

УТВЕРЖДЕН  
БРСН.00004-01 34 02-ЛУ

### ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС TranSet

Руководство оператора  
БРСН.00004-01 34 02-ЛУ  
Листов 98

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подпись и дата

## **АННОТАЦИЯ**

Данный программный документ представляет собой руководство оператора и предназначен для получения необходимой информации при работе с программным комплексом TranSet.

Программный комплекс TranSet предназначен для работы с файлами уставок микропроцессорных терминалов серии «Бреслер-0107» (далее – терминалы), изготавливаемых ООО «НПП Бреслер».

Перед работой с ПК TranSet следует ознакомиться с данным руководством оператора. Вся информация, содержащаяся в данном руководстве оператора, верна на день его публикации. В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию TranSet ООО «НПП Бреслер» оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие параметры и качество программы, не отраженные в настоящем руководстве оператора.

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание.....	3
1 Назначение программы .....	5
2 Условия выполнения программы .....	6
2.1 Системные требования.....	6
2.2 Приобретение инсталляционного пакета TranSet.....	6
2.2.1 Условия распространения .....	6
2.2.2 Способы распространения .....	6
2.2.3 Загрузка инсталляционного пакета с сайта ООО «НПП Бреслер».....	7
2.2.4 Установка программного комплекса TranSet .....	7
3 Условия выполнения программы .....	8
3.1 Обзор интерфейса программного комплекса .....	8
3.1.1 Формы и окна.....	8
3.1.2 Главная формы приложения .....	8
3.1.3 Заголовок приложения .....	9
3.1.4 Главное меню .....	9
3.1.5 Пункт главного меню «Файл» .....	9
3.1.6 Пункт главного меню «Главная».....	10
3.1.7 Пункт главного меню «Группы уставок» .....	13
3.1.8 Пункт главного меню «Инструменты» .....	14
3.1.9 Пункт главного меню «SimBres».....	15
3.1.10 Пункт главного меню «Помощь».....	15
3.1.11 Область просмотра файлов уставок .....	16
3.1.12 Панель статуса (статусная строка).....	16
3.1.13 Окно файла уставок .....	16
3.1.14 Уровень доступа к изменению значений уставочных параметров .....	19
3.1.15 Окно выбора входных компонентов уставочного элемента.....	20
3.1.16 Окно добавления элементов группы .....	22
3.1.1 Окно добавления уставочных элементов с управляющим сигналом.....	23
3.2 Описание файла уставок .....	25
3.2.1 Файлы уставок терминалов серии «Бреслер-0107» .....	25
3.2.2 Соответствие между файлом уставок и терминалом.....	25
3.2.3 Уставочные параметры.....	26
3.2.4 Уставочный элемент .....	26
3.2.5 Набор уставочных элементов.....	26
3.2.6 Структура файла уставок.....	26
3.2.7 Форматы файлов уставок .....	28
3.3 Работа с файлами уставок .....	28
3.3.1 Создание файла уставок .....	28
3.3.2 Стартовая страница файла уставок.....	31

3.3.3 Редактирование данных в таблицах .....	32
3.3.4 Набор уставочных элементов «Основные настройки» .....	33
3.3.5 Уставочная группа «Аналоговые сигналы» .....	37
3.3.6 Набор уставочных элементов «3-х фазные присоединения» .....	39
3.3.7 Набор уставочных элементов «Линии электропередачи» .....	41
3.3.8 Набор уставочных элементов «Входные дискретные сигналы» .....	42
3.3.9 Набор уставочных элементов «Светодиоды» .....	43
3.3.10 Набор уставочных элементов «Выходные реле терминала» .....	44
3.3.11 Набор уставочных элементов «Расчетные сигналы» .....	46
3.3.12 Набор уставочных элементов «Селекторы сигналов» .....	47
3.3.13 Набор уставочных элементов «Измерительные органы» .....	49
3.3.14 Набор уставочных элементов «Таймеры» .....	53
3.3.15 Набор уставочных элементов «Программные счетчики» .....	55
3.3.16 Набор уставочных элементов «Программные накладки» .....	57
3.3.17 Набор уставочных элементов «Программные переключатели» .....	58
3.3.18 Набор уставочных элементов «Внутренние логические сигналы» .....	60
3.3.19 Набор уставочных элементов «Функциональные клавиши» .....	62
3.3.20 Набор уставочных элементов «Функциональные блоки» .....	62
3.3.21 Набор уставочных элементов «Сигналы управления по сети» .....	63
3.3.22 Набор уставочных элементов «Параметры самописца» .....	64
3.3.23 Набор уставочных элементов «Файл логики устройства» .....	66
3.3.24 Набор уставочных элементов «Настройки связи» .....	66
3.3.25 Групповое изменение значений параметров .....	76
3.3.26 Групповое изменение уровня доступа уставочных параметров .....	78
3.3.27 Средства навигации по содержимому файла уставок .....	79
3.3.28 Средства поиска .....	80
3.3.29 Печать файла уставок .....	81
3.3.30 Центр диагностики TranSet .....	84
3.3.31 Центр сообщений TranSet .....	86
3.4 Работа с архивом файлов уставок .....	89
3.4.1 Структура архива файлов уставок .....	89
3.4.2 Добавление файлов уставок в архив .....	89
3.4.3 Форма «Архив уставок» .....	91
3.4.4 Управление записями архива .....	92
3.4.5 Конфигурирование объектов архива .....	93
Перечень терминов .....	96

## 1 Назначение программы

Программный комплекс TranSet (далее – TranSet) предназначен для создания, просмотра и редактирования файлов уставок микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики производства ООО «НПП Бреслер».

Функциональные возможности:

- одновременное редактирование нескольких файлов уставок микропроцессорных терминалов серии «Бреслер-0107» при помощи многооконного интерфейса TranSet;
- полное или частичное отображение содержимого файла уставок в соответствии с выбранным уровнем доступа, защищенным паролем;
- отображение и печать содержимого файла уставок в формате протокол, с возможностью сохранения на диск в одном из популярных форматов (\*.pdf, \*.rtf, \*.xls и.т.п.) и отправки по электронной почте;
- функция поиска по всему содержимому файла уставок, а также по каждой из колонок таблиц редактирования уставочных параметров;
- архив редакций файла уставок с цифровой подписью и возможностью восстановления выбранной редакции в качестве рабочего файла уставок терминала;
- выделение цветом измененных во время текущей сессии программы уставочных параметров;
- быстрое изменение параметров уставочных элементов, объединенных в наборы;
- история навигации с возможностью быстрого перехода к предыдущим просмотренным элементам открытых файлов уставок;
- вывод диагностических сообщений, сообщений об ошибках и предупреждений в окно «Сообщения TranSet», с возможностью быстрой отправки отчета о сообщении разработчику по электронной почте.

Каждая последующая версия прикладного программного обеспечения терминала РЗА полнофункционально поддерживает работу с предыдущими версиями ПО данных терминала РЗА.

## 2 Условия выполнения программы

### 2.1 Системные требования

Минимальные требования к техническим (аппаратным) средствам:

- объем оперативной памяти 256 Мб (рекомендуется не менее 1 Гб);
- жесткий диск: 280 Мб (x86), 610 Мб (x64) свободного пространства в случае отсутствия установленного пакета Microsoft Net Framework 4.0, или 60 Мб свободного пространства при наличии установленного Microsoft Net Framework;
- стандартный манипулятор "мышь".

Минимальные требования к системному (программному) обеспечению:

- операционная система: Windows XP; Windows Vista; Windows 7; Windows 8; Windows 10;
- установленный, свободно распространяемый пакет Microsoft Net Framework версии 4.0<sup>1)</sup> или выше (доступно для скачивания с официального сайта компании «Microsoft»);
- установщик Windows Installer 3.0 или более поздней версии (как правило, входит в состав современных операционных систем и не требует отдельной установки);
- обозреватель IE 5.01 или более поздней версии (как правило, входит в состав современных операционных систем и не требует отдельной установки).

### 2.2 Приобретение инсталляционного пакета TranSet

TranSet является лицензионным программным продуктом, все права на который принадлежат ООО «НПП Бреслер». Ниже в п.п. 2.2.1 – 2.2.3 описаны условия приобретения программного комплекса, а также процесс загрузки инсталляционного пакета с сайта <http://www.bresler.ru/>.

#### 2.2.1 Условия распространения

Программный комплекс TranSet поставляется бесплатно в качестве сопровождающего программного обеспечения к терминалам релейной защиты и автоматики (РЗА) производства ООО «НПП Бреслер».

#### 2.2.2 Способы распространения

Способы распространения программного комплекса TranSet:

- на оптических дисках (CD, DVD);
- на USB-flash накопителях;
- загрузка пользователем инсталляционного пакета с сайта <http://www.bresler.ru/>.

---

<sup>1)</sup> Отдельная установка данного пакета не требуется в случае использования Windows 8 и выше, т.к. он входит в состав этой операционной системы по умолчанию.

### **2.2.3 Загрузка инсталляционного пакета с сайта ООО «НПП Bresler»**

Для загрузки инсталляционного пакета TranSet необходимо пройти процедуру регистрации на сайте <http://www.bresler.ru/>. В случае положительного решения о регистрации, пользователь получает на свой электронный адрес письмо с указанием пароля для авторизации на сайте.

### **2.2.4 Установка программного комплекса TranSet**

Для установки программного комплекса TranSet необходимо запустить исполняемый файл «setup.exe», входящий в состав инсталляционного пакета. Программа установится в директорию "C:\Program Files\Bresler\TranSet.3".

## 3 Условия выполнения программы

### 3.1 Обзор интерфейса программного комплекса

#### 3.1.1 Формы и окна

В TranSet реализован многодокументный интерфейс пользователя, который позволяет открывать несколько дочерних форм внутри одной главной формы (рис. 1). В качестве дочерних форм в TranSet используются формы файлов уставок (далее – окна файлов уставок). Каждый файл уставок открывается в отдельном окне, количество одновременно открытых окон не ограничивается. Все окна имеют одинаковую структуру и размещаются внутри области просмотра файлов уставок главной формы приложения.

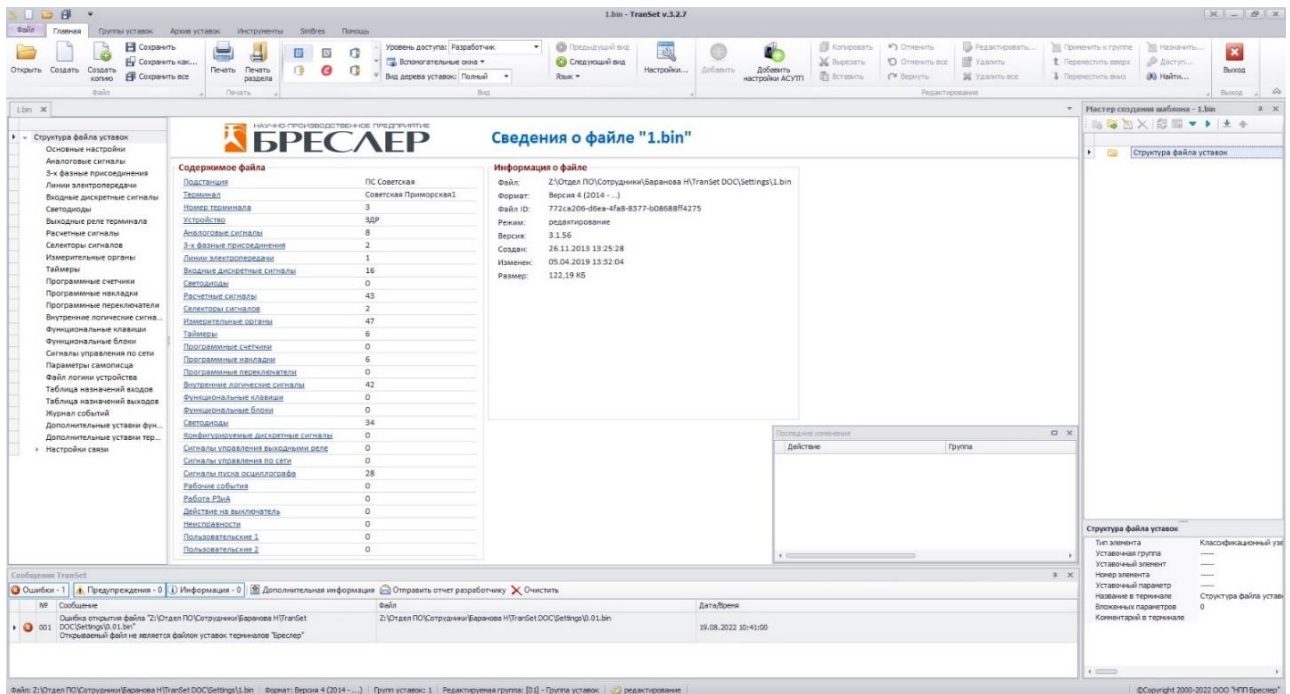


Рисунок 1 – Внешний вид приложения TranSet

Дополнительно в TranSet используются вспомогательные окна, которые обеспечивают удобный просмотр и анализ открытых файлов. Вспомогательные окна способны встраиваться вдоль любой из сторон периметра главной формы, а также находиться в развернутом, свернутом либо плавающем состоянии, увеличивая тем самым площадь просмотра главной формы.

Для вывода на экран различных диалоговых меню и сообщений используются диалоговые окна, которые блокируют доступ к остальным формам и окнам приложения до своего закрытия.

#### 3.1.2 Главная формы приложения

Главная форма – основной элемент интерфейса приложения TranSet. Она является контейнером всех остальных форм и окон, а также содержит в себе основные элементы управления работы программного комплекса.



### 3.1.3 Заголовок приложения

Заголовок приложения расположен в верхней части главной формы, он содержит изображение иконки, название программного комплекса, а также имя просматриваемого в данное время файла уставок (рис. 2).

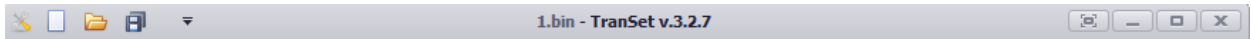


Рисунок 2 – Заголовок приложения

### 3.1.4 Главное меню

Главное меню расположено в верхней части главной формы под заголовком приложения и представляет собой ленту вкладок (далее – пункты главного меню) разбитых по тематикам инструментальных панелей (рис. 3).

С каждым пунктом главного меню связана панель инструментов. Чтобы развернуть панель необходимо нажать левой клавишей мыши по заголовку соответствующего пункта меню.

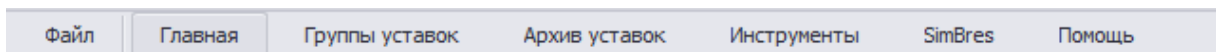


Рисунок 3 – Внешний вид главного меню TranSet

Примечание. Внешний вид главного меню может различаться в зависимости от выбранного стиля оформления интерфейса.

### 3.1.5 Пункт главного меню «Файл»

В пункте главного меню «Файл» находится инструментальная панель для работы с файлами уставок (см. таблицу 1), а также панель быстрого доступа к недавно закрытым файлам и советующим им директориям (рис. 4).

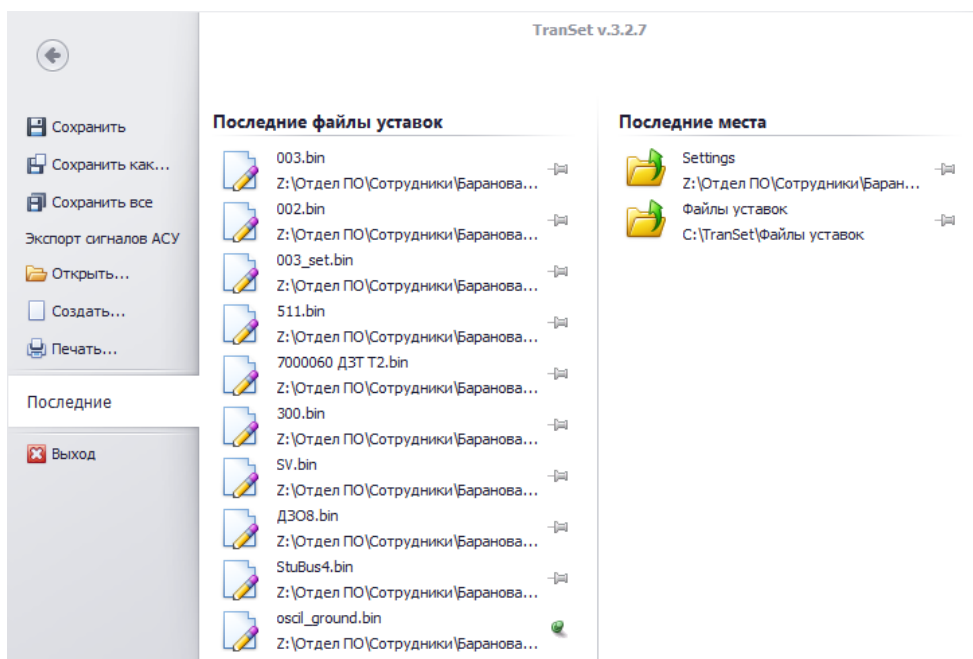


Рисунок 4 – Внешний вид пункта главного меню "Файл"

Таблица 1 – Элементы панели инструментов в пункте меню «Файл»

Наименование	Изображение	Описание
Сохранить		сохраняет изменения активного файла уставок
Сохранить как...		сохраняет изменения активного файла уставок с указанием выбранной директории и с заданным пользователем названием
Сохранить все		сохраняет изменения всех файлов уставок
Экспорт сигналов АСУТП		сохраняет сигналы АСУТП в выбранном месте сохранения и именем
Открыть...		открывает существующий файл уставок
Создать...		создает новый файл уставок
Печать		вызывает форму предварительного просмотра печати активной осциллограммы
Последние		выбран по умолчанию. Открывает списки доступа к последним файлам и директориям.
Выход		закрывает программный комплекс TranSet

В правой части панели расположены списки доступа к последним файлам и директориям. Для открытия последнего файла уставки необходимо нажать левой клавишей мыши по соответствующей строке из списка «Последние файлы уставок». При выборе строки из списка «Последние места», откроется стандартное диалоговое окно «Открытие файла» с активной директорией соответствующей строке списка.

В ходе работы TranSet списки доступа постоянно обновляются, новые строки добавляются в верхнюю часть списка заменяя собой более старые. При необходимости можно «закрепить» нужную строку, для этого достаточно нажать левой клавишей мыши по изображению «кнопки-замка», расположенной в правой части соответствующей строки списка.

Для возврата к главной форме приложения, необходимо нажать кнопку со стрелкой, расположенной в правом верхнем углу окна "Файл".





### 3.1.6 Пункт главного меню «Главная»

#### 3.1.6.1 Инструментальная панель «Файл»

Инструментальная панель «Файл» входит в состав пункта меню «Главная» и содержит в себе элементы описанные в таблице 2.

Таблица 2 – Элементы панели инструментов «Файл»



Наименование	Изображение	Описание
Открыть		вызывает стандартный диалог открытия файла уставок
Создать		создает новый файл уставок

Создать копию	 Создать копию	создает файл уставок на базе активного файла уставок для другого терминала
Сохранить	 Сохранить	сохраняет изменения активного файла уставок
Сохранить как...	 Сохранить как...	сохраняет изменения активного файла уставок с указанием выбранной директории и с заданным пользователем названием
Сохранить все	 Сохранить все	сохраняет изменения всех файлов уставок

### 3.1.6.2 Инструментальная панель «Печать»

Инструментальная панель «Печать» входит в состав пункта меню «Главная» и содержит в себе элементы описанные в таблице 3.

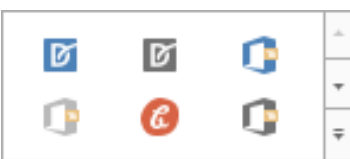


Таблица 3 – Элементы панели инструментов «Печать»



Наименование	Изображение	Описание
Печать	 Печать	вызывает форму предварительного просмотра печати содержимого файла уставок
Печать раздела	 Печать раздела	Вызывает форму предварительного просмотра печати, просматриваемого в данное время раздела файла уставок

### 3.1.6.3 Инструментальная панель «Вид»

Инструментальная панель «Вид» входит в состав пункт меню «Главная» и содержит в себе элементы описанные в таблице 4.

Таблица 4 – Элементы панели инструментов «Вид»














Наименование	Изображение	Описание
Стиль оформления		выпадающий список выбора стиля оформления TranSet. При нажатии левой клавиши мыши по выбранной «иконке» стиля, к интерфейсу приложения применяется соответствующий стиль оформления, который запоминается TranSet и используется при последующих запусках программного комплекса
Уровень доступа	Уровень доступа: <input type="text" value="Разработчик"/>	выпадающий список позволяющий выбирать уровень доступа к изменению значений условных параметров
Вспомогательные окна	 Вспомогательные окна ▾	выпадающий список с перечнем вспомогательных окон приложения
Вид дерева уставок	Вид дерева уставок: <input type="text" value="Полный"/>	выпадающий список выбора режима отображения дерева файла уставок между полным представлением и отображением в соответствии с шаблоном пользователя
Предыдущий вид	 Предыдущий вид	переключает на предыдущий вид из истории переходов

Следующий вид	 Следующий вид	переключает на следующий вид из истории переходов
Язык	Язык ▼	выпадающий список выбора языка интерфейса
Настройки...	 Настройки...	вызывает диалог изменения настроек приложения TranSet

### 3.1.6.4 Инструментальная панель «Редактирование»

Инструментальная панель «Редактирование» входит в состав пункт меню «Главная» и содержит в себе элементы описанные в таблице 5.


Таблица 5 – Элементы панели инструментов «Редактирование»

Наименование	Изображение	Описание
Добавить	 Добавить	добавляет элемент файла уставок в текущую таблицу
Добавить настройки АСУТП	 Добавить настройки АСУТП	добавляет настройки АСУТП
Отменить	 Отменить	отменяет ранее выполненное действие
Отменить все	 Отменить все	отменяет все ранее выполненные действия
Вернуть	 Вернуть	повторяет ранее отмененное действие
Редактировать...	 Редактировать...	вызывает диалог редактирования для выбранного уставочного элемента (операция доступна только для уставочной группы «Программные переключатели»)
Удалить	 Удалить	удаляет выбранный элемент файла уставок
Удалить все	 Удалить все	удаляет все элементы файла уставок из выбранного раздела
Применить к группе	 Применить к группе	групповое изменение уставочных параметров
Переместить вверх	 Переместить вверх	перемещает элемент файла уставок вверх на одну позицию в таблице
Переместить вниз	 Переместить вниз	перемещает элемент файла уставок вниз на одну позицию в таблице
Назначить...	 Назначить...	диалог назначения сигналов связанным параметрам
Доступ	 Доступ...	групповое изменение уровня доступа уставочных параметров
Найти	 Найти...	поиск элемента файла уставок

### 3.1.6.5 Инструментальная панель «Выход»

Инструментальная панель «Выход» входит в состав пункта меню «Главная» и содержит в себе элементы описанные в таблице 6.

Таблица 6 – Элементы панели инструментов «Выход»

Наименование	Изображение	Описание
Выход		закрывает программу после предварительного запроса о сохранении несохраненных данных

### 3.1.7 Пункт главного меню «Группы уставок»

#### 3.1.7.1 Инструментальная панель «Редактируемая группа уставок»

Инструментальная панель «Редактируемая группа уставок» входит в состав пункта меню «Группы уставок» и содержит в себе элементы описанные в таблице 7.




Таблица 7 – Элементы панели инструментов «Редактируемая группа уставок»

Наименование	Изображение	Описание
Редактируемая группа	Редактируемая группа: <input type="text" value="[1] - Группа уставок"/>	выбор группы уставок для редактирования из выпадающего списка
Комментарий	Комментарий: <input type="text"/>	добавляет комментарий о редактировании группы уставок

#### 3.1.7.2 Инструментальная панель «Управление группами уставок»

Инструментальная панель «Управление группами уставок» входит в состав пункта меню «Группы уставок» и содержит в себе элементы описанные в таблице 8.



Таблица 8 – Элементы панели инструментов «Управление группами уставок»

Наименование	Изображение	Описание
Добавить группу		добавляет новую группу уставок
Изменить группу		изменяет параметры редактируемой группы уставок
Удалить группу		удаляет редактируемую группу уставок

### 3.1.7.1 Пункт главного меню «Архив уставок»

Инструментальная панель «Архив уставок» входит в состав пункта меню «Архив уставок» и содержит в себе элементы описанные в таблице 9.

Таблица 9 – Элементы панели инструментов «Управление группами уставок»

Наименование	Изображение	Описание
Архив		вызывает форму просмотра архива файлов уставок
Добавить в архив		добавляет текущий файл в архив уставок TranSet

### 3.1.8 Пункт главного меню «Инструменты»

#### 3.1.8.1 Инструментальная панель «Сравнение уставок»

Инструментальная панель «Сравнение уставок» входит в состав пункта меню «Инструменты» и содержит в себе элементы описанные в таблице 10.





Таблица 10 – Элементы панели инструментов «Сравнение уставок»

Наименование	Изображение	Описание
Сравнение файлов уставок		инструмент сравнения файлов уставок
Сравнение версий		инструмент сравнения версий

#### 3.1.8.2 Инструментальная панель «Меню терминала»

Инструментальная панель «Меню терминала» входит в состав пункта меню «Инструменты» и содержит в себе элементы описанные в таблице 11.



Таблица 11 – Элементы панели инструментов «Меню терминала»

Наименование	Изображение	Описание
Создать меню		создает древовидную структуру меню терминала
Удалить меню		удаляет данные о меню терминала из уставок
Импортировать меню		импортировать меню из xml файла
Извлечь меню		сохраняет текущую структуру меню в xml файл

### 3.1.8.3 Инструментальная панель «ОМП»

Инструментальная панель «ОМП» входит в состав пункта меню «Инструменты» и содержит в себе элементы описанные в таблице 12.

Таблица 12 – Элементы панели инструментов «ОМП»

Наименование	Изображение	Описание
Добавить ОМП	 Добавить ОМП	добавляет настройки ОМП в текущую редакцию уставок
Удалить ОМП	 Удалить ОМП	удаляет данные ОМП из текущей редакции уставок

### 3.1.9 Пункт главного меню «SimBres»

Инструментальная панель «Модель логики устройства» входит в состав пункта меню «SimBres» и содержит в себе элементы описанные в таблице 13.


Таблица 13 – Элементы панели инструментов «Модель логики устройства»

Наименование	Изображение	Описание
SimBres	 SimBres	вызывает программу редактирования логики защиты SimBres
Импортировать модель	 Импортировать модель	импортирует модель логики устройства из файлов SimBres
Диагностика модели	 Диагностика модели	проверяет модель логики устройства на наличие ошибок и вывести их список в окно «Сообщения TranSet»
Извлечь модель	 Извлечь модель	извлекает модель логики устройства из файла уставок в виде файлов SimBres
Удалить модель	 Удалить модель	удаляет модель логики устройства из файла уставок

### 3.1.10 Пункт главного меню «Помощь»

Инструментальная панель «Помощь» входит в состав пункта меню «Помощь» и содержит в себе элементы описанные в таблице 14.

Таблица 14 – Элементы панели инструментов «Помощь»

Наименование	Изображение	Описание
Помощник TranSet	 Помощник TranSet	вызывает справочную систему TranSet
О программе	 О программе	отображает информацию о текущей версии TranSet

### 3.1.11 Область просмотра файлов уставок

Область просмотра файлов уставок принадлежит главной форме приложения и содержит внутри себя все окна открытых файлов уставок. Каждое окно имеет заголовок, в котором отображается короткое название файла уставок (без указания директории) (см. рисунок 5).

