колонке "Комментарий" программа печатает - "Отработала 1 ст" и "Ti=0.80 с".

Возможна следующая ситуация. Допустим, на 1 шаге сработала n-я ступень, но на последующих шагах при изменении токов в сети n-я ступень потеряла чувствительность. Для всех дальнейших шагов до конца анализа на панели состояния защит эти сообщения остаются. Это сделано для того, что в протоколе отключений по шагам будет запись об этом отключении с этой выдержкой времени, и это будет совпадать с сообщениями на панели состояния защит.

На панели состояния защит, кроме информации по защитами видно, какие защиты отключились к данному шагу: 2221 (Откл).

Рассчитанные коэффициент чувствительности для РТ для ступеней, которые сработали на предыдущих шагах, теперь рассчитывались с условием возврата РТ при срабатывании. Это отмечено символом "\*" рядом со значением КЧ для РТ.


Переход к следующему шагу по кнопке "Далее".




**Расчёт программы ПАЗ будет закончен, когда при анализе защит на очередном шаге программа не обнаружит ни одной чувствительной ступени среди оставшихся не отключённых защит.**

В протокол программа выдаст результаты работы программы ([п.1.4.2.](#)). На экран будет выведена последняя панель состояния защит и панель с текстом: “РАСЧЁТ ЗАКОНЧЕН”.

## **Вариант 2.**

Расчёт по клавишам “Расчёт” (). В этом варианте прохождение задания так же представляет собой многошаговый процесс. Программа выводит в протокол информацию по прохождению очередного шага, но остановка программы в конце каждого шага не происходит. Процесс закончится, когда на очередном шаге программа не обнаружит ни одной чувствительной ступени среди оставшихся не отключённых защит из списка. Программа ПАЗ выдаст протокол с выходным документом о проведённом анализе срабатывания защит ([п.1.4.](#)). На экран будет выведена последняя панель состояния защит и панель с текстом: “РАСЧЁТ ЗАКОНЧЕН”.

После окончания работы программы ПАЗ кнопки для запуска задания становятся доступны. Но в задании остаются новые подрежимы, сформированные на отключение программой ПАЗ. Можно их удалить с помощью кнопок “Убрать п/р” или , если нужно сохранить задание в первоначальном виде. Если есть намерение продолжать расчёты, то после запуска задания на расчёт эти подрежимы будут удалены программой самостоятельно до начала работы.