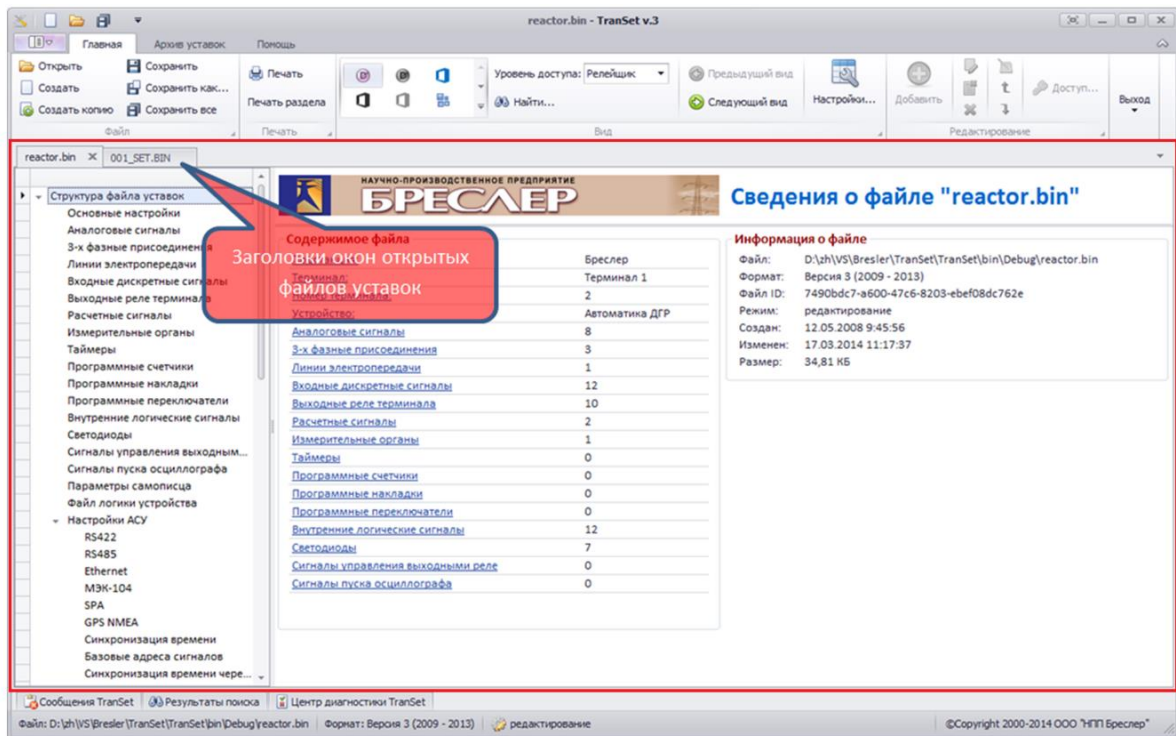


Рисунок 5 – Область просмотра файлов уставок

### 3.1.12 Панель статуса (статусная строка)

Панель статуса располагается внизу главной формы приложения (см. рисунок 6) и содержит следующую информацию:

- полный путь активного файла уставок;
- версию формата файла уставок;
- количество групп уставок в файле;
- номер редактируемой группы уставок;
- режим просмотра файла уставок;
- информации о правообладателе приложения.

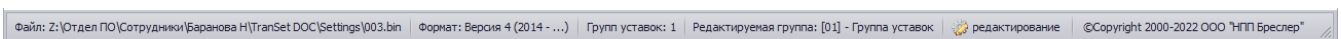


Рисунок 6 – Структурная строка

### 3.1.13 Окно файла уставок

Окно файла уставок служит для отображения содержимого файла и является дочерней формой приложения, которая по умолчанию встраивается в область просмотра файлов уставок главной формы. Пример окна файла уставок, с указанием его основных элементов, приведен на рис. 7.



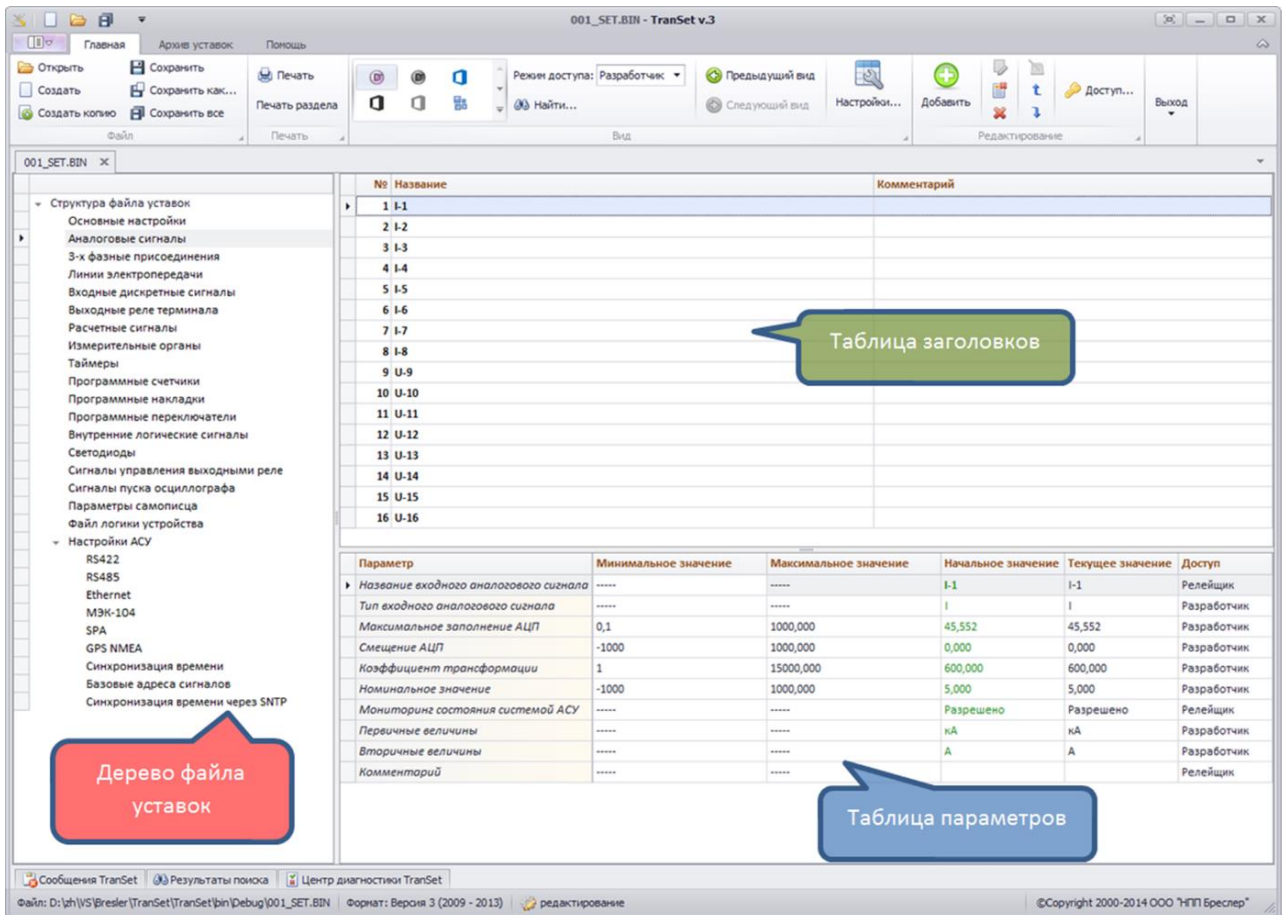


Рисунок 7 – Окно файла уставок

### 3.1.13.1 Манипуляции с окнами файлов уставок

С открытыми файлами уставок возможно совершать следующие манипуляции: просмотр, изменение порядка расположения окон, закрытие.

Переключение между окнами файлов уставок осуществляется путем нажатия левой кнопки мыши по заголовку выбранного окна. Для изменения последовательности расположения окон необходимо левой кнопкой мыши нажать по заголовку выбранного окна и, удерживая кнопку переместить заголовок влево или вправо (в горизонтальной плоскости). В случае отклонения от горизонтального направления, при перемещении окна, в центре экрана появится «указатель встраивания», который позволяет выбрать иной вариант расположения окон файлов уставок. Закрыть окно файла уставок можно нажатием левой кнопки мыши по изображению крестика в правом верхнем углу заголовка.

### 3.1.13.2 Дерево файла уставок

Дерево файла уставок формируется из наборов уставочных элементов, содержащихся в соответствующем файле уставок. При выборе определенного узла дерева, в правой части окна файла отображается содержимое выбранного набора.

### 3.1.13.3 Отображение содержимого уставочной группы

Наборы уставочных элементов присутствующие в файле уставок, могут быть представлены при помощи одной или двух таблиц.

– Если в наборе присутствует только один уставочный элемент, то он отображается при помощи одной таблицы – таблицы параметров.

– Если в наборе могут присутствовать несколько уставочных элементов, то он отображается при помощи двух таблиц – таблицы заголовков и таблицы параметров.

Примечание. Вид и структура таблицы параметров не зависит от наличия или отсутствия таблицы заголовков

### 3.1.13.4 Таблица параметров

Таблица параметров используется для отображения и редактирования уставочных параметров выбранного уставочного элемента (рис. 8). Содержание таблицы параметров представлено в таблице 15.

Параметр	Минимальное значе...	Максимальное значе...	Начальное зна...	Текущее знач...	Доступ	Комментарий
Территориальная энергосистема	----	----			Инженер РЗА	
Название предприятия	----	----			Инженер РЗА	
Объект электроэнергетики	----	----	Улан-Удэнская ...	Улан-Удэнская ...	Инженер РЗА	
Номер шкафа (панели) – Терминал	----	----	РАС-2/6437	РАС-2/6437	Инженер РЗА	
Идентификатор терминала	----	----	IDE01000321	IDE01000321	Инженер РЗА	
Платформа	----	----	0107	0107	Разработчик	
Защита	----	----	Осциллограф	Осциллограф	Разработчик	
Номер группы уставок	1	8	1	1	Инженер РЗА	
Название группы уставок	----	----	Группа уставок	Группа уставок	Инженер РЗА	
Комментарий к группе уставок	----	----			Инженер РЗА	
Типоисполнение защиты	1	63	1	1	Разработчик	
Типоисполнение защиты по ТУ	----	----			Инженер РЗА	
Версия резидентного ПО	1	127	1	1	Разработчик	
Номер терминала	1	999	2	2	Инженер РЗА	
Частота дискретизации, Гц	100	20000	1000	1000	Инженер РЗА	
Частота преобразования Фурье, Гц	----	----	1000	1000	Разработчик	
Емкость буфера комплексных значений, с	0,100	1,000	0,200	0,200	Разработчик	
Длительность записи доаварийного режима, с	0,100	5,000	0,500	0,500	Инженер РЗА	
Ограничение длительности записи аварийного режима, с	0,100	50,000	11,000	11,000	Инженер РЗА	

Рисунок 8 – Форма таблицы параметров

Таблица 15 – Содержание таблицы параметров

Название колонки	Описание
Параметр	наименование уставочного параметра
Минимальное значение	минимально возможное значение числового уставочного параметра (для строковых параметров в качестве значения отображается прочерк)
Максимальное значение	максимально возможное значение числового уставочного параметра (для строковых параметров в качестве значения отображается прочерк)
Начальное значение	значение уставочного параметра прочитанное из файла уставок <sup>3)</sup>
Текущее значение	текущее значение уставочного параметра <sup>4)</sup>
Доступ	уровень доступа необходимый для изменения значений уставочного параметра
Комментарий	комментарий к уставочному параметру <sup>5)</sup>

- 3) Данные выделяются шрифтом зеленого цвета и обновляются при наличии изменений только после сохранения файла уставок
- 4) Данные выделяются шрифтом красного цвета, если текущее значение не соответствует начальному значению уставочного параметра
- 5) Колонка присутствует только в том случае, если набор уставочных элементов представлен при помощи таблицы параметров

### 3.1.13.5 Таблица заголовков

Таблица заголовков используется в сочетании с таблицей параметров для отображения наборов уставочных элементов в составе которых может быть более одного элемента (рис. 9) и располагается в верхней правой части окна файла уставок (см. таблицу 16). При выделении той или иной строки таблицы, таблица параметров, располагаемая ниже, отображает уставочные параметры выбранного уставочного элемента.

№	Название	Комментарий
4	IC 182	Ток фазы С ВЛ ТМ-182
5	3Io 182	Ток 3Io ВЛ ТМ-182
6	IB BO	Ток фазы В ВО-110
7	3Io BO	Ток 3Io ВО-110
8	IB 11T	Ток фазы В 11Т
9	3Io 11T	Ток 3Io 11Т
10	IC 142	Ток фазы С ВЛ РТ-142
11	3Io 142	Ток 3Io ВЛ РТ-142
12	IA 181	Ток фазы А ВЛ ТМ-181
13	3Io 181	Ток 3Io ВЛ ТМ-181
14	IB ШСВ	Ток фазы В ШСВ-110
15	3Io ШСВ	Ток 3Io ШСВ-110

Рисунок 9 – Форма таблицы заголовков

Таблица 16 – Содержание таблицы заголовков

Название колонки	Описание
№	порядковый номер уставочного элемента внутри соответствующей уставочной группы
Название	наименование уставочного элемента <sup>6</sup>
Комментарий	комментарий к уставочному элементу
<sup>6</sup> Название выделяется красным цветом в случае отличия	

### 3.1.14 Уровень доступа к изменению значений уставочных параметров

В TranSet, для разделения прав пользователей, существует пять уровней доступа к изменению значений уставочных параметров. Выбор уровня доступа осуществляется на панели инструментов «Вид», которая входит в состав пункта меню «Главная». Выбрать уровень можно из выпадающего списка, в котором перечислены все возможные значения уровня доступа (таблица 17).

Таблица 17 – Уровни доступа TranSet

№	Название уровня доступа	Описание
1	Оператор	уровень доступа с наименьшим приоритетом. Рекомендован для пользователей имеющих низкую квалификацию по обслуживанию терминалов ООО «НПП Бреслер»
2	Инженер РЗА	уровень доступа позволяющий редактировать большинство уставочных параметров терминала. Рекомендован для специалистов служб РЗиА
3	Инженер АСУТП	уровень доступа позволяющий редактировать параметры АСУТП. Рекомендован для специалистов АСУТП.
4	Инженер РЗА и АСУТП	уровень доступа позволяющий редактировать большинство уставочных параметров терминала, в том числе параметры АСУ ТП.
5	Разработчик	наивысший уровень доступа позволяющий изменять все уставочные параметры терминала. Используется разработчиками ООО «НПП Бреслер»

При смене уровня доступа приложение запрашивает проверку пароля (рис. 10). Если пользователь у программы один, и он обладает достаточной квалификацией для обслуживания терминалов ООО «НПП Бреслер», можно убрать проверку пароля на постоянной основе. Для этого необходимо нажать комбинацию клавиш Ctrl+Alt+P и в открывшемся окне и ввести пароль. Вернуть проверку пароля можно аналогичным способом.

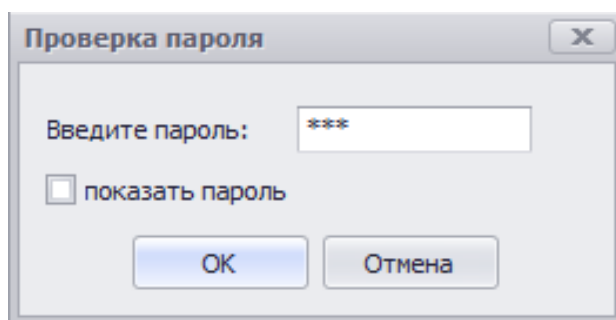


Рисунок 10 – Окно проверки пароля

### 3.1.15 Окно выбора входных компонентов уставочного элемента

Окно используется для выбора входных компонентов уставочных элементов (рис. 11). В качестве входных компонентов могут быть использованы элементы одного из набора уставочных элементов, в зависимости от типа элемента, для которого выбирается входной компонент.

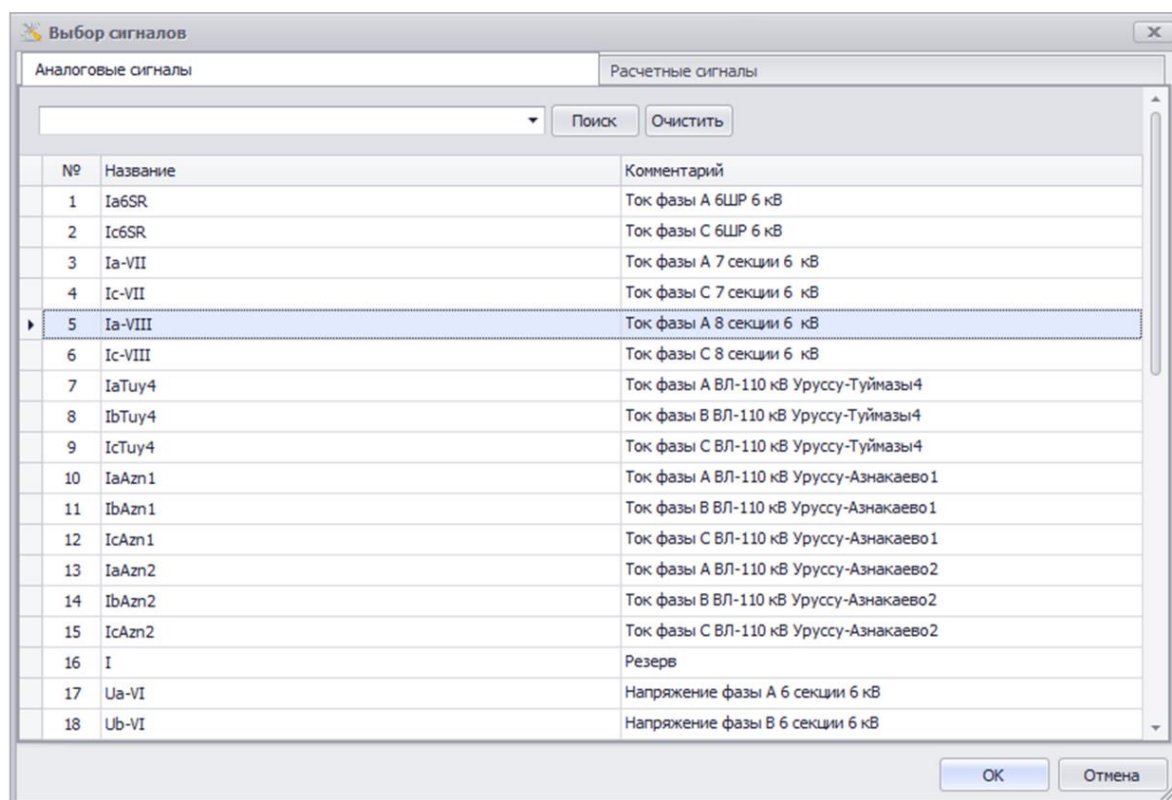


Рисунок 11 – Окно выбора входных компонент уставочных элементов

В окне возможно выбрать компоненты из доступных наборов уставочных элементов: «Аналоговые сигналы» и «Расчетные сигналы». Доступные наборы отображаются в виде вкладок, заголовки которых расположены в верхней части окна. Для просмотра уставочных элементов набора, необходимо кликнуть по заголовку соответствующей вкладки. Уставочные элементы представлены в форме таблицы и занимают большую часть окна. Содержание таблицы уставочных элементов набора описано в таблице 18.

Таблица 18 – Описание колонок таблицы уставочных элементов группы

Название колонки	Описание
№	номер следования уставочного элемента внутри своей уставочной группы
Название	название уставочного элемента
Комментарий	комментарий к уставочному элементу

В окне под заголовками вкладок наборов уставочных элементов расположена панель поиска уставочных элементов по наименованию. (рис. 12). После ввода текста в строку поиска через несколько секунд или при нажатии кнопки «Поиск» в таблице уставочных элементов останутся только те строки, в названии которых есть значения, содержащие искомый текст. Найденные совпадения выделяются желтым цветом.

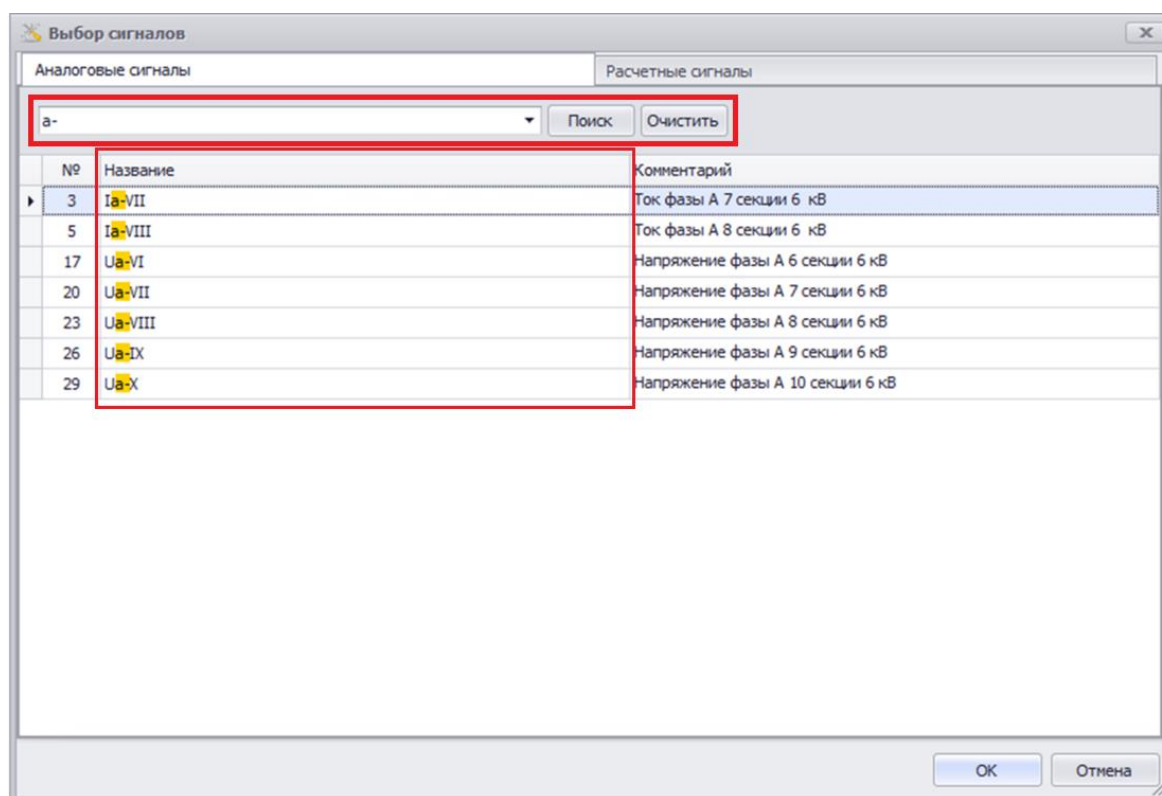


Рисунок 12 – Панель поиска окна выбора входных компонентов уставочного элемента

Выбрать уставочный элемент и закрыть окно можно двумя способами:

- Выделив строку соответствующего элемента в таблице при помощи клика левой клавиши мыши, либо клавиш-строк клавиатуры, и нажав кнопку «ОК», расположенную в левом нижнем углу формы;
- Дважды кликнув левой клавишей мыши по строке соответствующего элемента в таблице.

### 3.1.16 Окно добавления элементов группы

В ряде случаев, для добавления новых элементов в наборы уставочных элементов используется окно «Добавление элементов группы...» (рис. 13). Окно вызывается нажатием левой кнопки мыши по элементу «Добавить» на инструментальной панели «Редактирование» пункта главного меню «Главная». В открывшемся окне можно настроить параметры добавляемых уставочных элементов: количество добавляемых элементов, сигнал для копирования свойств и вариант расположения элементов внутри группы.

В ряде случаев, для добавления новых элементов в набор уставочных элементов используется окно «Добавление элементов группы...» (рис. 13). Окно вызывается нажатием левой кнопки мыши по элементу «Добавить» на инструментальной панели «Редактирование» пункта главного меню «Главная». В открывшемся окне можно настроить параметры добавляемых уставочных элементов: количество добавляемых элементов, сигнал для копирования свойств и вариант расположения элементов внутри набора.

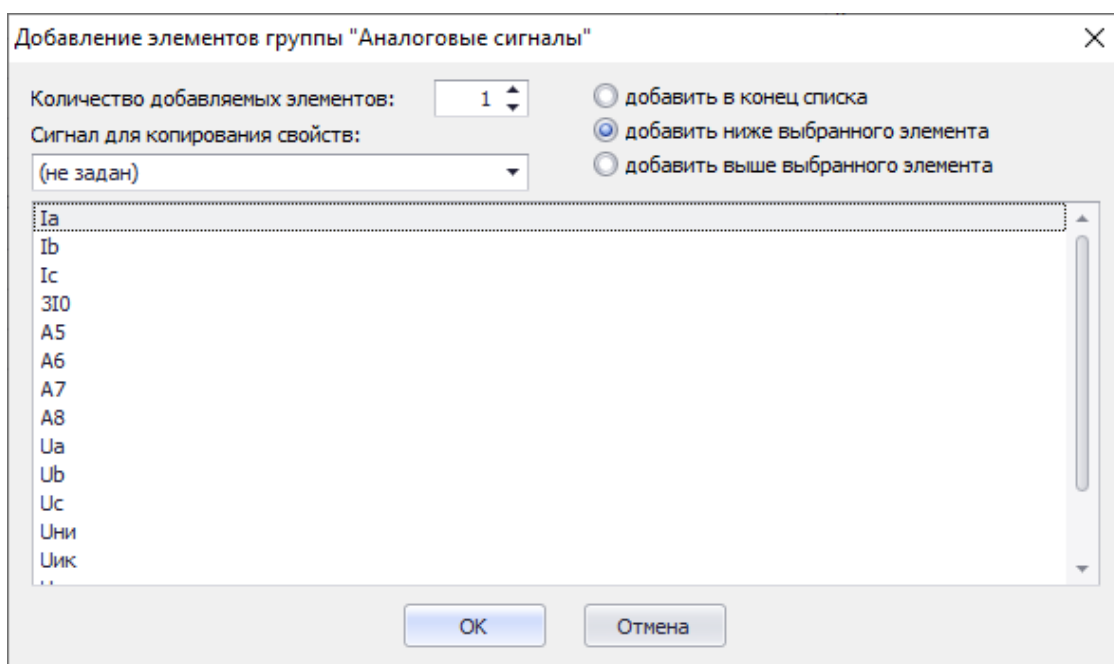


Рисунок 13 - Окно добавления элементов уставочной группы

Количество добавляемых уставочных элементов задается при помощи поля «Количество добавляемых элементов» расположенного в левом верхнем углу окна. Также в окне можно выбрать вариант расположения элементов внутри списка набора уставочных элементов. Справа от текстового поля находится группа переключателей:

- добавить в конец списка – новые элементы будут добавлены в конец списка элементов набора. Данный режим используется по умолчанию, таблица элементов группы, расположенная на форме ниже, не доступна для выбора существующего элемента набора;
- добавить ниже выбранного элемента – новые элементы будут добавлены на одну позицию ниже выбранного в таблице элемента набора;
- добавить выше выбранного элемента – новые элементы будут добавлены на одну позицию выше выбранного в таблице элемента набора.

После выбора все необходимых параметров необходимо нажать кнопку «ОК», расположенную в нижней области формы.

### 3.1.1 Окно добавления уставочных элементов с управляющим сигналом

Для добавления элементов с управляющим сигналом используется форма «Выбор сигналов» (рис. 14), позволяющая осуществить множественный выбор сигналов одной, или нескольких наборов уставочных элементов.

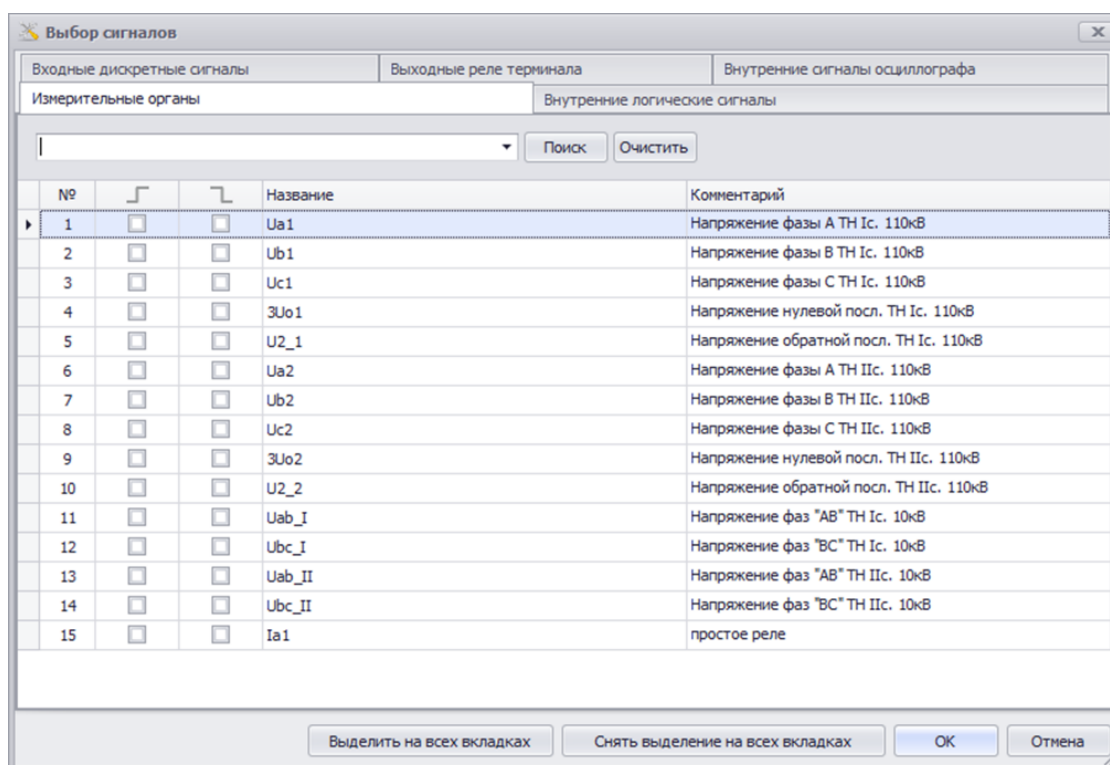




Рисунок 14 - Окно добавления элементов с управляющим сигналом

В верхней области формы расположены заголовки вкладок наборов, элементы которых доступны для выбора. Для переключения вкладок необходимо нажать левой клавишей мыши по заголовку выбранного набора.

Ниже области заголовков находится панель поиска элементов группы, в текстовом поле которой можно вводить текст для поиска.

В центральной части формы расположена таблица списка элементов выбранного набора уставочных элементов (см. таблицу 19). Для выбора определенного элемента набора необходимо нажать левой клавишей мыши по выбранному переключателю, при этом внутри переключателя появится изображение отметки в виде «галочки». Для выбора всех элементов списка, достаточно нажать левой клавишей мыши по изображению заголовка колонки. Для снятия отметок выбора со всех элементов списка, необходимо нажать по заголовку колонки еще раз.

Таблица 19 – Описание колонок таблицы уставочных элементов с управляющим сигналом

Заголовок колонки	Описание
№	порядковый номер элемента уставочной группы
	сигналы, отмеченные в колонке, являются управляющими сигналами прямого типа действия, т.е. их высокий логический уровень воспринимается управляемым элементом как высокий логический уровень
	сигналы, отмеченные в колонке, являются управляющими сигналами инверсного типа действия, т.е. их высокий логический уровень воспринимается управляемым элементом как низкий



	логический уровень и наоборот, низкий логический уровень воспринимается как высокий
Название	название уставочного элемента
комментарий	комментарий к уставочному элементу

В нижней части формы расположены функциональные кнопки, описанные в таблице 20.

Таблица 20 – Функциональные кнопки окна добавления уставочных элементов с управляющим сигналом

Название кнопки	Описание
Выделить на всех вкладках	устанавливает отметки выбора напротив всех элементов списков всех уставочных групп, как прямого, так и инверсного типа действия
Снять выделение на всех вкладках	удаляет отметки выбора всех элементов списков всех уставочных групп, как прямого, так и инверсного типа действия
ОК	подтверждает выбор отмеченных элементов и закрывает данную форму
Отмена	отменяет выбор отмеченных элементов и закрывает данную форму

## 3.2 Описание файла уставок

### 3.2.1 Файлы уставок терминалов серии «Бреслер-0107»

Уставочные параметры терминалов серии «Бреслер-0107» хранятся в виде бинарных (двоичных) файлов и имеют расширение «.bin» (например: brs\_set\_bin). TranSet сохраняет файлы уставок в том виде, в котором они воспринимаются терминалом, т.е. от пользователя не требуется дополнительных действий по форматированию файла уставок, перед тем как загрузить его непосредственно в терминал.

Примечание. Бинарные файлы хранят информацию в двоичном виде (без преобразования в текстовый формат) и не предназначены для редактирования в текстовых редакторах. Значения уставочных параметров в файле уставок могут быть изменены только при помощи программного комплекса TranSet.

### 3.2.2 Соответствие между файлом уставок и терминалом

При создании, файлу уставок присваивается уникальный 16-ти байтный guid-идентификатор, по значению которого определяется принадлежность файла к тому или иному терминалу. Увидеть значение идентификатора можно на стартовой странице файла уставок. В дальнейшем, все файлы уставок, имеющие идентичное значение guid-идентификатора, будут относиться к тому же терминалу что и упомянутый выше файл уставок.

Для создания файла уставок нового терминала, на базе существующего файла уставок, принадлежащего другому терминалу, необходимо воспользоваться пунктом главного меню «Создать копию». При этом содержимое вновь созданного файла будет полностью совпадать с содержимым файла уставок, на базе которого он был создан, а guid-идентификатору будет присвоено новое, уникальное значение.

Примечание. Выполнение пунктов главного меню «Сохранить» и «Сохранить как...» не затрагивает значения guid-идентификатора файла уставок.

### 3.2.3 Уставочные параметры

Уставочный параметр является элементарной единицей файла уставок, и непосредственно определяет одно уставочное значение. Набор типов уставочных параметров TranSet приводится в таблице 21.

Таблица 21 – Набор типов уставочных параметров TranSet

Тип уставочного параметра	Описание
Целочисленный	определяет целочисленное уставочное значение
Целочисленный шестнадцатеричный	определяет целочисленное уставочное значение, представленное в шестнадцатеричной форме. Используется, как правило, для хранения адресов
Вещественный	определяет вещественное уставочное значение одинарной точности
Строковый	определяет строковое уставочное значение, например, строки названий, комментариев, положения накладок, переключателей и т.д.
IP-адрес	определяет уставочное значение для хранения IP-адресов, необходимых для организации сетевого обмена данными

### 3.2.4 Уставочный элемент

Под уставочным элементом понимается объект файла уставок, состоящий из нескольких уставочных параметров. В качестве примера можно привести уставочные элементы, описывающие входные аналоговые сигналы терминала, дискретные входные сигналы, измерительные органы, сигналы пуска и т.д.

### 3.2.5 Набор уставочных элементов

Набор уставочных элементов объединяет в себе несколько идентичных по набору уставочных элементов. А набор уставочных элементов объединяет в себе несколько идентичных по набору уставочных параметров.

### 3.2.6 Структура файла уставок

Файл уставок содержит информацию, необходимую для функционирования микропроцессорного терминала. Базовая структура файла уставок остается неизменной для всех типоразмеров терминалов серии «Бреслер-0107», различие может заключаться в наличии или составе дополнительной секции данных, определяемой конкретным типоразмером терминала. В общем случае, если базовой структуры достаточно для описания всех уставочных параметров терминала, дополнительная секция может отсутствовать (как, например, у терминала осциллографа аварийных событий).

Уставочные параметры терминала объединены в наборы уставочных элементов и представлены в виде древовидной структуры, называемой в дальнейшем деревом файла уставок, где набор выполняет роль узла дерева. Наборы уставочных элементов базовой структуры файла уставок описаны в таблице 22.

Таблица 22 – набор уставочной группы базовой структуры

Название уставочной группы	Описание
Основные настройки	группа содержит основные настройки терминала, такие как частота дискретизации, длительность записи осциллограмм и т.п.
Аналоговые сигналы	описываются входные преобразователи терминала аналоговых сигналов измерительных трансформаторов наблюдаемого энергообъекта. Для каждого аналогового входа указываются название, величина максимального заполнения АЦП, коэффициент трансформации, номинальное значение и т.д.
3-х фазные присоединения	описываются каналы 3-х фазных систем шин и токовых присоединений, с указанием каналов нулевой последовательности
Линии электропередачи	вводятся объекты, описывающие линии электропередачи при помощи объединения между собой каналов соответствующих систем шин и токовых присоединений
Входные дискретные сигналы	описываются входные дискретные сигналы терминала. Для каждого дискретного входа указывается название, и устанавливаются флаги запрета/разрешения на запись сигнала в осциллограмму и его мониторинг системой АСУ
Светодиоды	описываются элементы светодиодной индикации терминала. Для каждого из расположенных на лицевой панели светодиодов есть возможность задать название и управляющий сигнал. В качестве управляющего сигнала может выступать любой из бинарных сигналов терминала (например, внутренний логический сигнал или сигнал измерительного органа)
Выходные реле терминала	описываются выходные реле терминала. Для каждого реле указывается название, и устанавливаются флаги запрета/разрешения на запись сигнала в осциллограмму и его мониторинг системой АСУ
Расчетные сигналы	описываются расчетные сигналы терминала. Расчетные сигналы создаются на базе входных аналоговых сигналов. Некоторые типы расчетных сигналов в качестве своих входов используют другие расчетные сигналы. Для каждого расчетного сигнала задается определенный набор уставочных параметров
Измерительные органы	описываются программные измерительные органы терминала, являющиеся частью его функциональной схемы. Для каждого измерительного органа задается название, тип, уставка, коэффициент возврата и т.д.
Таймеры	описываются программные таймеры терминала, являющиеся частью его функциональной схемы. Для каждого программного таймера задается название, тип, уставка и т.д.
Программные счетчики	описываются программные счетчики терминала, являющиеся частью его функциональной схемы. Для каждого программного счетчика задается название, тип, уставка и т.д.
Программные накладки	описываются программные накладки терминала. При помощи программных накладок задаются различные режимы работы функциональной схемы терминала. Для каждой накладки есть возможность задать название высокого и низкого состояния, а также выбрать текущее состояние
Программные переключатели	описываются программные переключатели терминала. Программный переключатель является по сути накладкой, с количеством возможных состояний больше двух. Для каждого переключателя есть возможность задать названия его положений, а также выбрать текущее положение переключателя

Внутренние логические сигналы	внутренние логические сигналы являются внутренними бинарными сигналами функциональной схемы терминала и позволяют анализировать ее работу в различных режимах. Для каждого сигнала указывается название, и устанавливаются флаги запрета/разрешения на запись сигнала в осциллограмму и его мониторинг системой АСУ
Функциональные клавиши	описываются функции клавиш на панели терминала.
Функциональные блоки	описываются функциональные блоки терминала.
Сигналы управления по сети	описываются сигналы управления используемые для установления соединения в сети

### 3.2.7 Форматы файлов уставок

Программный комплекс TranSet предназначен для работы с файлами уставок терминалов серии «Бреслер-0107» всех типоразмеров. С начала выпуска терминалов этой серии, формат файла уставок несколько раз претерпевал изменения, что выразилось в появлении нескольких модификаций файла уставок, каждая из которых поддерживается в TranSet. Возможные модификации файла уставок перечислены в таблице 23.

Таблица 23 – Модификации файла уставок

№	Название модификации файла уставок	Годы выпуска терминалов	Примечание
1	Версия 1	2007-2008	Первая версия формата файла уставок, рекомендуется обновить внутреннее ПО терминала для работы с более поздними версиями.
2	Версия 2	2008-2009	Вторая версия формата файла уставок, рекомендуется обновить внутреннее ПО терминала для работы с более поздними версиями.
3	Версия 3	2009-2013	Наиболее распространенная версия формата файла уставок, в силу достаточной гибкости и универсальности не требует немедленного обновления внутреннего ПО терминала.
4	Версия 4	2013-...	Новейшая версия формата файла уставок, планируется к серийному внедрению в 2014
Примечание. Версии 1 и 2 доступны только чтения. Рекомендуется обновить внутреннее ПО терминала до актуальной версии, после чего сохранить соответствующие файлы уставок в формате версии 4 при помощи функции «Сохранить как...» программного комплекса TranSet			

## 3.3 Работа с файлами уставок

### 3.3.1 Создание файла уставок

Для создания файла уставок необходимо выбрать элемент «Создать» на панели инструментов «Файл» в пункте главного меню «Главная». После этого на экране появится окно выбора типа защиты (рис. 15), для которой создается файл уставок.

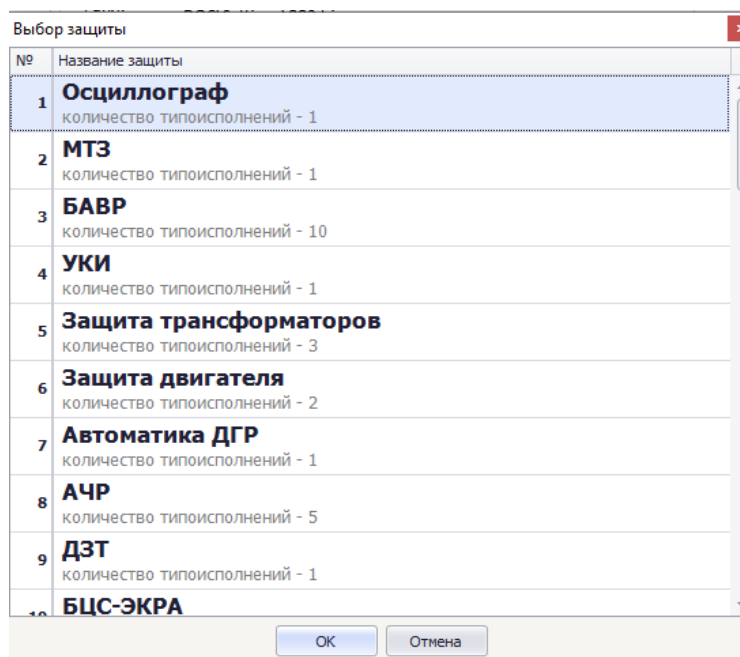


Рисунок 15 – Окно выбора типа защиты

Окно содержит список доступных к использованию типов защит. В строке описания типа защиты жирным шрифтом указывается название защиты, а под ним, в строке комментария, указывается количество

Окно содержит список доступных к использованию типов защит (см. таблицу 24). В строке описания типа защиты жирным шрифтом указывается название защиты, а под ним, в строке комментария, указывается количество типорисполнений для данного типа защиты.

В случае, если защита имеет более одного типорисполнения после закрытия формы с помощью кнопки «ОК», на экране появится дополнительный диалог выбора типорисполнения защиты (рис. 16).

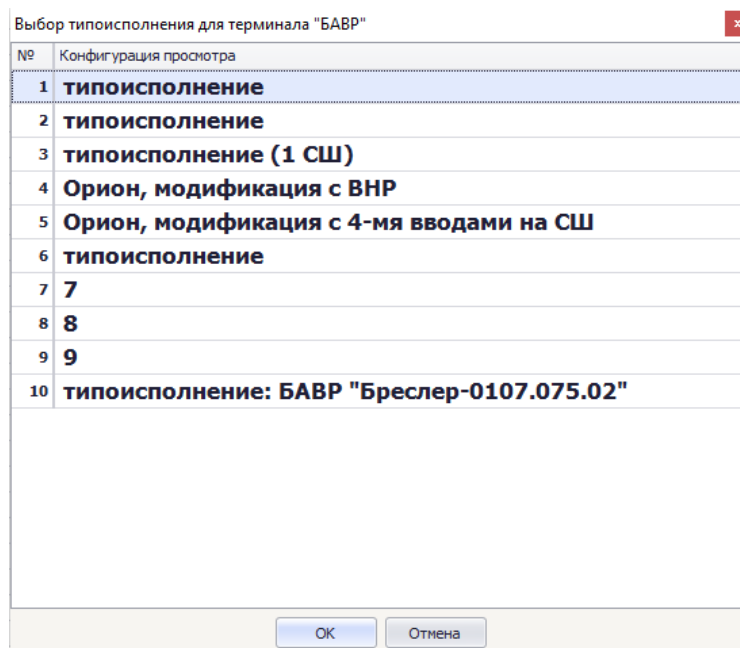


Рисунок 16 – Окно диалога выбора типорисполнения защиты

Таблица 24 – Таблица типов защит

№	Название защиты	Количество типоразмеров
1	Осциллограф	1
2	МТЗ	1
3	БАВР	10
4	УКИ	1
5	Защита трансформаторов	3
6	Защита двигателя	2
7	Автоматика ДГР	1
8	АЧР	5
9	ДЗТ	1
10	БЦС-ЭКРА	1
11	ЗДР	1
14	Оперативная блокировка	2
15	Устройство сигнализации	2
17	Защита заземляющих устройств	1
18	Универсальное устройство для подмены защит	1
19	Токоограничивающее устройство	1
20	Терминал ТН	1
21	ЗБР	1
22	Защита фидера направленная	1
24	Защита секционного выключателя	1
25	Защита вводного выключателя	1
26	Защита батареи конденсаторов	1
27	Комплект ступенчатых защит 110-220 кВ	1
28	Автоматика управления выключателем	1
29	КСЗ и АУВ 110-220 кВ	1
30	Защита линий и АУВ 6-35 кВ	1
31	Продольная дифференциальная защита линий 110-220 кВ	1
32	Направленная высокочастотная защита линий 110-330 кВ	1
33	Дифференциальная защита шин	6
34	Дифференциальная-фазная защита линий 110-220 кВ	1
35	Дифференциальная защита ошиновки	2
36	ШСВ и АУВ 110-220 кВ	1
37	РЗАТ и АУВ 110-220 кВ	1
38	Автоматика привода РПН	1
39	ШСВ 110-220 кВ	1
40	КМ ИНБРЭС	1
41	Автоматическая разгрузка трансформатора	1
42	УПАСК	1
43	Централизованная цифровая защита	1
44	Защита генератора	1
45	Устройства ПА	6
46	Устройства РЗА станций	5
47	Цифровой преобразователь сигнала температуры АОПО	1
48	Автоматика пожаротушения АПЖТ	1
49	ПАС/ПДС	1

После выбора требуемого типоразмера защиты, в области просмотра файлов уставок будет открыто окно, отображающее содержимое вновь созданного файла уставок.

### 3.3.2 Стартовая страница файла уставок

После открытия или создания файла уставок, а также при выборе в дереве файла уставок узла «Структура файла уставок», открывается страница содержащая сведения о файле (рис. 17).

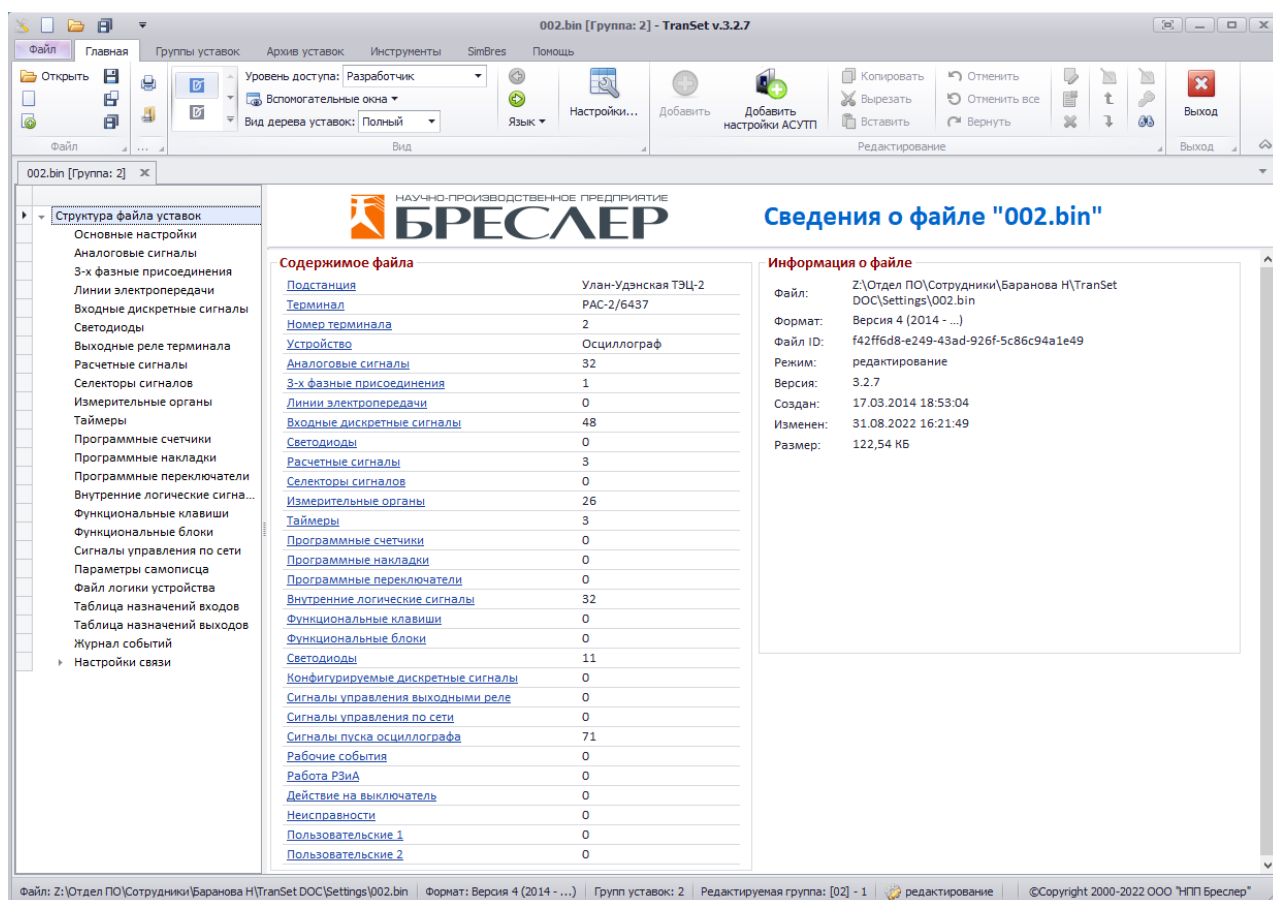


Рисунок 17 - Страница сведений о файле уставок

В левой части страницы расположен список наборов уставочных элементов, содержащихся в файле уставок с указанием количества уставочных элементов в каждом наборе. Каждая строка списка является активной ссылкой, т.е. если кликнуть по выбранной строке левой клавишей мыши, будет осуществлен переход к соответствующему набору. В правой части страницы размещается текстовое описание файла уставок (см. таблицу 25).

Таблица 25 - Параметры файла уставок

Информационный параметр	Описание
Файл	полное название файла уставок
Формат	версия формата файла уставок
Файл ID	Уникальный идентификатор файла уставок
Режим	Режим, в котором открыт файл уставок
Создан	Дата и время создания файла уставок
Изменен	Дата и время последнего изменения файла уставок
Размер	Размер файла уставок



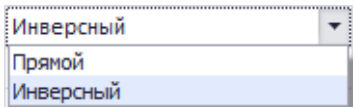
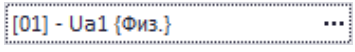
### 3.3.3 Редактирование данных в таблицах

В общем случае, значения уставочных параметров редактируются при помощи двух таблиц – таблицы заголовков и таблицы параметров. Таблица заголовков предназначена для редактирования только лишь строковых значений (название и комментариев уставочных элементов), в то время как таблица параметров объединяет в себе ячейки, предназначенные для редактирования значений уставочных параметров разного типа. Чтобы перейти к редактированию ячейки таблицы можно воспользоваться одним из следующих способов:



- кликнуть левой клавишей мыши по ячейке, содержимое которой необходимо изменить;
- нажать клавишу Enter в то время, когда соответствующая строка таблицы находится в фокусе. В случае применения данного действия к таблице заголовков будет инициировано редактирование ячейки колонки «Названия», если задействована таблица параметров, то ячейки колонки «Текущее значение»;
- аналогично клавише Enter, можно использовать клавишу F2.

Разновидности ячеек используемых для редактирования значений уставочных параметров перечислены в таблице 26.

Таблица 26 – Типы ячеек для редактирования значений уставочных параметров

Внешний вид ячейки	Название	Назначение и способ редактирования
	Текстовое поле	используется для ввода строковых и числовых значений. Для ввода строковых значений используются любые клавиши клавиатуры, для ввода целочисленных значений - цифровые клавиши и клавиши '+' либо '-', для ввода вещественных значений дополнительно используется клавиша разделителя целой и дробной части (либо точка, либо запятая в зависимости от настроек операционной системы пользователя)
	Текстовое поле с прокруткой	используется для ввода числовых значений. Обладает всеми свойствами простого текстового поля, помимо этого, в правой части имеет две кнопки-стрелки вверх и вниз, при нажатии на которые, численное значение ячейки увеличивается или уменьшается на единицу
	Выпадающий список	используется для выбора predetermined значений, как правило строкового типа. Для выбора нужного значения внутри выпадающего списка используются клавиши "стрелка вверх"/"стрелка вниз", либо указатель мыши
	Поле с кнопкой вызова формы	нередатируемое текстовое поле, отображающее значение, выбранное при помощи дополнительной формы. Для вызова формы необходимо нажать на



		кнопку, расположенную в правой части ячейки
	Текстовое поле HEX-значений	используется для ввода целочисленных значений, записанных в шестнадцатеричной форме представления. Используются цифровые клавиши от 0 до 9, а также клавиши английских букв от A до F
	Поле ввода IP-адреса	используется для ввода значений IP-адресов. Используются цифровые клавиши от 0 до 9

Примечание. Чтобы зафиксировать результат редактирования ячейки, необходимого после его завершения нажать клавишу Enter, либо воспользоваться клавишами стрелками вверх/вниз, для перевода фокуса на предыдущую/следующую строку таблицы. При использовании клавиш-стрелок, вновь выбранная строка сразу будет находиться в режиме редактирования соответствующий ячейки. Для отмены результатов редактирования, вместо клавиши Enter необходимо воспользоваться клавишей Escape.

### 3.3.4 Набор уставочных элементов «Основные настройки»

Набор уставочных элементов «Основные настройки» определяет общие уставочные параметры микропроцессорных терминалов производства ООО «НПП Бреслер». Для редактирования набора используются таблица параметров. Внешний вид окна файла уставок показан на рис. 18.

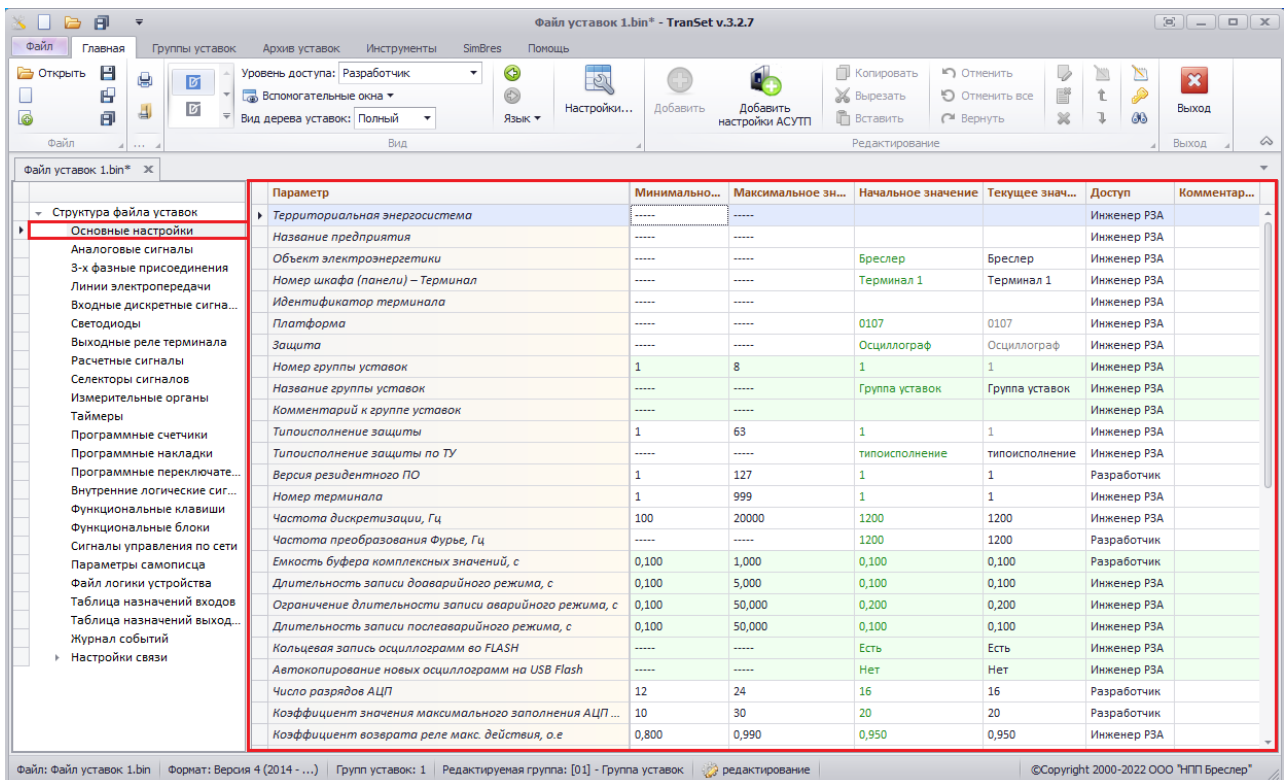


Рисунок 18 – Внешний вид окна набора уставочных элементов "Основные настройки"

Параметры набора уставочных элемента «Основные настройки» описаны в таблице 27.

Таблица 27 – Уставочные параметры группы "Основные настройки"

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Платформа	не редактируется	серия терминалов производства ООО «НПП Бреслер»
Защита	не редактируется	вид защиты, реализованной в терминале. Значение определяется выбором, осуществленным при создании файла уставок, в дальнейшем не может быть изменено для данного файла
Номер группы уставок	текстовое поле с прокруткой	номер группы уставок, соответствующей данному файлу. Для одного терминала может быть создано несколько файлов (групп) уставок, различающихся по значению уставочных параметров. Во время работы терминала может быть выбран тот или иной файл в качестве активной группы уставок
Название группы уставок	текстовое поле	номер группы уставок, соответствующей данному файлу. Для одного терминала может быть создано несколько файлов (групп) уставок, различающихся по значению уставочных параметров. Во время работы терминала может быть выбран тот или иной файл в качестве активной группы уставок
Типоисполнение защиты	не редактируется	типоисполнение защиты, реализованной в терминале. Значение определяется выбором, осуществленным при создании файла уставок, в дальнейшем не может быть изменено для данного файла
Версия резидентного ПО	текстовое поле с прокруткой	версия программного обеспечения, установленного в терминале
Номер терминала	текстовое поле с прокруткой	индивидуальный номер терминала. Данное значение используется для идентификации терминала в протоколах АСУ
Частота дискретизации, Гц	текстовое поле	значение частоты, с которой происходит оцифровывание входных аналоговых и дискретных сигналов терминала. Чем выше частота дискретизации, тем больше размер получаемых файлов осциллограмм
Частота преобразования Фурье, Гц	текстовое поле	значение частоты, с которой происходит расчет измерительных органов терминала. Данный параметр оказывает сильное влияние на вычислительную загрузку терминала и не влияет на размер получаемых файлов осциллограмм
Емкость буфера комплексных значений, с	текстовое поле	технологический параметр терминала, устанавливается разработчиками в зависимости от состава набора расчетных сигналов терминала

Длительность записи до аварийного режима, с	текстовое поле	длительность записи доаварийного режима в осциллограммах. Влияет на размер получаемых файлов осциллограмм
Ограничение длительности записи аварийного режима, с	Текстовое поле	при наличии условий пуска функции внутреннего осциллографа в течении длительного промежутка времени, данный параметр ограничивает длину записи аварийного режима в получаемых осциллограммах. В остальных случаях длительность записи аварийного режима определяется фактическим временем присутствия заданных условий пуска осциллографа
Длительность записи послеаварийного режима, с	Текстовое поле	длительность записи послеаварийного режима в осциллограммах функции внутреннего осциллографа. Влияет на размер получаемых файлов осциллограмм
Кольцевая запись осциллограмм во FLASH	выпадающий список	если данный параметр имеет значение "Есть", то при полном заполнении внутренней FLASH-памяти терминала файлами осциллограмм, будет происходить автоматическое стирание самых старых осциллограмм, для того чтобы обеспечить свободное дисковое пространство для новых осциллограмм. Таким образом, обеспечивается непрерывное осциллографирование процессов на ограниченном дисковом пространстве (по "кольцу"). Если данный параметр имеет значение "Нет", то при полном заполнении внутренней FLASH памяти терминала файлами осциллограмм функция осциллографирования терминала блокируется до тех пор, пока пользователь не скопирует и не удалит осциллограммы из FLASH-памяти терминала
Автокопирование новых осциллограмм на USB Flash	выпадающий список	если данный параметр имеет значение "Да", то при подключении внешнего USB-flash накопителя к USB-порту на лицевой плате терминала, произойдет автоматическое копирование новых файлов осциллограмм на внешний носитель. Если данный параметр имеет значение "Нет", то копирование произойдет после подтверждения запроса пользователя на дисплее терминала. Если данный параметр имеет значение "Никогда", то при подключении внешнего USB-flash накопителя к USB-порту никаких действий происходить не будет
Число разрядов АЦП	текстовое поле с прокруткой	технологический параметр терминала, устанавливается разработчиками и

		описывает тип используемых в терминале микросхем аналогово-цифрового преобразования (АЦП)
Коэффициент значения максимального заполнения АЦП канала	текстовое поле с прокруткой	технологический параметр терминала, устанавливается разработчиками
Коэффициент возврата реле макс. Действия, о.е	текстовое поле	значение коэффициента возврата программных измерительных органов максимального действия. Значение не может быть больше, чем 0.99
Коэффициент возврата реле мин. Действия, о.е	текстовое поле	значение коэффициента возврата программных измерительных органов минимального действия. Значение не может быть меньше, чем 1.01
Тип используемого в терминале дисплея	выпадающий список	технологический параметр терминала, устанавливается разработчиками
Интервал усреднения входных аналоговых сигналов, мс (0 – нет усреднения)	текстовое поле с прокруткой	интервал усреднения входных аналоговых сигналов перед отображением на дисплее терминала. При заданном нулевом значении усреднение не используется
Использовать отдельное ограничение длительности записи по дискретным	выпадающий список	в случае установки значения данного параметра в "Да", при пуске осциллографа от условий пуска инициированных только дискретными сигналами, будет использовано отдельное от общего (см.выше) значение ограничение длительности записи аварийного режима
Ограничение длительности записи аварийного режима (пуск по дискретным), с	Текстовое поле	отдельное от общего (см.выше) значение ограничение длительности записи аварийного режима при пуске только по дискретным сигналам
Использовать сигнал потери питания для завершения записи осциллограмм	выпадающий список	в случае установки значения данного параметра в "Да", при появлении внутреннего сигнала "Потеря питания" (например, при выключении терминала), запись текущей осциллограммы будет остановлена независимо от алгоритма логики функции внутреннего осциллографа. Полученный файл осциллограммы будет сохранен во внутреннюю FLASH-память терминала
Частота дискретизации ВЧ АЦП, Мгц	выпадающий список	значение частоты дискретизации высокочастотных АЦП, используемых в терминалах определения места повреждения по волновому принципу
Базовый вектор	выпадающий список	ячейка выбора базового вектора терминала, относительно которого отображаются фазы комплексных значений аналоговых сигналов на дисплее терминала. Список включает в себя все входные аналоговые сигналы терминала. В случае если значение ячейки не задано, в качестве базового вектора принимается первый входной аналоговый сигнал

Дискретный вход сброса сигнализации терминала	выпадающий список	ячейка выбора дискретного входа терминала, используемого для сброса его светодиодной индикации после срабатывания
---	-------------------	---

### 3.3.5 Уставочная группа «Аналоговые сигналы»

Набор уставочных параметров описывает входные аналоговые сигналы терминала. Для редактирования группы используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый аналоговый сигнал. Внешний вид окна файла уставок показан на рис. 19.

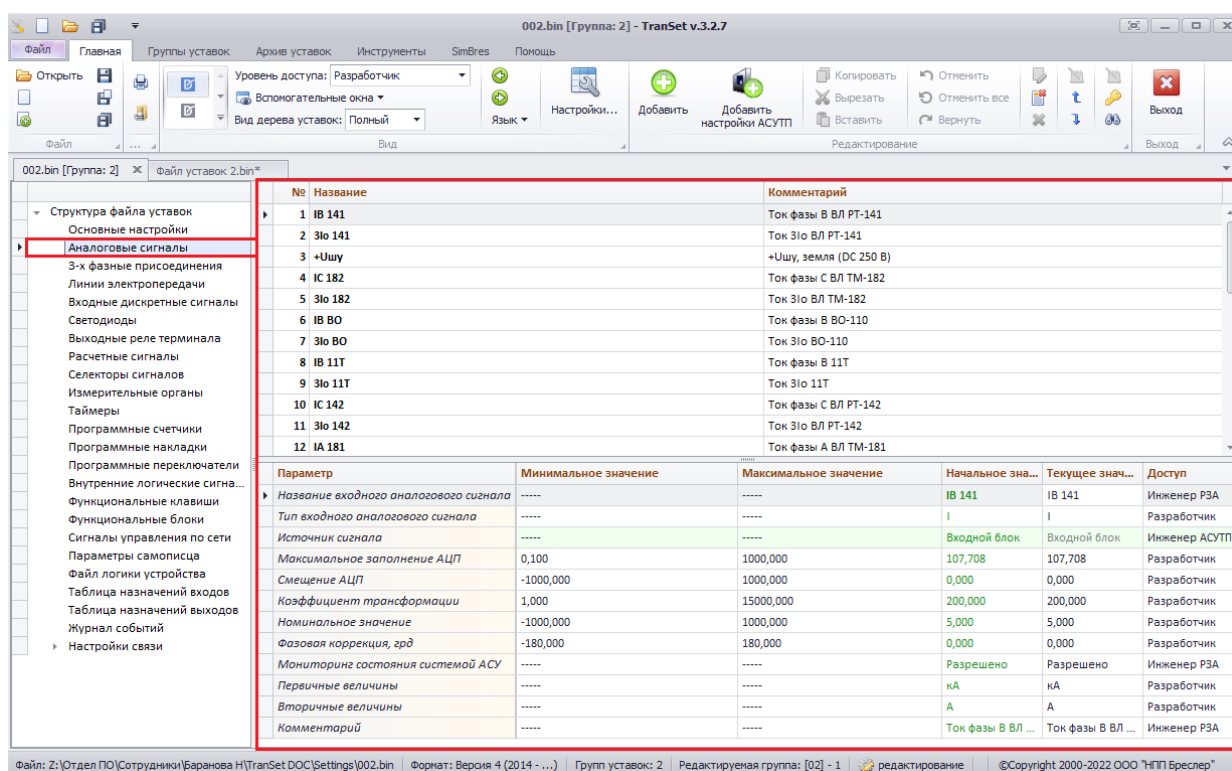


Рисунок 19 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Аналоговые сигналы»

Параметры набора «Аналоговые сигналы» описаны в таблице 28.

Таблица 28 – Уставочные параметры группы «Аналоговые сигналы»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название входного аналогового сигнала	текстовое поле	название входного аналогового сигнала. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например просмотр значений аналоговых сигналов), поэтому рекомендуемое ограничение его длины - 10 символов. Для более подробного описания аналогового сигнала целесообразно использовать параметр "Комментарий", описанный ниже в данной таблице
Тип входного аналогового сигнала	выпадающий список	тип аналогового входа. Возможные значения: <b>U</b> - входной сигнал напряжения,

		I - входной сигнал тока, = - входной сигнал с датчика постоянного тока (для сигналов данного типа вместо действующего рассчитывается среднее значение)
Максимальное заполнение АЦП	текстовое поле	максимальное регистрируемое значение по данному аналоговому входу. В случае превышения входным сигналом заданного значения, регистрируемые мгновенные значения "обрезаются" до уровня, заданного данным параметром. Значение параметра задается в физических величинах (В/А и т.д.)
Смещение АЦП	текстовое поле	значение параметра определяется типом используемых в терминале микросхем АЦП, и задается разработчиками на этапе изготовления терминала. Значение параметра задается в физических величинах (В/А и т.д.)
Коэффициент трансформации	Текстовое поле	коэффициент трансформации измерительного трансформатора, с которым соединен данный входной преобразователь терминала. Данное значение является отношением номинальной величины первичной стороны измерительного трансформатора к номинальной величине вторичной стороны. Значения для расчета берутся в физических величинах вторичной стороны измерительного трансформатора. Например, для ТН 110 кВ значение коэффициента трансформации рассчитывается как $110\ 000\ В / 100\ В = 1100$
Номинальное значение	Текстовое поле	номинальное вторичное значение аналогового входа. Для каналов переменного напряжения принимается как правило 100 В, тока - 1А или 5А в зависимости от класса напряжения ЛЭП. Относительно номинального значения задаются значения уставок измерительных органов, построенных на базе соответствующего аналогового входа
Мониторинг состояния системой АСУ	Выпадающий список	определяет, будет ли осуществляться мониторинг значение аналогового сигнала системой АСУ
Первичные величины	Выпадающий список	физические единицы измерения первичной стороны измерительного трансформатора, с которым соединен данный входной преобразователь терминала
Вторичные величины	Выпадающий список	физические единицы измерения вторичной стороны измерительного трансформатора, с которым соединен данный входной преобразователь терминала
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к аналоговому входу терминала

### 3.3.5.1 Добавление аналоговых сигналов

Для добавления новых аналоговых сигналов необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится окно добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых аналоговых сигналов.

### 3.3.6 Набор уставочных элементов «3-х фазные присоединения»

Набор уставочных элементов описывает 3-х фазные системы шин и токовые присоединения терминала. Для редактирования группы используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемое присоединение (рис. 20).

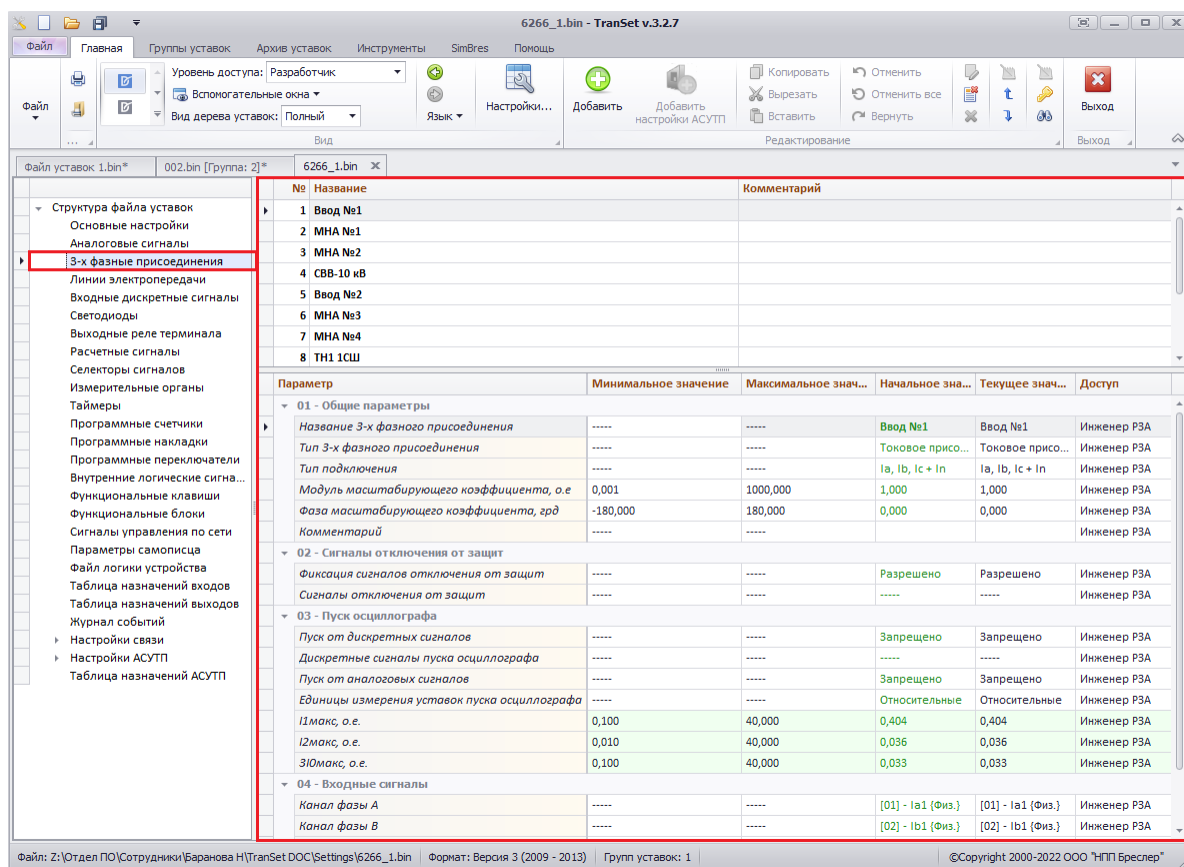


Рисунок 20 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «3-х фазные присоединения»

Параметры набора «3-х фазные присоединения» описаны в таблице 29.

Таблица 29 – Уставочные параметры группы «3-х фазные присоединения»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название 3-х фазного присоединения	Текстовое поле	название 3-х фазного присоединения
Тип 3-х фазного присоединения	Выпадающий список	тип 3-х фазного присоединения. Возможные значения: Система шин линии – значение выбирается в случае объединения в 3-х фазную систему сигналов с измерительного ТН системы шин. Токовое присоединение линии –

		значение выбирается в случае объединения в 3-х фазную систему сигналов с измерительного ТТ линии
Тип подключения	Выпадающий список	
Модуль масштабирующего коэффициента, о.е.	Текстовое поле	абсолютное значение комплексного масштабирующего коэффициента, используемого системой АСУ для пересчета значений сигналов данной 3-х фазной системы векторов на другую ступень напряжения
Фаза масштабирующего коэффициента, грд	Текстовое поле	значение фазы комплексного масштабирующего коэффициента, используемого системой АСУ для пересчета значений сигналов данной 3-х фазной системы векторов на другую ступень напряжения
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к 3-х фазному присоединению
Канал фазы А	Поле с кнопкой вызова формы	первый входной компонент 3-х фазного присоединения, отображается при помощи названия входного аналогового сигнала терминала, либо расчетного сигнала, используемого в качестве входного канала фазы А 3-х фазной системы векторов
Канал фазы В	Поле с кнопкой вызова формы	второй входной компонент 3-х фазного присоединения, отображается при помощи названия входного аналогового сигнала терминала, либо расчетного сигнала, используемого в качестве входного канала фазы В 3-х фазной системы векторов
Канал фазы С	Поле с кнопкой вызова формы	третий входной компонент 3-х фазного присоединения отображается при помощи названия входного аналогового сигнала терминала, либо расчетного сигнала, используемого в качестве входного канала фазы С 3-х фазной системы векторов
Канал нулевой последовательности	Поле с кнопкой вызова формы	четвертый входной компонент 3-х фазного присоединения, отображается при помощи названия входного аналогового сигнала терминала, либо расчетного сигнала, используемого в качестве входного канала нулевой последовательности 3-х фазной системы векторов.

Примечание. в качестве префикса названия входных компонент 3-х фазного присоединения, в квадратных скобках указывается номер следования выбранного сигнала внутри своего набора уставочных элементов. В качестве постфикса названия, в фигурных скобках указывается принадлежность сигнала либо к набору «Аналоговые сигналы» (постфикс – {Физ.}), либо «Расчетные сигналы» (постфикс – {Расч.}). Для изменения значения входного компонента, необходимо кликнуть левой клавишей мыши по кнопке, расположенной в правой части соответствующей ячейки таблицы параметров, после чего выбрать новый сигнал в появившейся форме выбора входных компонентов.



### 3.3.6.1 Добавление 3-х фазных присоединений

Для добавления новых 3-х фазных присоединений необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов в уставочную группу, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых 3-х фазных присоединений.

### 3.3.7 Набор уставочных элементов «Линии электропередачи»

Набор уставочных элементов описывает линии электропередачи, сигналы которых заведены на входные преобразователи терминала (рис. 21). Описание происходит при помощи выбора соответствующей 3-х фазной системы векторов напряжений секции шин и системы векторов токов присоединения линии. Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемая линия электропередачи.

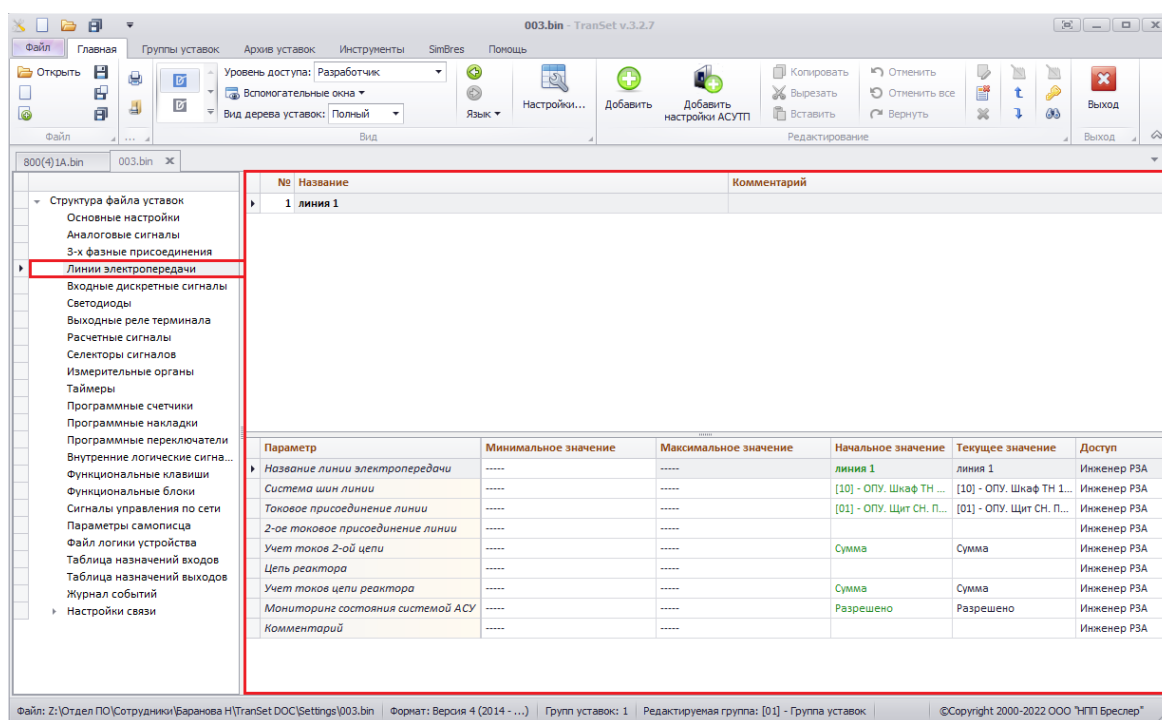


Рисунок 21 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Линии электропередачи»

Параметры набора уставочных элементов «Линии электропередачи» описаны в таблице 30.

Таблица 30 – Уставочные параметры группы «Линии электропередачи»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название линии электропередачи	Текстовое поле	название линии электропередачи
Система шин линии	Выпадающий список	название образующей системы шин линии. Выбор производится при помощи выпадающего списка, содержащего все 3-х фазные присоединения, имеющие значение

		уставочного параметра «Тип 3-х фазного присоединения» равным «Система шин».
Токовое присоединение линии	Выпадающий список	название образующего токового присоединения линии. Выбор производится при помощи выпадающего списка, содержащего все 3-х фазные присоединения, имеющие значение уставочного параметра. «Тип 3-х фазного присоединения» равным «Токовое присоединение линии».
Мониторинг состояния системой АСУ	Выпадающий список	в случае установки значения параметра в положение «Разрешено», значения токов и напряжений данной линии отслеживаются системой АСУ терминала
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к линии электропередачи

### 3.3.7.1 Добавление линий электропередачи

Для добавления новых линий электропередачи необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых линий электропередачи.

### 3.3.8 Набор уставочных элементов «Входные дискретные сигналы»

Набор уставочных элементов описывает входные дискретные сигналы терминала. Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый дискретный сигнал (рис. 22).

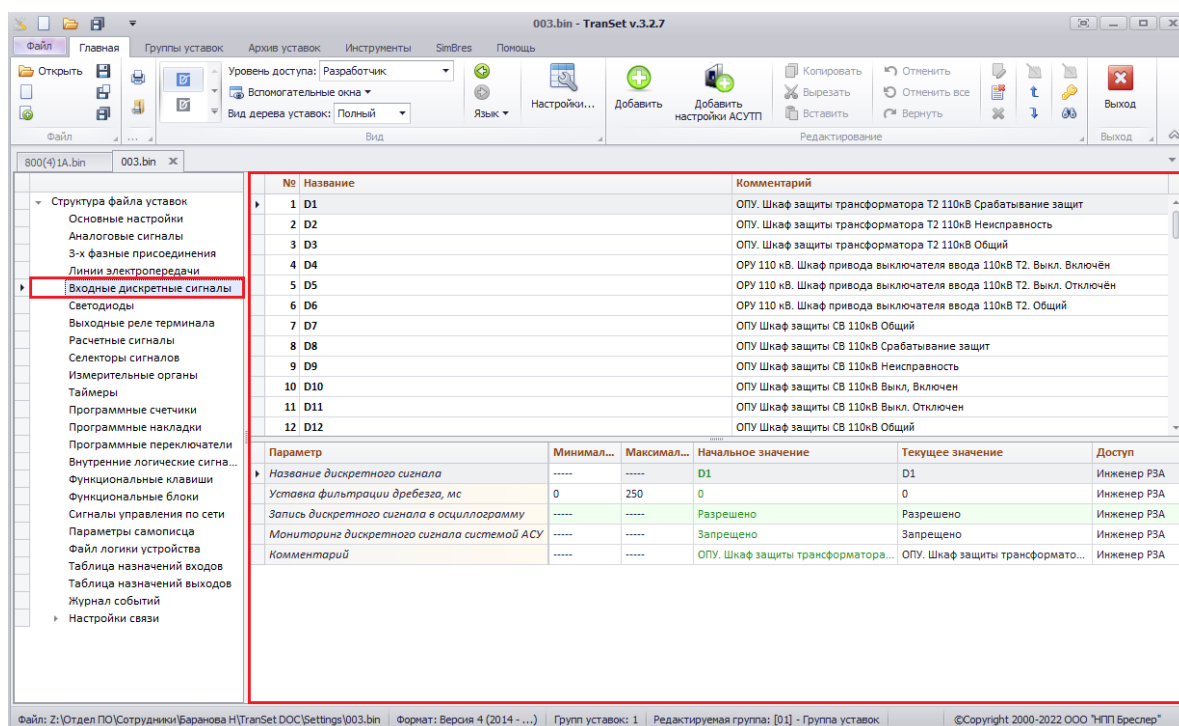


Рисунок 22 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Входные дискретные сигналы»

Параметры набора уставочных элементов «Входные дискретные сигналы» описаны в таблице 31.

Таблица 31 – Уставочные параметры группы «Входные дискретные сигналы»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название дискретного сигнала	Текстовое поле	название входного дискретного сигнала. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например просмотр значений дискретных сигналов), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания дискретного сигнала целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Запись дискретного сигнала в осциллограмму	Выпадающий список	определяет, будет ли осуществляется запись значений дискретного сигнала в файл осциллограммы
Мониторинг дискретного сигнала системой АСУ	Выпадающий список	Определяет, будет ли осуществляться мониторинг значение выходного дискретного сигнала системой АСУ
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к дискретному входу терминала

#### 3.3.8.1 Добавление входных дискретных сигналов

Для добавления новых дискретных сигналов необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых входных дискретных сигналов.

#### 3.3.9 Набор уставочных элементов «Светодиоды»

Набор уставочных элементов определяет сигналы управления светодиодной индикации лицевой панели терминала. Для редактирования группы используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый светодиод (рис. 23).

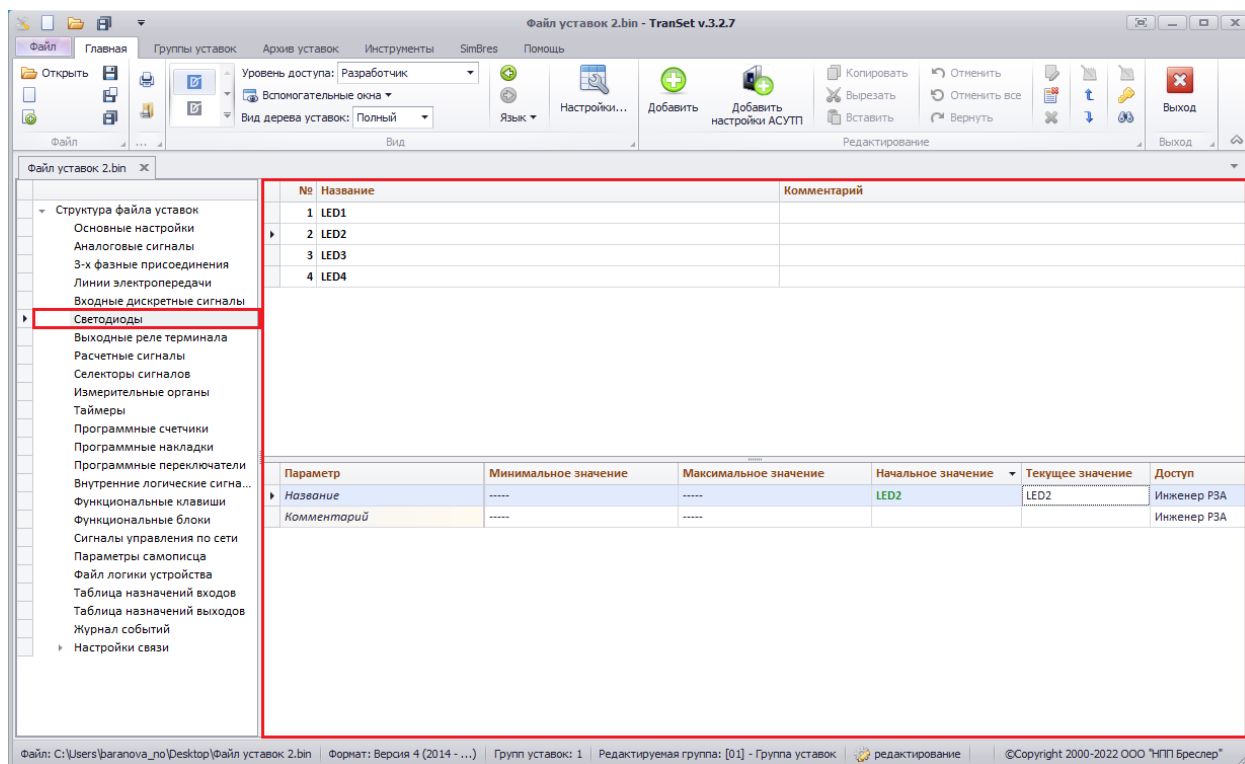


Рисунок 23 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Светодиоды»

Параметры набора уставочных параметров «Светодиоды» описаны в таблице 32.

Таблица 32 – Уставочные параметры группы «Светодиоды»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название	Текстовое поле	Название светодиода лицевой панели терминала
Комментарий	Текстовое поле	Строка комментария к светодиоду

### 3.3.9.1 Добавление светодиодов

Для добавления новых светодиодов необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов с управляющим сигналом, позволяющая добавить сразу несколько светодиодов с различным тип действия управляющего сигнала.

### 3.3.10 Набор уставочных элементов «Выходные реле терминала»

Набор уставочных элементов описывает выходные реле терминала в виде дискретных сигналов. Для редактирования группы используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемое выходное реле (рис. 24).

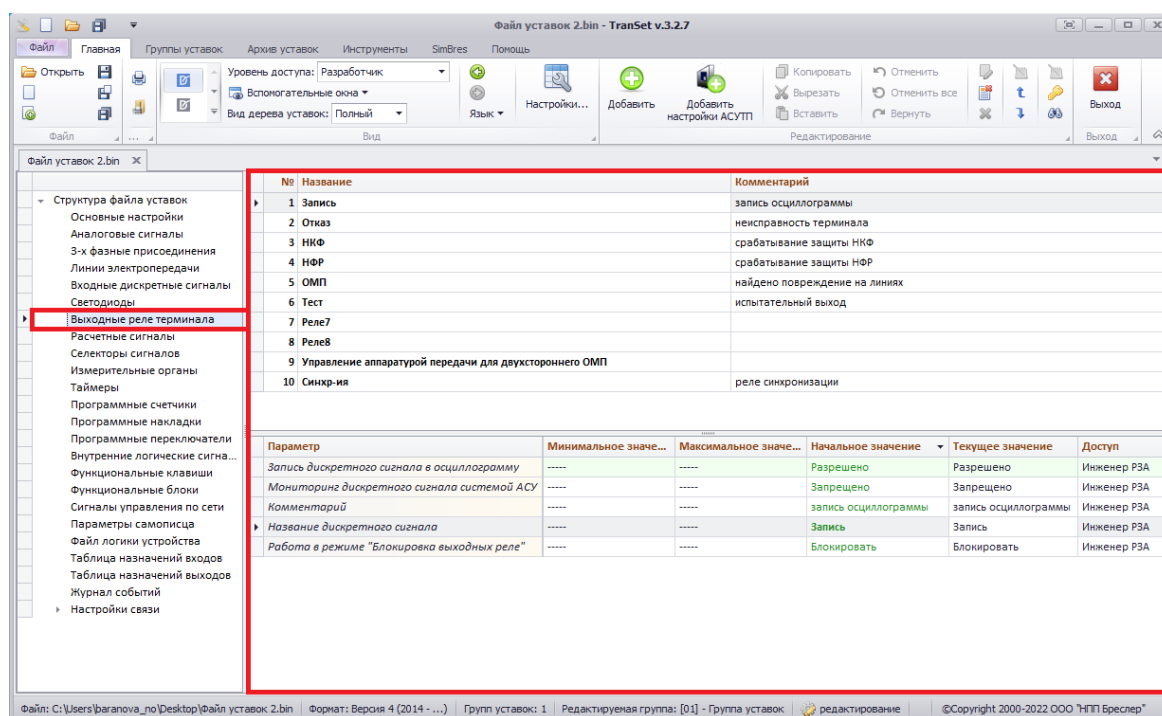


Рисунок 24 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Выходные реле терминала»

Параметры набора «Выходные реле терминала» описаны в таблице 33.

Таблица 33 – Уставочные параметры группы «Выходные реле терминала»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название дискретного сигнала	Текстовое поле	Название выходного реле терминала. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например просмотр состояния выходных реле), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания выходного реле целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Запись дискретного сигнала в осциллограмму	Выпадающий список	Определяет, будет ли осуществляться запись состояния выходного реле в файл осциллограммы
Мониторинг дискретного сигнала системой АСУ	Выпадающий список	Определяет, будет ли осуществляться мониторинг состояния выходного реле системой АСУ
Комментарий	Текстовое поле	Строка комментария к выходному реле терминала

### 3.3.10.1 Добавление выходных реле терминала

Для добавления новых выходных реле терминала необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых выходных реле терминала.

### 3.3.11 Набор уставочных элементов «Расчетные сигналы»

Набор уставочных элементов описывает расчетные сигналы терминала. Расчетным сигналом называется сигнал, полученный в результате некоторого арифметического преобразования, совершенного над входными аналоговыми сигналами, либо другими расчетными сигналами. В качестве примера можно упомянуть такие широко распространенные расчетные сигналы как ток/напряжение прямой/обратной/нулевой последовательностей, междуфазные напряжения и т.д. Терминалы серии «Бреслер-0107» реализуют широкий спектр расчетных сигналов, учитывающий потребности практически всех современных терминалов РЗА.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый расчетный сигнал. Внешний вид окна представлен на рис. 25

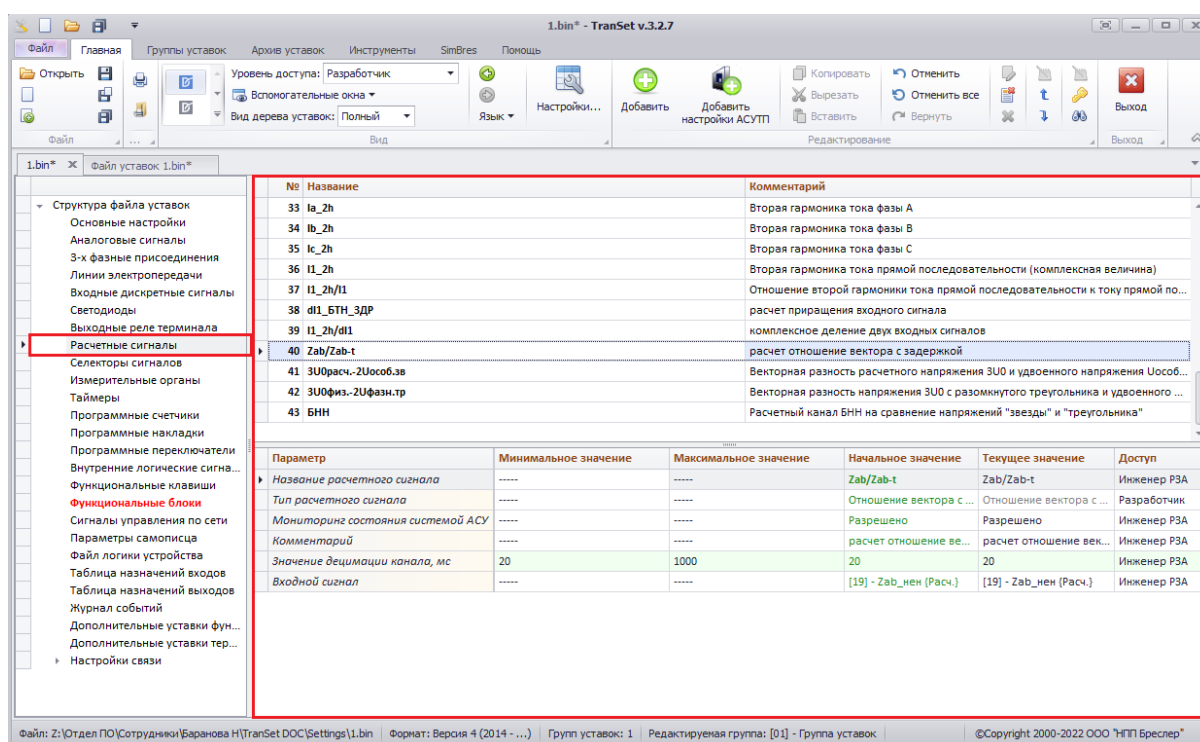


Рисунок 25 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Расчетные сигналы»

Параметры набора уставочных элементов «Расчетные сигналы» описаны в таблице 34.

Таблица 34 – Уставочные параметры группы «Расчетные сигналы»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название расчетного сигнала	текстовое поле	название расчетного сигнала. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр значений расчетных сигналов), поэтому рекомендуемое ограничение его длины - 10 символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр "Комментарий", описанный ниже в данной таблице

Тип расчетного сигнала	не редактируется	название типа расчетного сигнала. Параметр не редактируется, выбирается на этапе создания расчетного сигнала (см. ниже в данной теме)
Комментарий	текстовое поле	Строка комментария к расчетному сигналу

### 3.3.11.1 Создание расчетного сигнала

Для создания расчетного сигнала необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Добавление расчетного сигнала» (рис. рисунок 26).

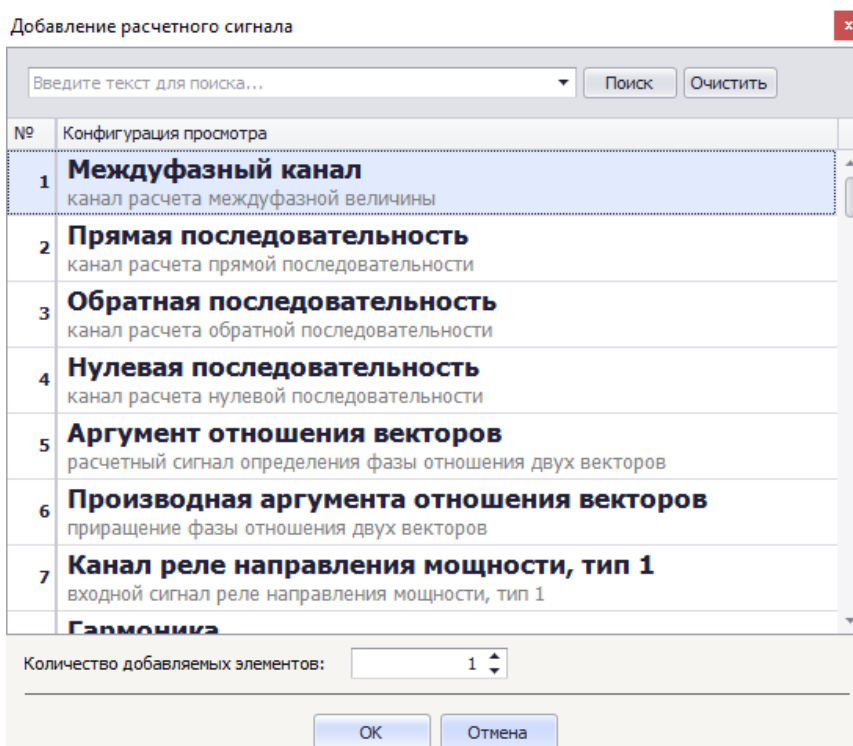


Рисунок 26 - Внешний вид окна "Добавление расчетного сигнала"

В таблице, расположенной в центре формы, перечислены все поддерживаемые типы расчетных сигналов. Вверху формы расположена панель поиска, работа с которой подробно описана в п.4.9. Для выбора достаточно кликнуть дважды по советующей строке левой клавишей мыши, либо, предварительно выделив требуемую строку, нажать кнопку «OK».

### 3.3.12 Набор уставочных элементов «Селекторы сигналов»

Набор уставочных элементов описывает селекторы сигналов терминала. Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый селектор сигнала. Внешний вид окна файла уставок показан на рисунке 27.

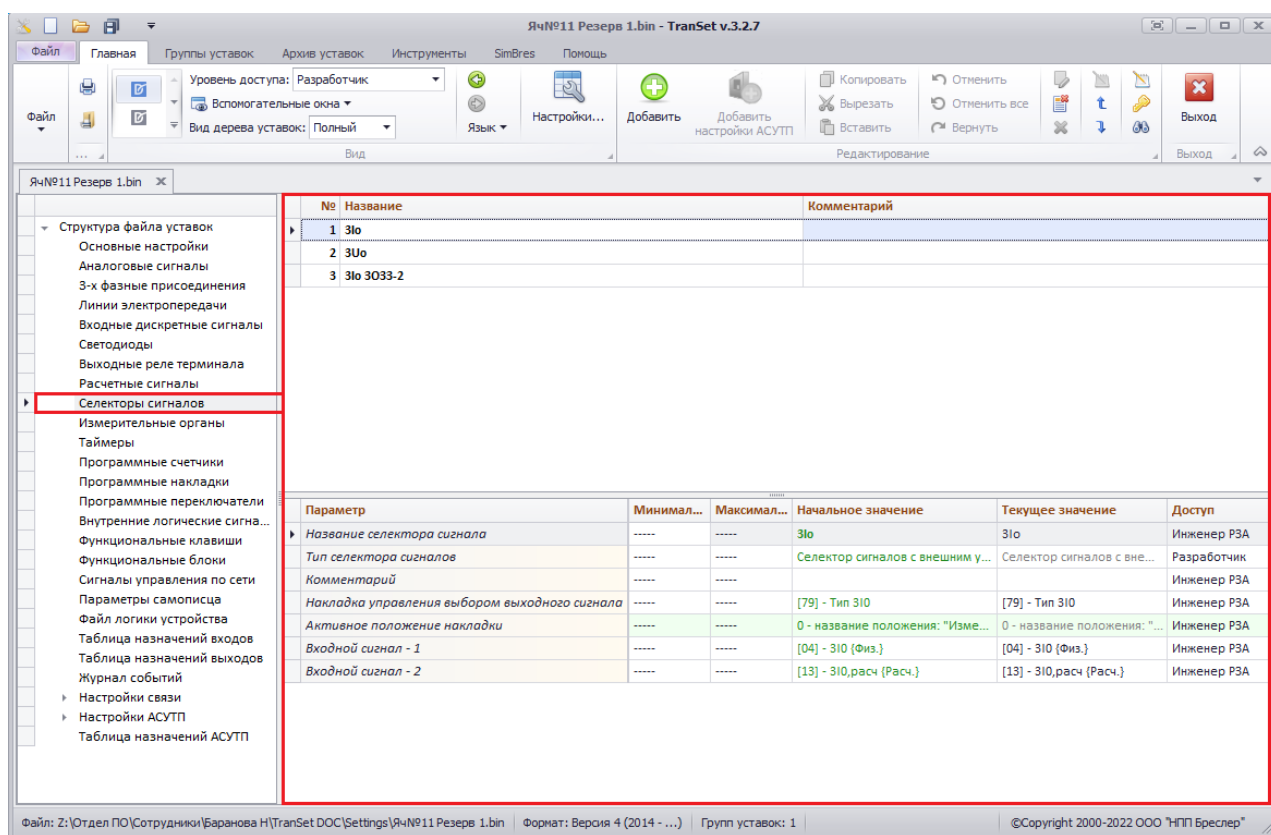


Рисунок 27 – Внешний вид окна уставочной группы «Селекторы сигналов»

Параметры набора уставочных элементов «Селекторы сигналов» описаны в таблице 35.

Таблица 35 – Уставочные параметры группы «Расчетные сигналы»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название селектора сигнала	текстовое поле	название селектора сигнала. Данное значение отображается в сервисных функциях терминала (например просмотр значений аналоговых сигналов), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания аналогового сигнала целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Тип селектора сигналов	не редактируется	тип аналогового входа. Возможные значения: – селектор сигналов с внутренним управлением; – селектор сигналов с внешним управлением; – селектор сигналов, управляемый переключателем. В таблице тип селектора сигналов изменить нельзя.
Комментарий	текстовое поле	срока комментария к селекторному сигналу



### 3.3.12.1 Создание селектора сигнала

Для создания селекторного сигнала необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится окно «Добавление селектора аналоговых сигналов» (см. рис 28).

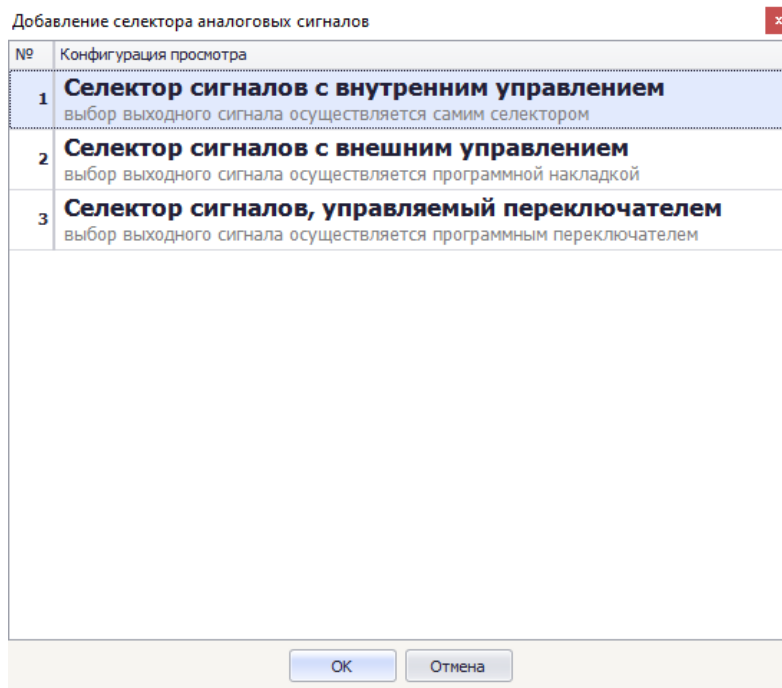


Рисунок 28 – внешний вид окна "Добавление селектора аналоговых сигналов "

В таблице, расположенной в центре формы, перечислены все поддерживаемые типы селекторов сигнала. Для выбора достаточно кликнуть дважды по соответствующей строке левой клавишей мыши, либо, предварительно выделив требуемую строку, нажать «OK».

### 3.3.13 Набор уставочных элементов «Измерительные органы»

Набор уставочных элементов описывает программные измерительные органы (ИО) терминала. Программным измерительным (другое название – «Программное реле») называется элемент внутреннего программного обеспечения терминала, дискретно реагирующий на изменение уровня своей входной величины в соответствии с заданным значением уставки. Программное реле может быть как максимального, так и минимального действия. В отличие от выходного реле терминала, программное реле не имеет физических контактов, он сигнализирует о своем состоянии при помощи занесения определенного значения (0 или 1) в соответствующую ячейку памяти терминала. Далее значение этой ячейки используется в функции логики работы терминала, которая, в свою очередь, реализует функциональную схему защиты. Терминалы серии «Бреслер-0107» реализуют широкий спектр программных ИО, учитывающий потребности практически всех современных терминалов РЗиА.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый измерительный орган.

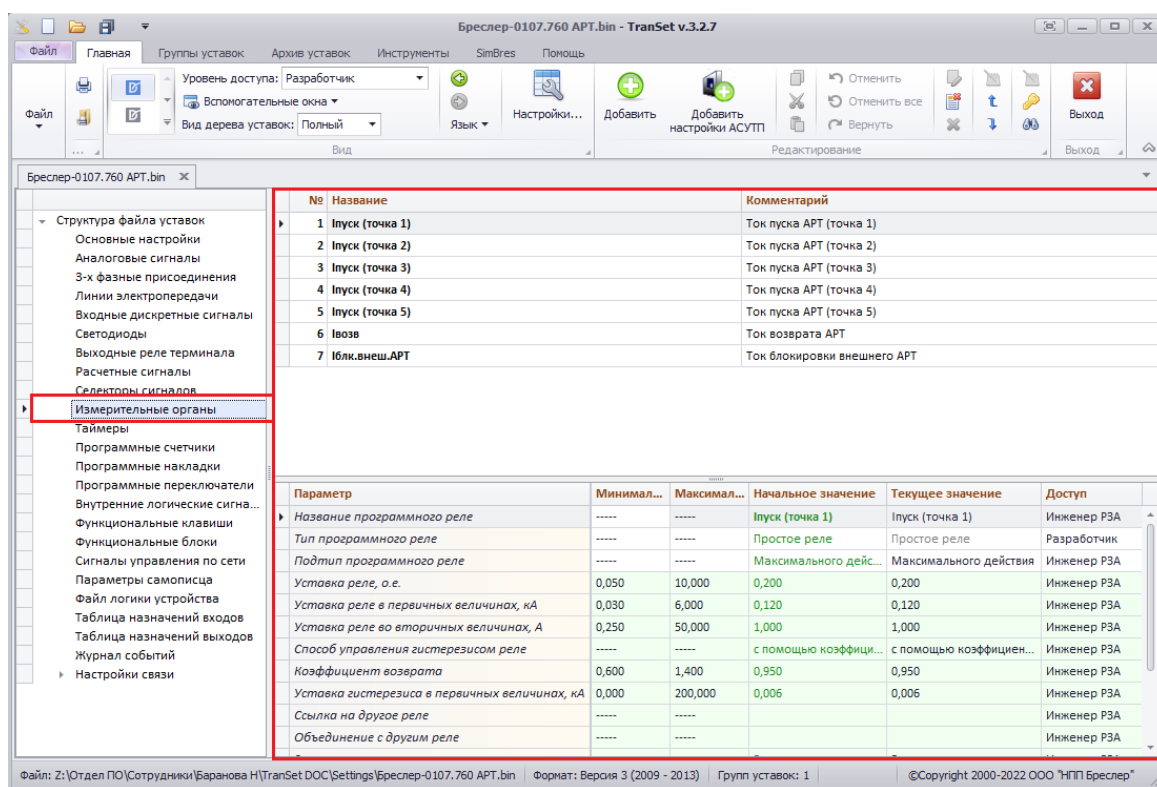


Рисунок 29 – Внешний вид уставочной группы "Измерительные органы"

Параметры набора уставочных элементов «Измерительные органы» описаны в таблице 35.

Таблица 36 – Уставочные параметры группы «Измерительные органы»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название программного реле	текстовое поле	название программного измерительного органа. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов). Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Тип программного реле	не редактируется	название типа программного измерительного органа. Параметр не редактируется, выбирается на этапе создания измерительного органа (см. ниже)
Подтип программного реле	выпадающий список	тип действия измерительного органа. Возможные значения: «Максимального действия» - выходное значение реле устанавливается в 1 при превышении значения уставки реле значением входной величины, «Минимального действия» - выходное значение реле устанавливается в 1 при превышении значения уставки реле значения входной величины
Уставка реле, о.е.	текстовое поле	уставка измерительного органа. значение уставки задается в долях от номинального значения входной величины программного реле. Например, если значение уставки реле

		задано 0.8, входная величина – напряжение фазы А (номинальное значение 100 В), то значение уставки в именованных вторичных единицах – 80 В
Уставка реле в первичных величинах, кА	текстовое поле	значение уставки измерительного органа, выраженное в именованных первичных единицах. При изменении данного параметра, автоматические пересчитывается значение параметра «Уставка реле, о.е.» и наоборот
Коэффициент возврата	текстовое поле	значение коэффициента возврата измерительного органа. Для измерительных органов максимального действия выбирается значение меньше единицы, для органов минимального действия большее
Ссылка на другое реле	выпадающий список	применяется для совместного изменения значений уставки двух измерительных органов. Выпадающий список содержит названия программных измерительных органов, каждое из которых предваряется номером измерительного органа внутри уставочной группы, заключенным в квадратные скобки. Если значение параметра не пустое, то при смене значения уставки одного из «связанных» измерительных органов, автоматически будет изменено значение уставки и другого измерительного органа. Можно «обвязать» более двух измерительных органов. Например, чтобы синхронизировать изменение уставки трехфазных реле напряжения минимального действия «Ua», «Ub», «Uc», как вариант, можно задать значение параметра «Ссылка на другое реле» равное «Ua» для реле «Ub» и «Uc». Последовательные ссылки не допускаются, т.е. если реле «Ub» ссылается на реле «Ua» (как в примере, описанном выше), то у реле «Ua» параметр «Ссылка на другое реле» становится недоступным для редактирования
Объединение с другим реле	выпадающий список	применяется для ввода в действия условия совместного срабатывания двух измерительных органов. Выпадающий список содержит названия программных измерительных органов, каждое из которых предваряется номером измерительного органа внутри уставочной группы, заключенным в квадратные скобки. Если значение параметра не пустое, то «сработавшее» состояние объединенных измерительных органов фиксируется по логической схеме «И», т.е. сработавшее состояние отдельного измерительного органа фиксируется только в случае наличия сработавшего состояния все объединенных измерительных органов. Данная схема

		применяется, как правило, для организации пуска защиты при одновременном снижении напряжения и повышения тока одной из фаз. Можно объединять более двух измерительных органов точно так же, как и для параметра «Ссылка на другое реле»
Запись состояния реле в осциллограмму	выпадающий список	определяет, будет ли осуществляться запись состояния измерительного органа в файл осциллограммы
Мониторинг состояния реле системой АСУ	выпадающий список	определяет, будет ли осуществляться мониторинг состояния измерительного органа системой АСУ
Комментарий	текстовое поле	строка комментария к измерительному органу
Входной канал реле	поле с кнопкой вызова формы	Ниже строки описания уставочного параметра Комментарий», располагаются строки описания входных компонент измерительного органа. В качестве входных компонентов расчетного сигнала могут выступать входные аналоговые сигналы терминала, либо расчетные сигналы. Их количество и названия зависят от типа выбранного измерительного органа. Для редактирования входного компонента необходимо вызвать форму выбора входных компонентов при помощи клика левой клавиши мыши по кнопке, расположенной в правой части советующей ячейки строки описания компонента

### 3.3.13.1 Создание измерительного органа

Для создания измерительного органа необходимо выбрать элемент «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Добавление программного реле». (см. рис 28).

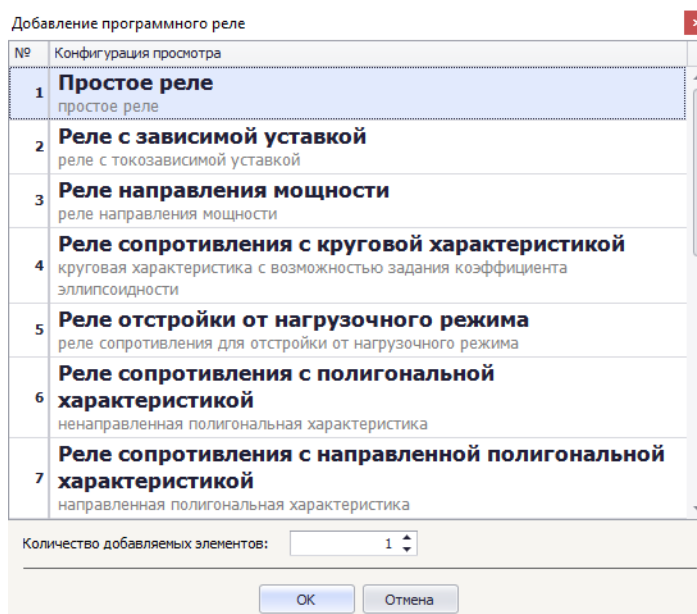


Рисунок 30 – Внешний вид окна «Добавление программного реле»

В таблице, расположенной в центре формы, перечислены все поддерживаемые типы программных измерительных органов. Для выбора достаточно кликнуть дважды по соответствующей строке левой клавишей мыши, либо, предварительно выделив требуемую строку, нажать кнопку «ОК».

### 3.3.14 Набор уставочных элементов «Таймеры»

Набор уставочных элементов описывает программные таймеры терминала. Программным таймером называется элемент внутреннего программного обеспечения терминала, на вход которого подается бинарное значение одного из сигналов функционально-логической схемы защиты, а выход формируется в зависимости от заданного значения уставки и типа используемого таймера. Терминалы серии «Бреслер-0107» реализуют широкий спектр программных таймеров, учитывающий потребности практически всех современных терминалов РЗА.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый таймер. Внешний вид окна представлен на рис. 31.

№	Название	Комментарий
1	ВВС сраб.	ВВ на срабатывание осциллографа, с
2	Тимп.сраб	импульс срабатывания осциллографа, с
3	Тимп.тест	импульс тестового срабатывания осциллографа, с

Параметр	Минимальное значение	Максимальное значение	Начальное знач...	Текущее знач...	Доступ
Название программного таймера	----	----	ВВС сраб.	ВВС сраб.	Инженер РЗА
Тип программного таймера	----	----	Выдержка вре...	Выдержка вре...	Разработчик
Уставка таймера, с	0,000	50,000	0,040	0,040	Инженер РЗА
Ссылка на другой таймер	----	----	----	----	Инженер РЗА
Комментарий	----	----	ВВ на срабаты...	ВВ на срабаты...	Инженер РЗА

Рисунок 31 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Таймеры»

Параметры набора уставочных элементов «Таймеры» описаны в таблице 37.

Таблица 37 – Уставочные параметры набора уставочных элементов «Таймеры»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название программного таймера	Текстовое поле	название программного ИО. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр значений уставок программных таймеров), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Тип программного таймера	Не редактируется	название типа программного таймера. Параметр не редактируется, выбирается на этапе создания таймера (см. ниже в данной теме). По принципу действия можно выделить следующие типы таймеров: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдержка времени на срабатывание (VBC);</li> <li>– выдержка времени на возврат (VBB);</li> <li>– импульсный таймер (ИТ);</li> <li>– с нормально-инверсной характеристикой времени;</li> <li>– с сильно-инверсной характеристикой времени;</li> <li>– с чрезвычайно-инверсной характеристикой времени;</li> <li>– с крутой характеристикой времени;</li> <li>– с пологой характеристикой времени;</li> <li>– характеристика RXIDG-типа;</li> <li>– характеристика RI-типа;</li> <li>– с длительно-инверсной характеристикой времени;</li> </ul>
Уставка таймера, с	Текстовое поле	значение уставки программного таймера, заданное в секундах
Ссылка на другой таймер	Выпадающий список	применяется для совместного изменения значений уставки двух таймеров. Выпадающий список содержит названия программных таймеров, каждое из которых предваряется номером таймера внутри набора уставочных элементов, заключенным в квадратные скобки. Если значение параметра не пустое, то при смене значения уставки одного из «связанных» таймеров, автоматически будет изменено значение уставки и другого таймера. Можно «обвязать» более двух таймеров.
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к программному таймеру

### 3.3.14.1 Создание программного таймера

Для создания программного таймера необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Добавление программного таймера». (см. рис 32).

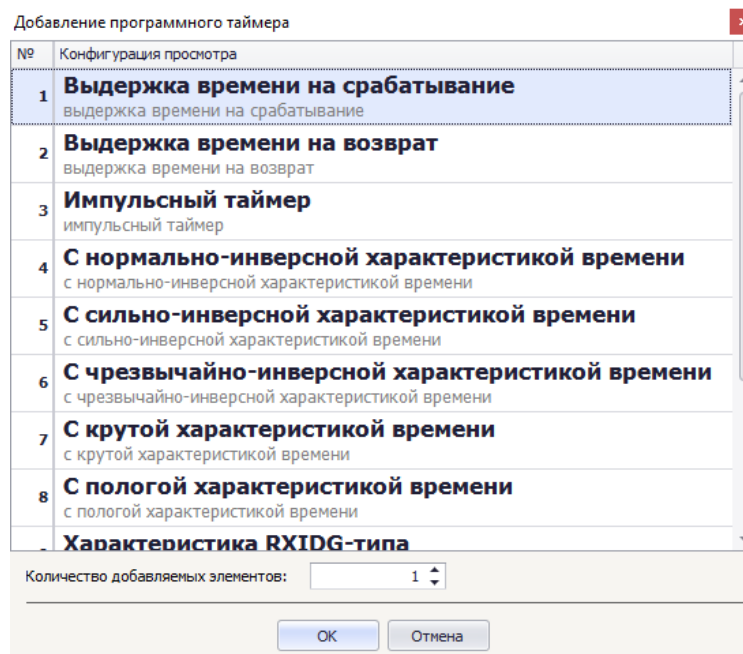


Рисунок 32 – Внешний вид окна «Добавление программного таймера»

В таблице, расположенной в центре окна, перечислены все поддерживаемые типы программных таймеров. Для выбора достаточно кликнуть дважды по соответствующей строке левой клавишей мыши, либо, предварительно выделив требуемую строку, нажать кнопку «OK».

### 3.3.15 Набор уставочных элементов «Программные счетчики»

Набор уставочных элементов описывает программные счетчики терминала. Программным счетчиком называется элемент внутреннего программного обеспечения терминала, который подсчитывает количество восходящих флангов входного логического сигнала функционально-логической схемы защиты. В случае, если данное количество превысит заданное значение уставки, на выходе счетчика устанавливается постоянное, на зависящее от входа, бинарное значение высокого уровня. Дополнительно, счетчик снабжён входом сброса, при появлении высокого уровня, на котором, текущее значение счетчика сбрасывается в 0 (ноль). Сигнал сброса определяется функционально-логической схемой защиты, и не описывается средствами TranSet.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый таймер. Внешний вид окна представлен на рис. 33.

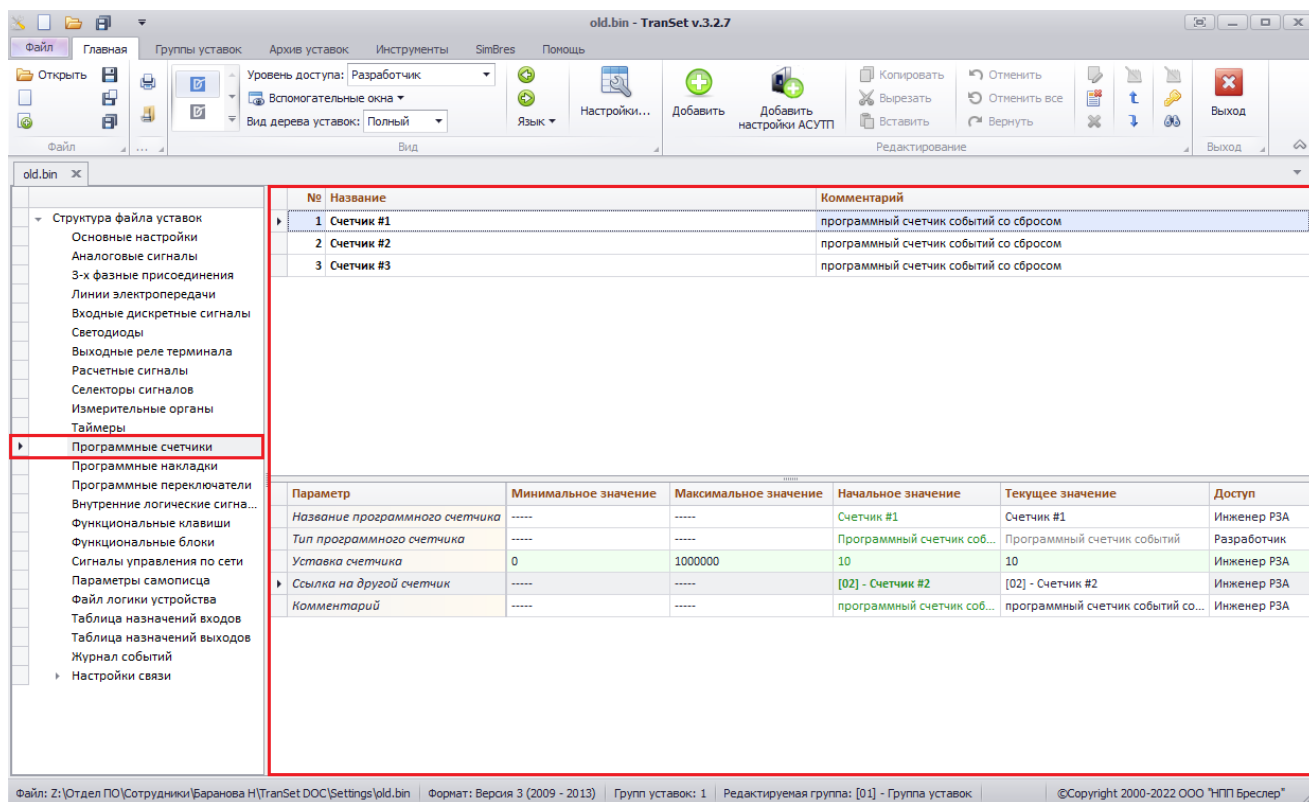


Рисунок 33 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Программные счетчики»

Параметры набора уставочных элементов «Программные счетчики» описаны в таблице 38.

Таблица 38 – Уставочные параметры набора уставочных элементов «Программные счетчики»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название программного счетчика	Текстовое поле	название программного счетчика. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр значений уставок программных счетчиков), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице.
Тип программного счетчика	Не редактируется	название типа программного счетчика. Параметр не редактируется, выбирается на этапе создания программного счетчика. В настоящее время реализован только один тип программных счетчиков со сбросом.
Уставка счётчика	Текстовое поле	значение уставки программного счетчика
Ссылка на другой счетчик	Выпадающий список	применяется для совместного изменения значений уставки двух счетчиков. Выпадающий список содержит названия программных счетчиков, каждое из которых предваряется номером счетчика внутри набора уставочных элементов, заключенным в квадратные скобки. Если значение параметра не пустое, то при смене значения уставки одного из



		«связанных» счетчиков, автоматически будет изменено значение уставки и другого счетчика. Можно «обвязать» более двух счетчиков.
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к программному счетчику

### 3.3.15.1 Добавление программных счетчиков

Для создания программного таймера необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Добавление программного таймера».

Для добавления новых программных счетчиков необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится окно добавления элементов в набор уставочных элементов с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых программных счетчиков.

### 3.3.16 Набор уставочных элементов «Программные накладки»

Набор уставочных элементов «Программные накладки» описывает программные накладки терминала. Программной накладкой называется элемент внутреннего программного обеспечения терминала, формирующий высокий или низкий бинарный уровень своего выхода в зависимости от выбранного текущего положения – «Состояние – 0» либо «Состояние – 1».

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемая программная накладка. Внешний вид окна представлен на рис. 34.

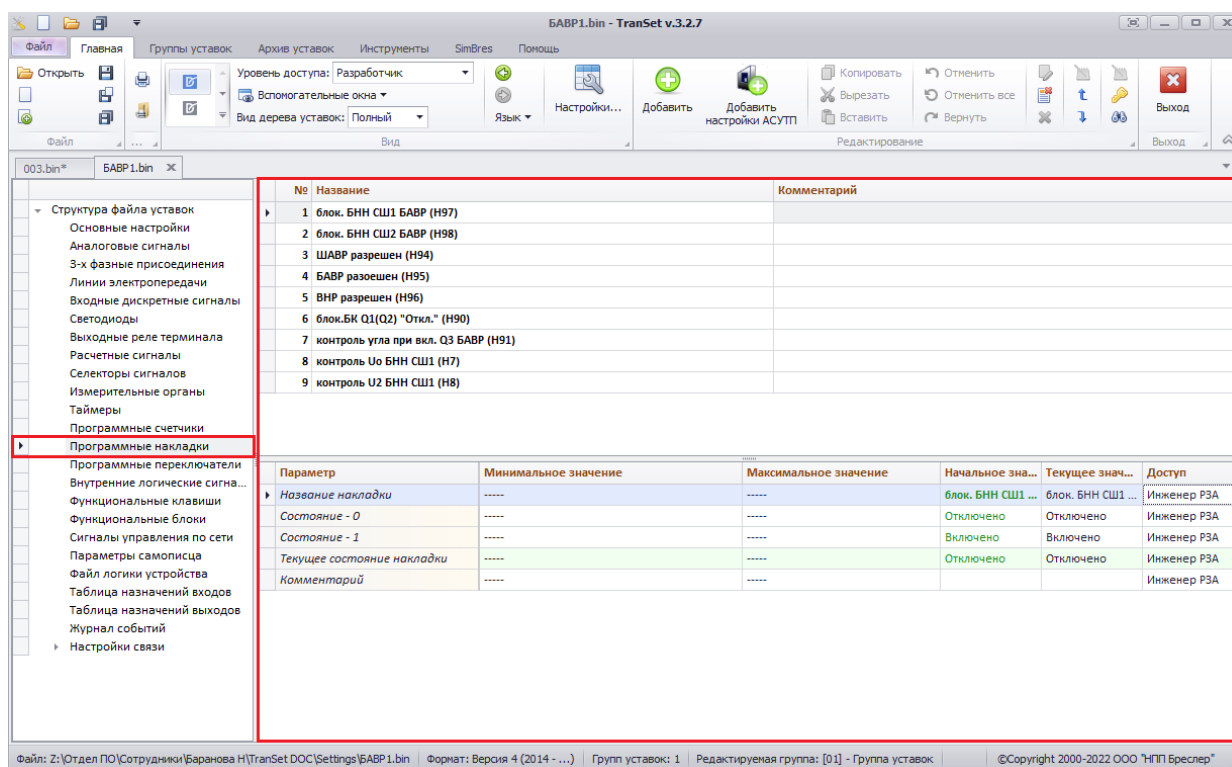


Рисунок 34 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Программные наклейки»

Параметры набора уставочных элементов «Программные наклейки» описаны в таблице 39.

Таблица 39 – Уставочные параметры набора уставочных элементов «Программные наклейки»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название наклейки	Текстовое поле	название программной наклейки. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр текущих положений программных наклеек), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Состояние – 0	Текстовое поле	название положения наклейки, соответствующего низкому уровню выходного бинарного сигнала
Состояние – 1	Текстовое поле	название положения наклейки, соответствующего низкому уровню выходного бинарного сигнала
Текущее состояние наклейки	Выпадающий список	текущее состояние (положение) наклейки, определяющее уровень выходного бинарного сигнала. Выпадающий список состоит из строк названий положений наклейки «Состояние» - 0 и «Состояние» - 1
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к программной наклейке

#### 3.3.16.1 Добавление программных наклеек

Для добавления новых программных наклеек необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится окно добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки новых программных наклеек.

#### 3.3.17 Набор уставочных элементов «Программные переключатели»

Набор уставочных параметров «Программные переключатели» описывает программные переключатели терминала. Программным переключателем называется элемент внутреннего программного обеспечения терминала, передающий на свой выход значение одного из бинарных входов, в зависимости от выбранного текущего положения переключателя.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый программный переключатель. Внешний вид окна представлен на рис. 35.

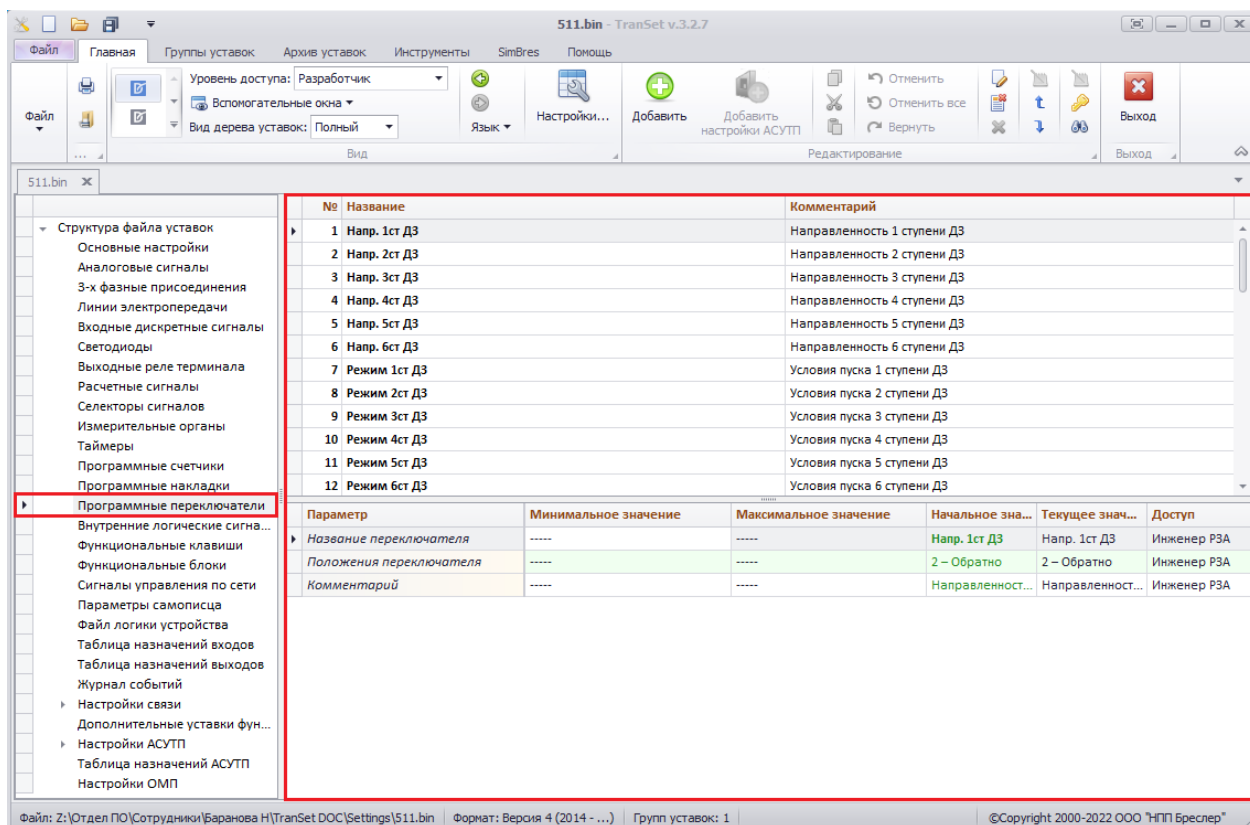


Рисунок 35 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Программные переключатели»

Параметры набора уставочных элементов «Программные переключатели» описаны в таблице 40.

Таблица 40 – Уставочные параметры Программного переключателя

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название переключателя	Текстовое поле	название программного переключателя. данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр текущих положений программных переключателей), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Положение переключателя	Выпадающий список	определяет текущее положение переключателя. Выпадающий список состоит из строк названий положений переключателя
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к программному переключателю

### 3.3.17.1 Создание программного переключателя

Для создания программного переключателя необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Создание программного переключателя» (см. рис. 36).

Создание программного переключателя

Название переключателя:

Количество положений переключателя:

№	название положения выключателя
1	Положение 1
2	Положение 2
3	Положение 3

OK Отмена

Рисунок 36 - Форма окна "Создание программного переключателя"

В текстовом поле «Название переключателя» задается название программного выключателя. Количество положений переключателя определяется значением текстового поля с прокруткой «Количество положений переключателя». В центральной части формы расположена таблица, позволяющая редактировать названия положений переключателя.

#### 3.3.17.2 Редактирование названий положений переключателя

Для редактирования названий положений существующего переключателя, либо изменения их количества, необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная».

#### 3.3.18 Набор уставочных элементов «Внутренние логические сигналы»

Набор уставочных элементов описывает внутренние логические сигналы функционально-логической схемы защиты. Данные сигналы могут сохраняться в осциллограмму, точно так же, как и входные дискретные сигналы, их принципиальным различием является то, что они порождаются функциональной схемой защиты, а не считываются с входных датчиков терминала.

Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый сигнал. Внешний вид окна файла уставок представлен на рис. 37.

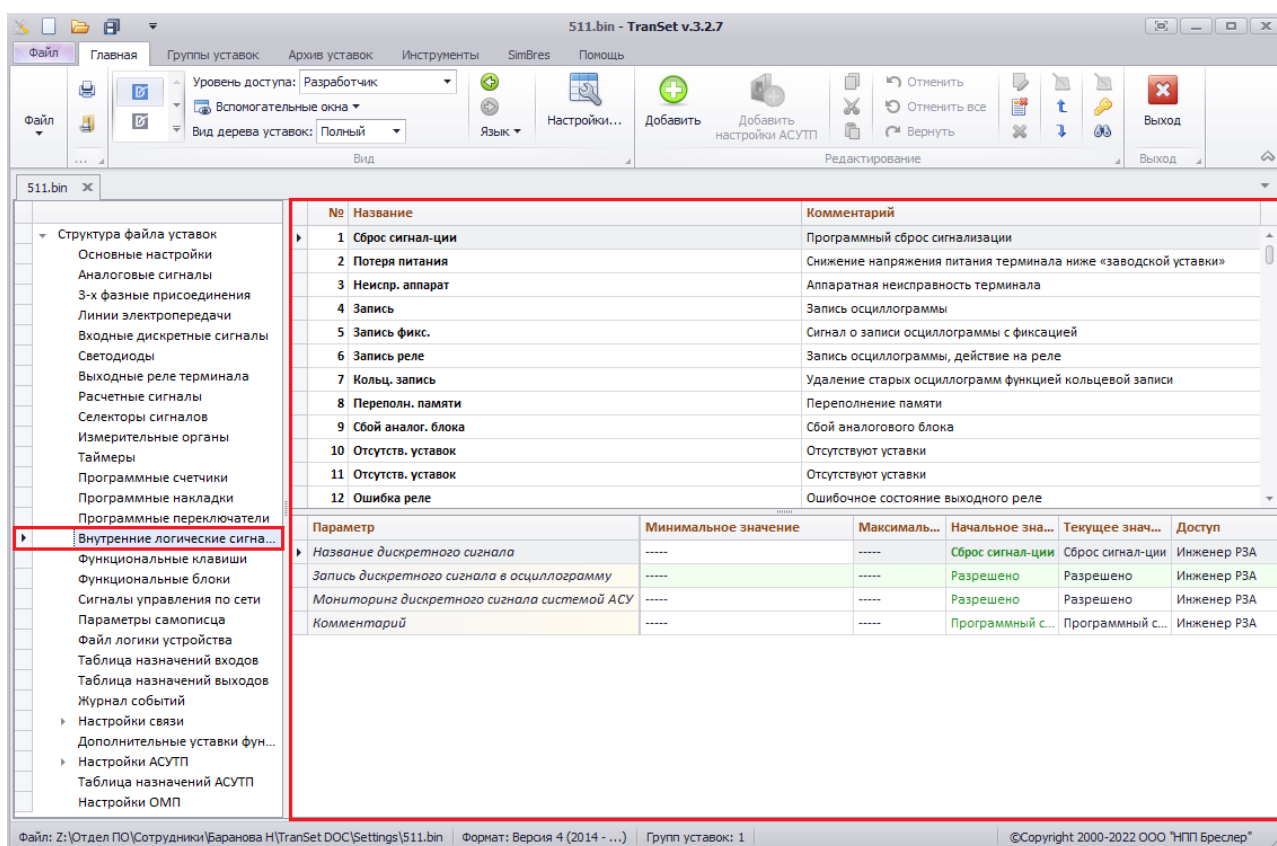


Рисунок 37 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Внутренние логические сигналы»

Параметры набора уставочных элементов «Внутренние логические сигналы» описаны в таблице 41.

Таблица 41 – Уставочные параметры Внутреннего логического сигнала

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название дискретного сигнала	Текстовое поле	название внутреннего логического сигнала. Данное название отображается в сервисных функциях терминала (например, просмотр значений внутренних логических сигналов), поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10 символ. Для более подробного описания сигнала целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Запись дискретного сигнала в осциллограмму	Выпадающий список	определяет, будет ли осуществляться запись значений внутреннего логического сигнала в файл осциллограммы
Мониторинг дискретного сигнала системой АСУ	Выпадающий список	определяет, будет ли осуществляться мониторинг значение внутреннего логического сигнала системой АСУ
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к внутреннему логическому сигналу терминала

### 3.3.18.1 Добавление внутренних логических сигналов

Для добавления новых внутренних логических сигналов необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма добавления элементов в набор уставочных элементов, с помощью которой можно определить количество и позицию вставки внутренних логических сигналов.

### 3.3.19 Набор уставочных элементов «Функциональные клавиши»

Набор уставочных элементов описывает функциональные клавиши терминала. Настройка функциональных клавиш

### 3.3.20 Набор уставочных элементов «Функциональные блоки»

Набор уставочных элементов описывает функциональные блоки терминала. Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый функциональный блок. Внешний вид окна файла уставок показан на рисунке 38.

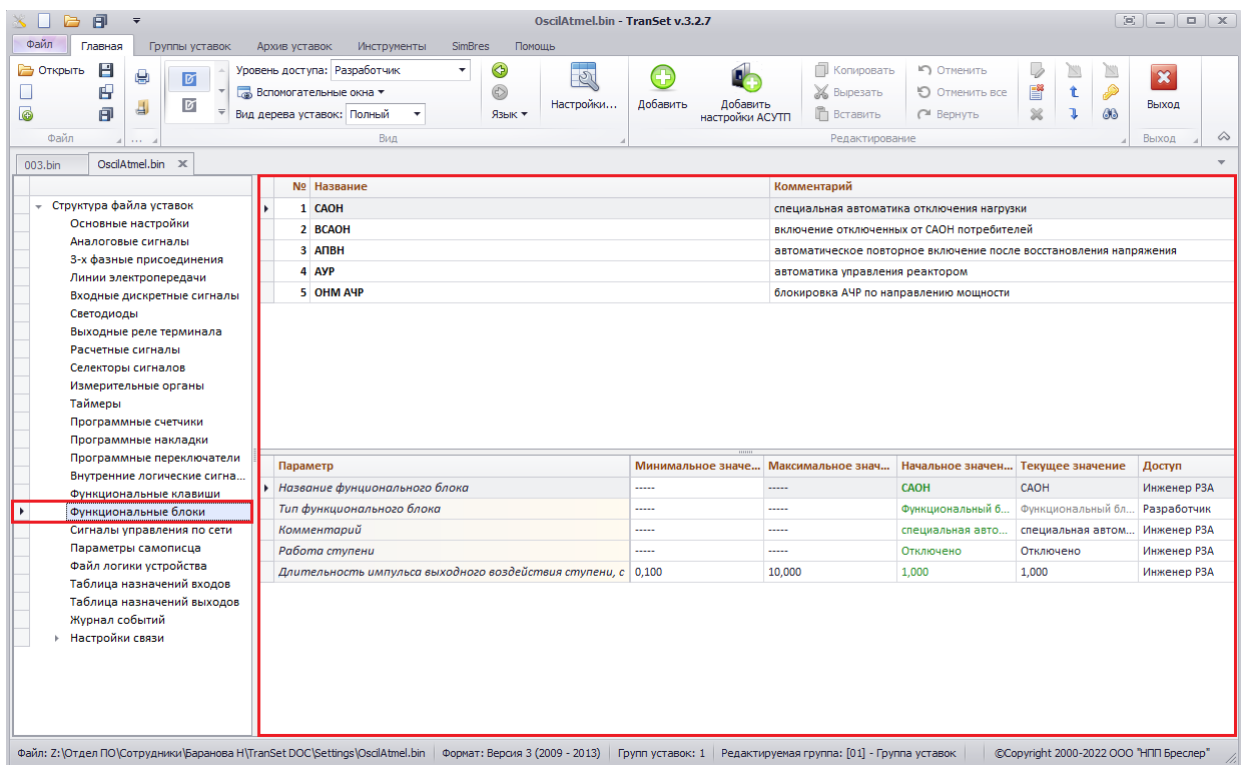


Рисунок 38 – Внешний вид окна уставочных элементов «Функциональные блоки»

Параметры набора уставочных элементов «Функциональные блоки» описаны в таблице 42.

Таблица 42 – Уставочные параметры Функционального блока

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название функционального блока	Текстовое поле	название функционального блока. Данное название отображается в сервисных функциях терминала, поэтому рекомендуемое ограничение его длины – 10

		символов. Для более подробного описания целесообразно использовать параметр «Комментарий», описанный ниже в данной таблице
Тип функционального блока	Не редактируется	название типа функционального блока Параметр не редактируется, выбирается на этапе добавления функционального блока.
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к функциональным блокам

### 3.3.20.1 Добавление функциональных блоков

Для создания программного таймера необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране появится форма «Добавление функционального блока». (см. рис 39).

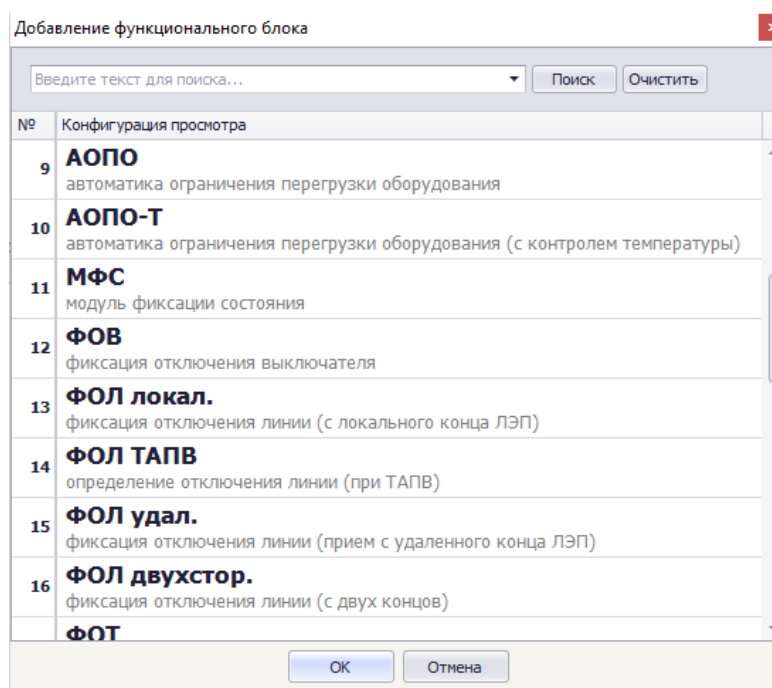


Рисунок 39 – Внешний вид окна «Добавление функционального блока»

В таблице, расположенной в центре окна, перечислены все поддерживаемые типы функционального блока. Для выбора достаточно кликнуть дважды по соответствующей строке левой клавишей мыши, либо, предварительно выделив требуемую строку, нажать кнопку «OK».

### 3.3.21 Набор уставочных элементов «Сигналы управления по сети»

Набор уставочных элементов определяет сигналы управления по сети. Для редактирования набора используется таблица параметров совместно с таблицей заголовков, в которой предварительно выбирается требуемый сигнал управления. Внешний вид окна файла уставок показан на рис. 40.

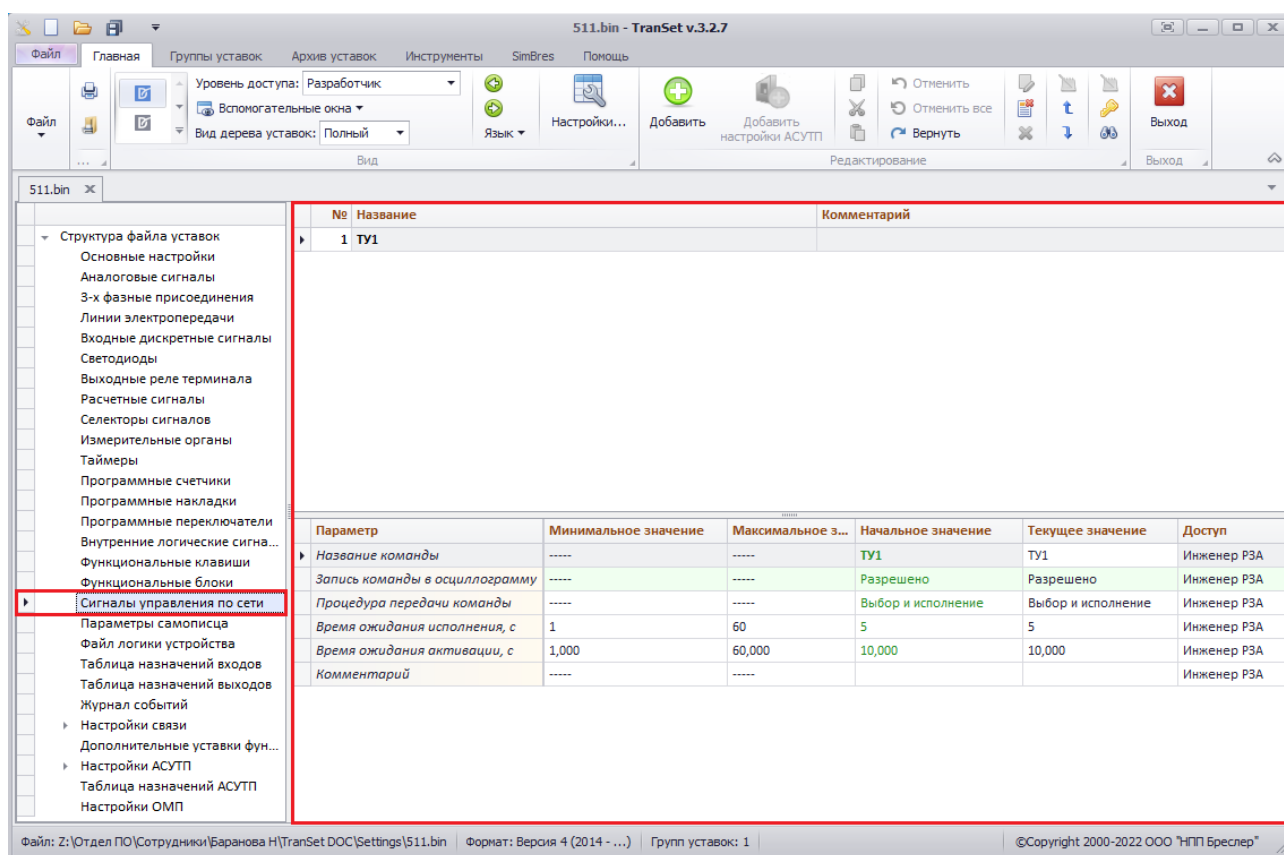


Рисунок 40 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Сигналы управления по сети»

Параметры набора уставочных элементов «Сигналы управления по сети» описаны в таблице 43.

Таблица 43 – Уставочные параметры Сигналы управления по сети

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Название команды	Текстовое поле	название сигнала управления по сети
Комментарий	Текстовое поле	строка комментария к сигналу управления по сети

### 3.3.21.1 Добавление сигналов управления по сети

Для добавления новых сигналов управления по сети необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов «Редактирование» в пункте меню «Главная». В результате на экране откроется окно добавления элементов с управляющим сигналом, позволяющая добавить сразу несколько сигналов управления по сети с различным типом действия управляющего сигнала.

### 3.3.22 Набор уставочных элементов «Параметры самописца»

Терминалы серии «Бреслер00107» имеют встроенную функцию самописца, которая осуществляет периодическую запись действующих значений аналоговых сигналов, расчетных значений мощностей по присоединениям и состояний дискретных сигналов в энергонезависимую память (Flash-память). Для редактирования набора используется только таблица параметров, внешний вид окна файла уставок показан на рис. 41.



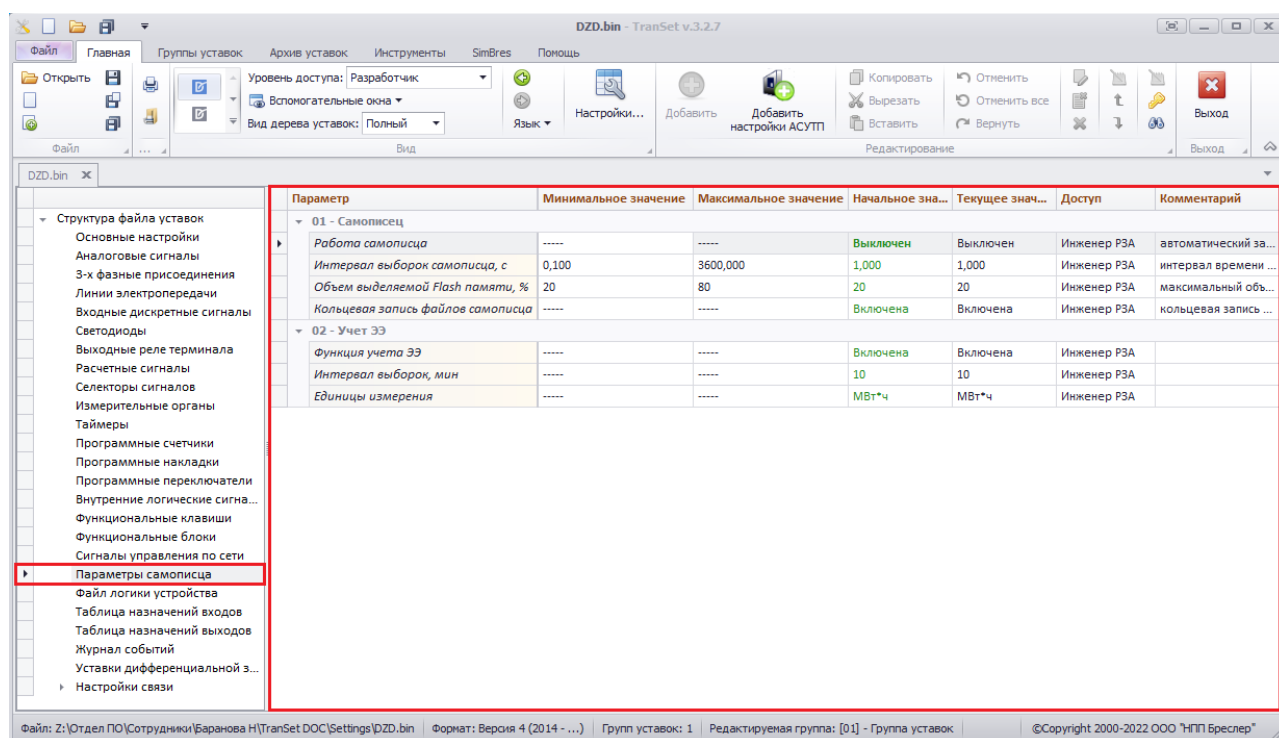


Рисунок 41 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Параметры самописца»

Параметры набора уставочных элементов «Параметры самописца» описаны в таблице 44.

Таблица 44 – Уставочные параметры функции самописца

Название параметра	Тип ячейки	Описание
<b>Работа самописца</b>		
Работа самописца	Выпадающий список	запрещает/разрешает работу функции самописца
Интервал выборок самописца, с	Текстовое поле	интервал между соседними выборками самописца в секундах
Объем выделяемой Flash памяти, %	Текстовое поле с прокруткой	объем Flash-памяти терминала, выделяемой для хранения файлов выборок самописца. Задается в процентах от общего объема Flash-памяти терминала. При задании значения необходимо учитывать, что функция записи осциллограмм аварийных процессов использует ту же самую Flash-память для хранения своих файлов
Кольцевая запись файлов самописца	Выпадающий список	Запрещает/разрешает кольцевую запись файлов выборок самописца во Flash-память. Если кольцевая запись включена, то при полном заполнении отведенного объема Flash-памяти, функция самописца будет удалять самые старые записи для освобождения места под новые. В противном случае, после полного заполнения памяти функция самописца выводится из работы

### 3.3.23 Набор уставочных элементов «Файл логики устройства»

Начиная с серии «Бреслер-0107», терминалы производства ООО «НПП Бреслер» поддерживают функцию так называемой «гибкой логики», т.е. смена функционально-логической схемы работы терминала происходит без его перепрограммирования (без смены внутреннего программного обеспечения). Функционально-логическая схема устройства разрабатывается при помощи программного комплекса SimBres, входящего в состав пакета сопроводительного ПО терминалов ООО «НПП Бреслер». Функциональная схема устройства тесно связана с его файлом уставок, т.к. может использовать уставочные элементы, задаваемые в TranSet. Уставочная группа «Файл логики устройства» определяет ссылку на файл модели функционально-логической схемы устройства, генерируемый программным комплексом SimBres. В общем случае, внутреннее ПО терминала любого типоразмера защиты обрабатывает уставочные элементы, описанные в файле уставок. Если задана ссылка на файл «гибкой» логики, после расчета уставочных элементов «по умолчанию», дополнительно обчисляется функционально-логическая схема устройства, которая генерирует свои сигналы воздействия для управления выходными реле терминала, светодиодной индикацией, а также формирования «своих» внутренних логических сигналов.

Для редактирования набора используется только таблица параметров, внешний вид окна файла уставок показан на рис 42.

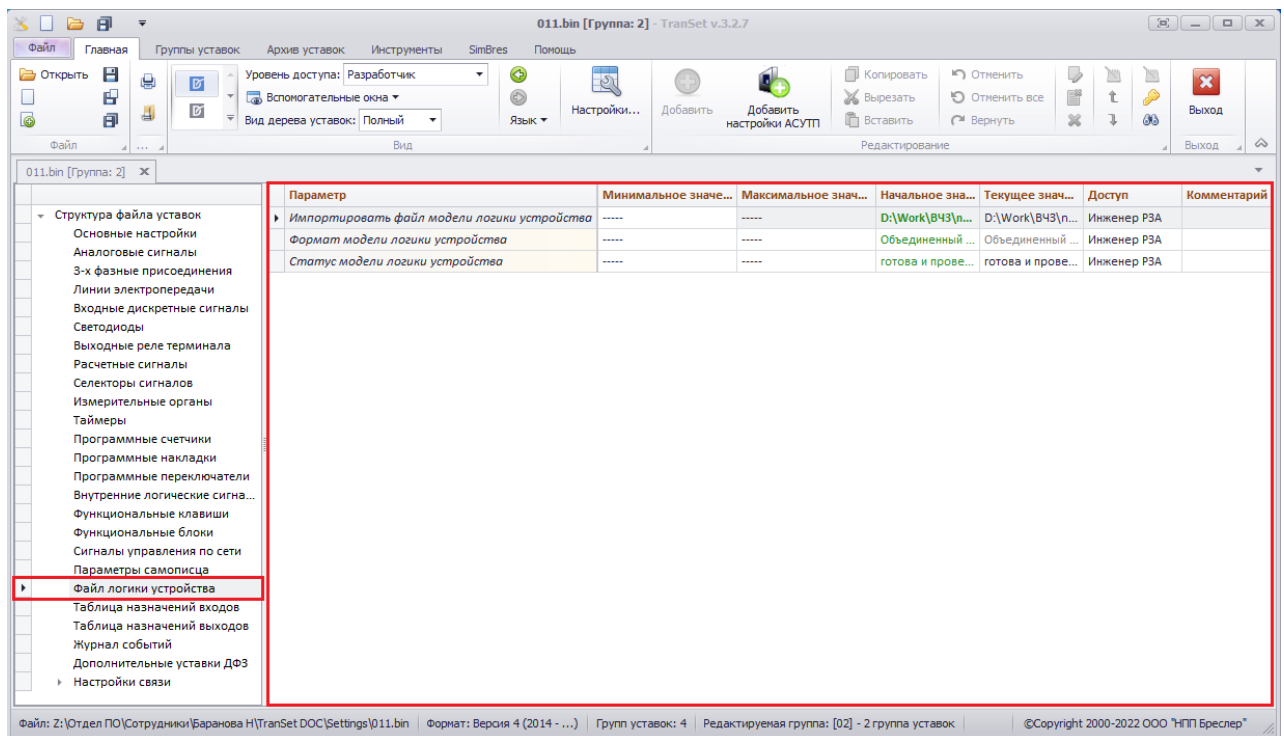


Рисунок 42 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Файл логики устройства»

### 3.3.24 Набор уставочных элементов «Настройки связи»

Набор уставочных элементов позволяет редактировать сигналы связи. Для редактирования набора используется таблица параметров, в которой предварительно выбирается требуемый сигнал управления. Внешний вид окна файла уставок показан на рис 43.

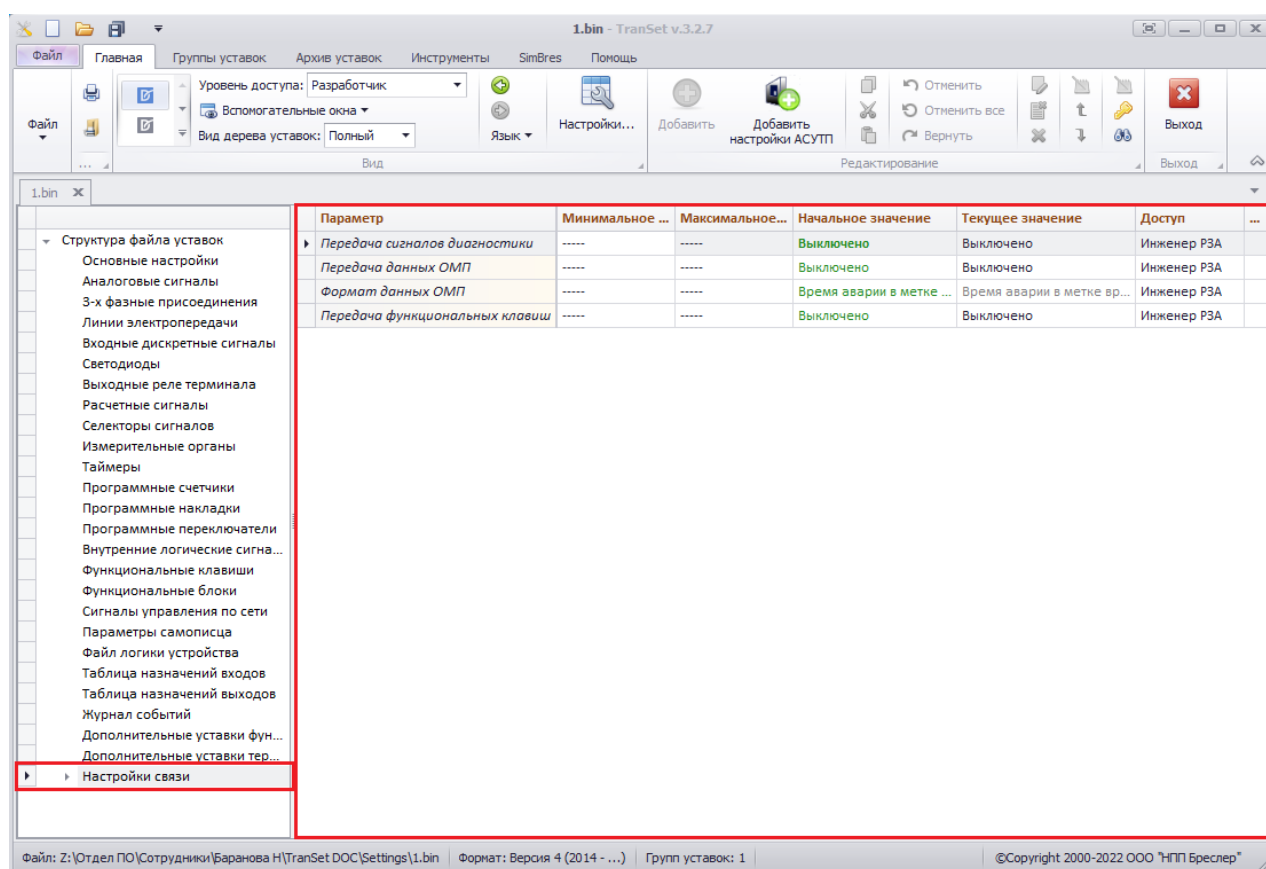


Рисунок 43 – Внешний вид окна набора уставочных элементов «Таблица назначений входов»

### 3.3.24.1 Набор уставочных элементов «RS422»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
RS422 скорость	Выпадающий список	0, 50, 75, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400	19200	скорость передачи данных последовательного порта, бит/с
RS422 четность	Выпадающий список	«Нет», «Четность», «Нечетность»	«Четность»	управление битом четности
RS422 управление модемом	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	периодическая отправка в модем команды сброса и отправка команды разрыва связи при прекращении передачи данных
RS422 протокол	Выпадающий список	«Ничего», «МЭК-101», «МЭК-103», «Резерв 1», «GPS», «Локальный»,	«МЭК-101»	выбор протокола передачи данных

		«Резерв 2», «MODBUS RTU»		
RS422 период передачи, с	Текстовое поле с прокруткой	0...9999, шаг 1	60	период передачи телеизмерений, передаются все измеренные значения, независимо от того, изменились они или нет
RS422 порог напряжения, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов напряжения, используется в спорадической передаче данных
RS422 порог ток, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов тока, используется в спорадической передаче данных
RS422 порог мощность, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов мощности, используется в спорадической передаче данных
RS422 порог частота, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	0,02	зона нечувствительности для каналов частоты используется в спорадической передаче данных
RS422 порог МА-входа, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	Зона нечувствительности для каналов частоты используется спорадической передачи данных
RS422 порог другие, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов, тип которых не задан, используется в спорадической передаче данных
Использовать короткий ответ	Выпадающий список	«Да», «Нет»	«Да»	
Управление выходным реле «Обмен данными»	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	включение режима замыкания выходного реле 9 за 40 мс до начала передачи данных и размыкание

				реле через 30с после окончания. Используется для управления каналобразующим оборудованием, например постами ВЧ-связи
Архивация файлов	Выпадающий список	«Без архивации», «zlib»	«zlib»	передавать файлы архивированными или в исходном состоянии
Стоп-бит	Выпадающий список	«1», «1,5», «2»	«1»	количество стоп-бит в формате передаваемых данных
Время источника	Выпадающий список	«Местное», «Всемирное»	«Местное»	время, принятое от верхнего уровня, воспринимать как местное или всемирное. Для всемирного времени производится перевод

## 3.3.24.2 Набор уставочных элементов «RS485»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
RS485 скорость	Выпадающий список	0; 50; 75; 110; 134,5; 150; 200; 300; 600; 1200; 1800; 2400; 3600; 4800; 7200; 9600; 14400; 19200; 38400; 57600; 115200; 230400	19200	скорость передачи данных последовательного порта, бит/с
RS485 четность	Выпадающий список	«Нет»; «Четность»; «Нечетность»	«Четность»	управление битом четности
RS485 управление модемом	Выпадающий список	«Выключено»; «Включено»	«Выключено»	периодическая отправка в модем команды сброса и отправка команды разрыва связи при прекращении передачи данных
RS485 протокол	Выпадающий список	«Ничего»; «МЭК-101»; «МЭК-103»; «Резерв 1»; GPS; «Локальный»; «Резерв»	«МЭК-101»	выбор протокола передачи данных
RS485 период передачи, с	Текстовое поле с прокруткой	0...9999, шаг 1	60	период передачи телозмерений, передаются все измеренные значения, независимо от того, изменились они или нет

RS485 порог напряжение, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов напряжения, используется в спорадической передаче данных
RS485 порог ток, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов тока, используется в спорадической передаче данных
RS485 порог мощность, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов мощности, используется в спорадической передаче данных
RS485 порог частота, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	0,02	зона нечувствительности для каналов частоты, используется в спорадической передаче данных
RS485 порог МА-входа, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для МА-каналов, используется в спорадической передаче данных
RS485 порог другие, %	Текстовое поле	0..100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов, тип которых не задан, используется в спорадической передаче данных
Использовать короткий ответ	Выпадающий список	«Да»; «Нет»	«Да»	
Архивация файлов	Выпадающий список	«Без архивации»; «zlib»	«zlib»	передавать файлы архивированными или в исходном состоянии
Стоп-бит	Выпадающий список	«1»; «1,5»; «2»	«1»	количество стоп-бит в формате передаваемых данных
Время источника	Выпадающий список	«Местное», «Всемирное»	«Местное»	время, принятое от верхнего уровня, воспринимать как местное или всемирное. Для всемирного времени производится перевод в местный часовой пояс

## 3.3.24.3 Набор уставочной элементов «Ethernet»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
Шлюз по умолчанию	Поле ввода IP-адреса	В формате стандартного IP-адреса	10.10.11.254	статический ip-адрес шлюза
MAC1	Текстовое поле HEX-значений	6-байт в шестнадцатеричной форме	0x021234567801	уникальный адрес сетевого оборудования
MAC1 способ получения	Выпадающий список	«Автоматически»; «Вручную»	«Вручную»	
Ethernet 1 DHCP	Выпадающий список	«Выключено»; «Включено»	«Выключено»	управление режимом автоматического получения ip-адреса
Ethernet 1 IP адрес	Поле ввода IP-адреса	В формате стандартного IP-адреса	10.10.11.1	статический ip-адрес
Ethernet 1 IP маска подсети	Поле ввода IP-адреса	В формате стандартного IP-адреса	255.255.255.000	статическая маска подсети

## 3.3.24.4 Набор уставочных элементов «Маршрутизация»

Название параметра	Тип ячейки	Описание
Сеть назначения	Поле ввода IP-адреса	адрес сети назначения
Маска сети назначения	Поле ввода IP-адреса	маска подсети назначения
Шлюз	Поле ввода IP-адреса	ip-адрес шлюза

## 3.3.24.5 Набор уставочных элементов «МЭК-104»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
МЭК-104 работа	Выпадающий список	«Выключено»; «Включено»	«Включено»	включение работы по протоколу МЭК 61870-5-104
МЭК-104 номер порта	Текстовое поле с прокруткой	1...65535, шаг 1	2404	ip-порт протокола
МЭК-104 период передачи, с	Текстовое поле с прокруткой	0...9999, шаг 1	60	период передачи телеизмерений, передаются все измеренные значения, независимо от того,

				изменились они или нет
МЭК-104 порог напряжения, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов напряжения, используется в спорадической передаче данных
МЭК-104 порог так, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов тока, используется в спорадической передаче данных
МЭК-104 порог мощность, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов мощности, используется в спорадической передаче данных
МЭК-104 порог частота, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	0,02	зона нечувствительности для каналов частоты, используется в спорадической передаче данных
МЭК-104 порог МА-входа, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для МА-каналов, используется в спорадической передаче данных
МЭК-104 порог другие, %	Текстовое поле	0...100, шаг 0,01	5	зона нечувствительности для каналов, тип которых не задан, используется в спорадической передаче данных
Тип значений измеряемой величины	Выпадающий список	«Нормализованное значение», «Формат с плавающей точкой»	«Нормализованное значение»	выбор формата передачи телеизмерений
Архивация файлов	Выпадающий список	«Без архивации», «zlib»	«zlib»	передавать файлы архивированными или в исходном состоянии
Время источника	Выпадающий список	«Местное», «Всемирное»	«Местное»	время, принятое от верхнего уровня, воспринимать как местное или всемирное. Для всемирного времени производится



				перевод в местный часовой пояс
--	--	--	--	--------------------------------

## 3.3.24.6 Набор уставочных элементов «SPA»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
Коррекция, мс	Текстовое поле с прокруткой	-127..127	0	резерв

## 3.3.24.7 Набор уставочных элементов «GPS NMEA»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
GPS NMEA	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	синхронизировать часы от сигналов точного времени GPS/ГЛОНАСС
GPS 1PPS	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	синхронизировать часы от синхроимпульса точного времени GPS/ГЛОНАСС
GPS 1PPS фронт	Выпадающий список	«Нисходящий», «Восходящий»	«Восходящий»	выбор фронта синхроимпульса

## 3.3.24.8 Набор уставочных элементов «Синхронизация времени»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
Приоритет высокий	Выпадающий список	«Ничего», «МЭК-101», «МЭК-103», «МЭК-104», «SPA-bus», «GPS», «SNTP», «PTP»	«Ничего»	выбор источника времени с высоким приоритетом
Приоритет средний	Выпадающий список	«Ничего», «МЭК-101», «МЭК-103», «МЭК-104», «SPA-bus», «GPS», «SNTP», «PTP»	«Ничего»	выбор источника времени со средним приоритетом
Приоритет ниже среднего	Выпадающий список	«Ничего», «МЭК-101», «МЭК-103», «МЭК-104», «SPA-bus», «GPS», «SNTP», «PTP»	«Ничего»	выбор источника времени с приоритетом ниже среднего

Приоритет низкий	Выпадающий список	«Ничего», «МЭК-101», «МЭК-103», «МЭК-104», «SPA-bus», «GPS», «SNTP», «PTP»	«Ничего»	выбор источника времени с низким приоритетом
Допустимый отказ высокий, с	Текстовое поле с прокруткой	0..9999	0	время, в течение которого допускается отсутствие синхронизации от источника времени с высоким приоритетом
Допустимый отказ средний, с	Текстовое поле с прокруткой	0..9999	0	время, в течение которого допускается отсутствие синхронизации от источника времени со средним приоритетом
Допустимый отказ ниже среднего, с	Текстовое поле с прокруткой	0..9999	0	время, в течение которого допускается отсутствие синхронизации от источника времени с приоритетом ниже среднего
Допустимый отказ низкий, с	Текстовое поле с прокруткой	0..9999	0	время, в течение которого допускается отсутствие синхронизации от источника времени с низким приоритетом
Часовой пояс	Текстовое поле с прокруткой	-12..13	3	административный часовой пояс
Переход зимнее-летнее время	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	автоматический переход на зимнее/летнее время
Коррекция высокий, мс	Текстовое поле с прокруткой	-127..127, шаг 1	0	коррекция статической погрешности источника времени с высоким приоритетом
Коррекция средний, мс	Текстовое поле с прокруткой	-127..127, шаг 1	0	коррекция статической погрешности источника времени со средним приоритетом
Коррекция ниже среднего, мс	Текстовое поле с прокруткой	-127..127, шаг 1	0	коррекция статической погрешности источника времени с приоритетом ниже среднего
Коррекция низкий, мс	Текстовое поле с прокруткой	-127..127, шаг 1	0	коррекция статической погрешности источника времени с низким приоритетом
Начало летнего времени – месяц	Текстовое поле с прокруткой	1..12	3	календарный месяц начала летнего времени

Начало летнего времени – неделя	Текстовое поле с прокруткой	1..5	5	номер недели начала летнего времени, 5 – последняя неделя
Начало летнего времени – день	Текстовое поле с прокруткой	1..7	7	день недели начала летнего времени
Начало летнего времени – час	Текстовое поле с прокруткой	0..23	2	час начала летнего времени
Окончание летнего времени – месяц	Текстовое поле с прокруткой	1..12	10	календарный месяц окончания летнего времени
Окончание летнего времени – неделя	Текстовое поле с прокруткой	1..5	5	номер недели окончания летнего времени, 5 – последняя неделя
Окончание летнего времени – день	Текстовое поле с прокруткой	1..7	7	день недели окончания летнего времени
Окончание летнего времени – час	Текстовое поле с прокруткой	0..23	3	час окончания летнего времени
Сдвиг в летнее время, мин	Текстовое поле с прокруткой	0..60	60	коррекция времени в летнее время
Сдвиг в зимнее время, мин	Текстовое поле с прокруткой	0..60	0	коррекция времени в зимнее время

### 3.3.24.9 Набор уставочных элементов «Базовые адреса сигналов»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
Базовый адрес, аналоговые сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000000, 0	адрес первого аналогового сигнала
Базовый адрес, фазы аналоговых сигналов	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000100, 256	адрес угла первого аналогового сигнала
Базовый адрес, расчетные сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000200, 512	адрес первого расчетного сигнала
Базовый адрес, данные ЛЭП	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000300, 768	адрес первого сигнала ЛЭП
Базовый адрес, дискретные сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000400, 1024	адрес первого дискретного сигнала
Базовый адрес, выходные реле	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000600, 1536	адрес первого выходного реле
Базовый адрес, внутренние логические сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000700, 1792	адрес первого внутреннего логического сигнала
Базовый адрес, программные реле	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000800, 2048	адрес первого программного реле

Базовый адрес, специальные аналоговые сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000900, 2304	адрес первого специального аналогового сигнала
Базовый адрес, специальные дискретные сигналы	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000A00, 2560	адрес первого специального дискретного сигнала
Базовый адрес, внутренние сигналы осциллографа	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000B00, 2816	адрес первого внутреннего сигнала осциллографа
Базовый адрес, сигналы управления светодиодами	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000C00, 3072	адрес первого сигнала управления светодиодом
Базовый адрес, сигналы управления по сети	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000D00, 3328	адрес первого сигнала управления по сети
Базовый адрес, события ОМП	Текстовое поле HEX-значений	0x000000..0xFFFFFFFF	0x000F00, 3840	адрес первого элемента массива результатов ОМП

### 3.3.24.10 Набор уставочных элементов «SNTP»

Название параметра	Тип ячейки	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
Работа	Выпадающий список	«Выключено», «Включено»	«Выключено»	включение синхронизации по протоколу SNTP
Адрес сервера через DHCP	Выпадающий список	«Да», «Нет»	«Нет»	автоматическое получение адресов серверов SNTP от сервера DHCP
Статический адрес сервера 1	Поле ввода IP-адреса	в формате стандартного IP-адреса	«192.168.1.1»	статический ip-адрес первого сервера SNTP
Статический адрес сервера 2	Поле ввода IP-адреса	в формате стандартного IP-адреса	«192.168.1.2»	статический ip-адрес второго сервера SNTP
Интервал опроса, с	Выпадающий список	16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384	64	интервал опроса серверов SNTP

### 3.3.25 Групповое изменение значений параметров

Под групповым изменением понимается одновременное изменение значений одноименных уставочных параметров сразу нескольких уставочных элементов одной группы. При выборе какой-либо строки в таблице параметров, в зависимости от возможности группового редактирования соответствующего уставочного параметра, на панели "Редактирование" вкладки "Главная" главного меню TranSet становится активной, либо неактивной кнопка "Применить к группе". Если

кнопка активна, то после ее нажатия на экране появится форма "Выбор сигналов для установки параметра N в значение M", внешний вид которой показан на рис. 44.

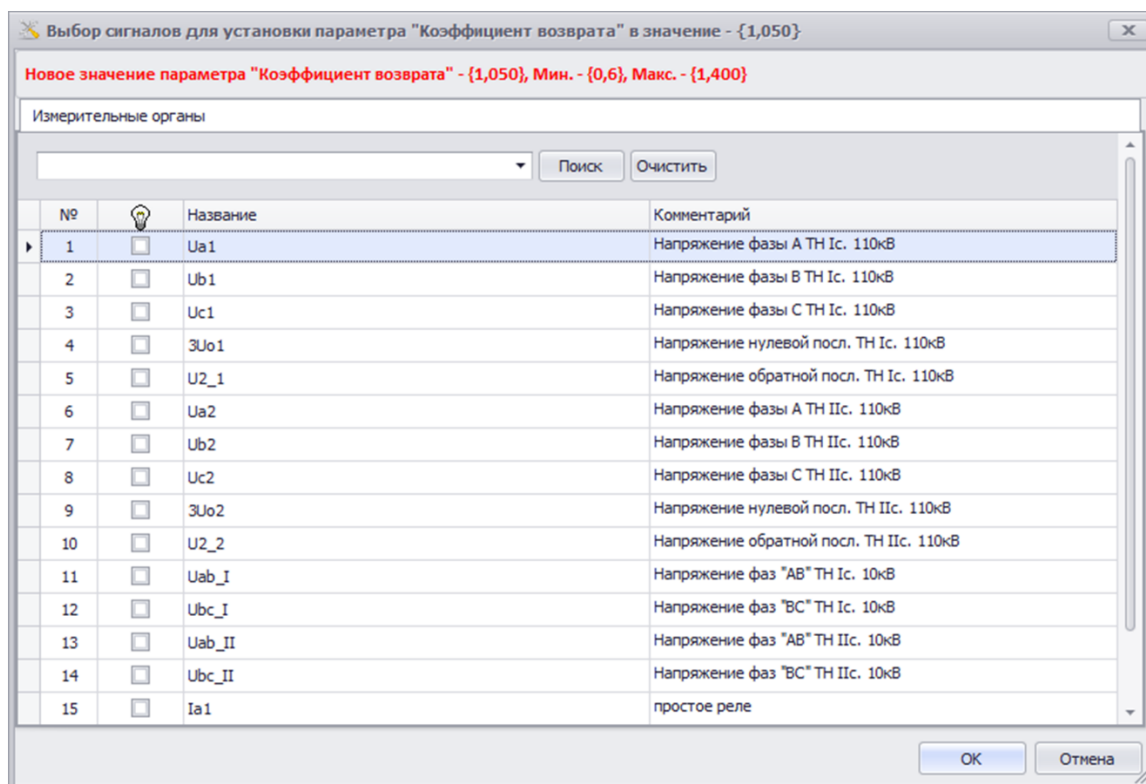


Рисунок 44 – Внешний вид формы выбора сигналов уставочных параметров

В верхней части формы расположена текстовая панель, содержащая сообщение, выделенное шрифтом красного цвета, информирующее о названии уставочного параметра, значение которого будет присвоено одноименным параметрам выбранных данной формой уставочных элементов, и о самом значении, отображение которого зависит от типа выбранного уставочного параметра. Для численных параметров, наряду с текущим значением указывается диапазон изменения (префиксы "Мин.-" и "Макс.-"), который также будет присвоен в процессе группового изменения.



Исходя из вышесказанного, алгоритм группового изменения значений уставочных параметров следующий:

1. установить новое значение выбранного уставочного параметра для одного из уставочных элементов при помощи таблицы параметров TranSet;
2. выбрать строку этого уставочного параметра в таблице параметров (если она не была выбрана до этого) при помощи мыши либо клавиш-стрелок;
3. вызвать форму группового изменения при помощи кнопки "Применить к группе" и указать уставочные элементы группы, к которым необходимо применить новое значение одноименного уставочного параметра.

Ниже текстовой панели расположен заголовок уставочной группы, для которой выполняется групповое изменение. Под заголовком расположена панель поиска элементов группы. В

центральной части формы расположена таблица списка элементов выбранного набора уставочных элементов (см. таблицу 45).

Таблица 45 – Таблица элементов набора уставочных элементов

Заголовок колонки	Описание
№	порядковый номер элемента уставочной группы
	колонка содержит переключатели выбора элементов группы. Для выбора определенного элемента группы необходимо кликнуть по соответствующему переключателю левой клавиши мыши, при этом внутри переключателя появится изображение отметки в виде "галочки". Для выбора всех элементов списка, достаточно кликнуть левой клавишей мыши по изображению заголовка колонки, при этом оно примет следующий вид -  . Для снятия отметок выбора со всех элементов списка, необходимо кликнуть по заголовку колонки еще раз
Название	название уставочного элемента
Комментарий	комментарий к уставочному элементу

Если в таблице присутствовали отмеченные уставочные элементы, то после закрытия формы при помощи кнопки "ОК", для них будет установлено новое значение выбранного уставочного параметра.

### 3.3.26 Групповое изменение уровня доступа уставочных параметров

В TranSet возможно изменение уровня доступа уставочных параметров выбранного уставочного элемента. Для этого необходимо выбрать соответствующий узел дерева файла уставок и, если набор уставочных элементов содержит несколько элементов, в таблице заголовков выбрать необходимый уставочный элемент, после чего нажать кнопку "Доступ", расположенную на панели "Редактирование" вкладки "Главная" главного меню TranSet. В результате на экране появится форма группового изменения уровня доступа уставочных параметров (рис. 45).

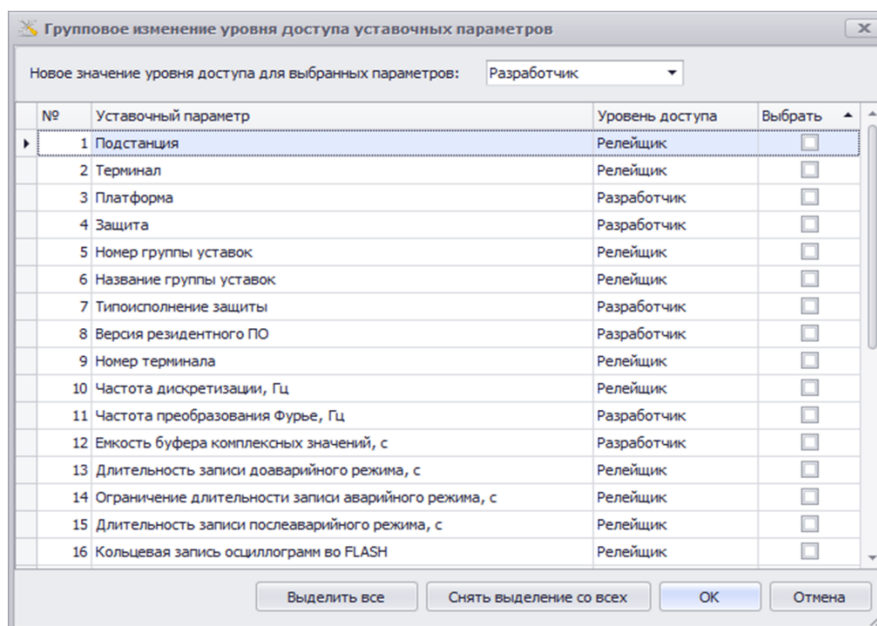


Рисунок 45 – Внешний вид формы группового изменения уровня доступа уставочных параметров

В верхней части формы расположен выпадающий список, позволяющий выбрать новое значение уровня доступа для применения к группе параметров. В центральной части формы расположена таблица списка уставочных параметров выбранного уставочного элемента (см. таблицу 46).

Таблица 46 – Описание колонок таблицы групповое изменение уровня доступа уставочных параметров

Заголовок колонки	Описание
№	порядковый номер параметра уставочного элемента
Уставочный параметр	название уставочного параметра
Уровень доступа	текущее значение уровня доступа уставочного параметра
Выбрать	колонка содержит переключатели выбора уставочных параметров. Для выбора определенного параметра необходимо кликнуть по соответствующему переключателю левой клавиши мыши, при этом внутри переключателя появится изображение отметки в виде "галочки". Для снятия отметки необходимо повторно кликнуть по переключателю

В нижней части формы расположены кнопки "Выделить все" и "Снять выделение со всех" позволяющие, соответственно, установить или снять отметки выделения напротив всех уставочных параметров списка.

Если в таблице присутствовали отмеченные уставочные параметры, то после закрытия формы при помощи кнопки "ОК", для них будет установлено новое значение уровня доступа.

### 3.3.27 Средства навигации по содержимому файла уставок

Для просмотра элементов набора уставочных элементов необходимо выбрать соответствующий узел дерева файла уставок. В ходе работы с программным комплексом, TranSet "запоминает" историю перемещения по дереву файла уставок, включая перемещения внутри таблицы заголовков и таблицы параметров. Чтобы осуществить быстрый переход по содержимому файлу уставок, используя историю перемещений, в прямом или обратном направлении, необходимо воспользоваться кнопками главного меню "Следующий вид" и "Предыдущий вид" соответственно. Кнопки расположены на панели "Вид" вкладки "Главная" (рис. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Некоторые уставочные элементы имеют в своем составе параметры, ссылающиеся на другие уставочные элементы той же самой, или другой группы. В качестве примера можно указать строки описания входных компонент расчетных сигналов, измерительных органов и т.п. Для быстрого перехода к уставочному элементу, на который ссылается параметр, достаточно два раза кликнуть левой клавишей мыши по его строке описания в таблице параметров. Для возврата к строке описания параметра можно воспользоваться кнопкой главного меню "Предыдущий вид" (см. выше).

### 3.3.28 Средства поиска

В TranSet реализована возможность поиска уставочных параметров по его названию, либо значению. Для запуска процедуры поиска необходимо кликнуть кнопку "Найти...", расположенную на панели "Вид" вкладки "Главная" главного меню TranSet, после чего на экране появится диалог "Найти" (рис. 46).

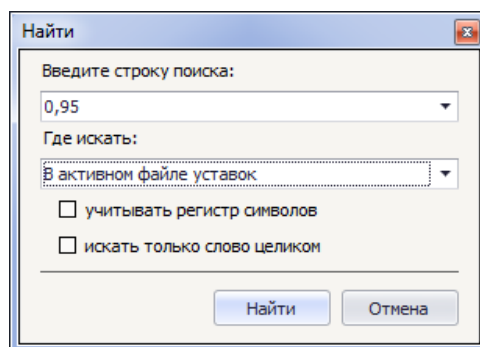


Рисунок 46 - Форма диалогового окна поиска

В верхней части диалога расположен редактируемый выпадающий список "Введите строку поиска", позволяющий набрать текст, либо числовое значение для поиска. Выпадающий список содержит историю строк поиска и при необходимости можно повторить поиск по одному из предыдущих запросов, выбрав необходимую строку из выпадающего списка.

Ниже расположен выпадающий список "Где искать", позволяющий определить область поиска. Список содержит следующие значения:

- В активном файле уставок – поиск будет осуществляться только в активном (просматриваемом) файле уставок;
- Во всех открытых файлах уставок – поиск будет осуществляться во всех открытых файлах уставок.

Дополнительно можно конкретизировать критерий поиска, определив условия равенства искомой строки и анализируемого значения уставочного параметра. Для этих целей служат два поля отметки, расположенные в нижней части диалога:

- учитывать регистр символов – если в данном поле установлена отметка, строковые значения сравниваются с учетом регистра символов, т.е. один и тот же символ, записанный в строковом и прописном регистре, воспринимается как два разных символа (например "Уставка" не одно и то же что "уставка"). В противном случае, если отметка не установлена, различия в регистре символов строки игнорируются;

- искать только слово целиком – если в данном поле установлена отметка, то во время поиска будут проигнорированы слова, содержащие в своем составе помимо искомой строки еще какие-либо символы (например, во время поиска "Тест" будет проигнорирована строка "Тестовый"). В качестве результатов будут отобраны только строки, полностью совпадающие с искомой. В противном случае, если отметка снята, будут отобраны все строки, имеющие в своем составе искомую строку.



После нажатия кнопки "Найти", расположенной в нижней части формы запустится процедура поиска, результаты работы которой отобразятся в автоматически появившемся вспомогательном окне "Результаты поиска" (рис.47).

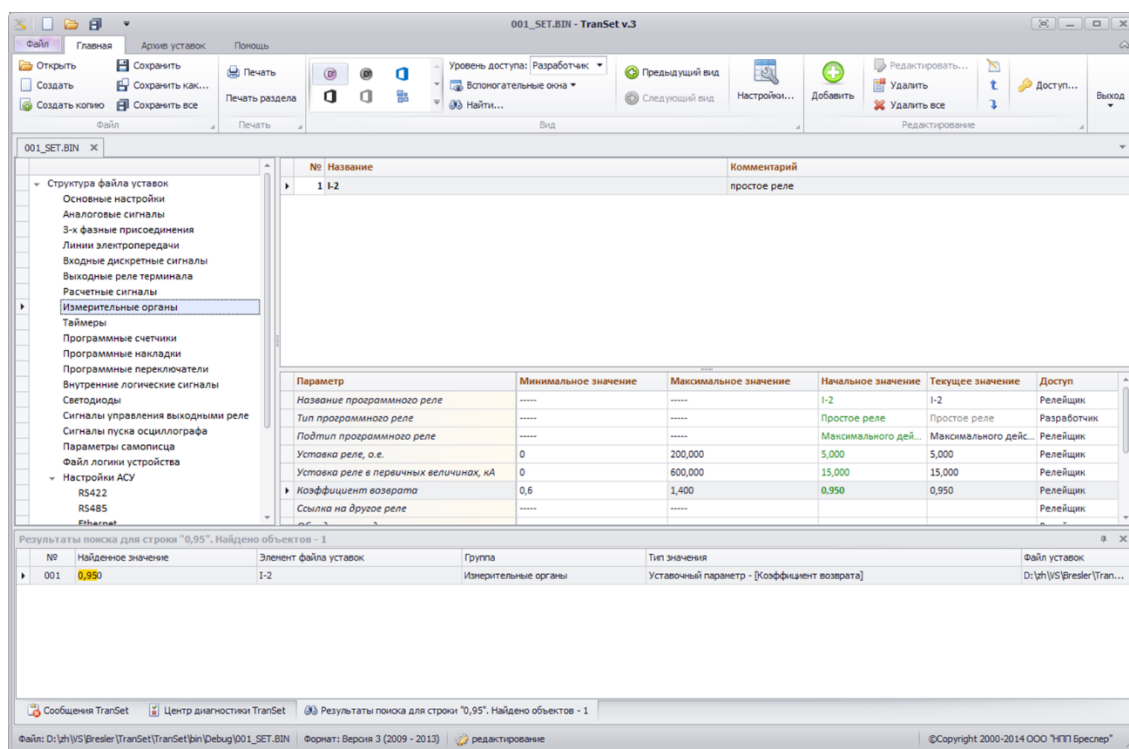


Рисунок 47 - Результаты поиска по заданному параметру

Для быстрого перехода к редактированию или просмотру найденного уставочного параметра, достаточно кликнуть дважды левой клавишей мыши по соответствующей строке списка результатов поиска.

### 3.3.28.1 «Ручное» открытие окна результатов поиска

Для "ручного" открытия окна результатов поиска можно воспользоваться пунктом главного меню "Вспомогательные окна", расположенном на панели "Вид" вкладки "Главная", после нажатия на который появится выпадающий список, где необходимо выбрать пункт "Результаты поиска".

### 3.3.29 Печать файла уставок

В TranSet реализована печать протокола файла уставок с возможностью сохранения его в файл одного из популярных форматов (\*.pdf, \*.rtf и т.д.) а также отправки по электронной почте. Построение и печать отчета возможна в двух режимах:

- Печать протокола всего файла уставок – протокол строится для всех уставочных групп, содержащихся в файле уставок. Для выполнения данной функции необходимо нажать кнопку "Печать", расположенную на одноименной панели вкладки "Главная" главного меню TranSet;
- печать протокола просматриваемой уставочной группы – протокол строится для активной уставочной группы, выбранной в настоящее время в дереве файла уставок. Для

построения протокола необходимо нажать кнопку "Печать раздела", расположенную на одноименной панели вкладки "Главная" главного меню TranSet.

В обоих описанных выше случаях на экране появится форма предварительного просмотра печати, содержащая сгенерированный протокол (рис. 48).

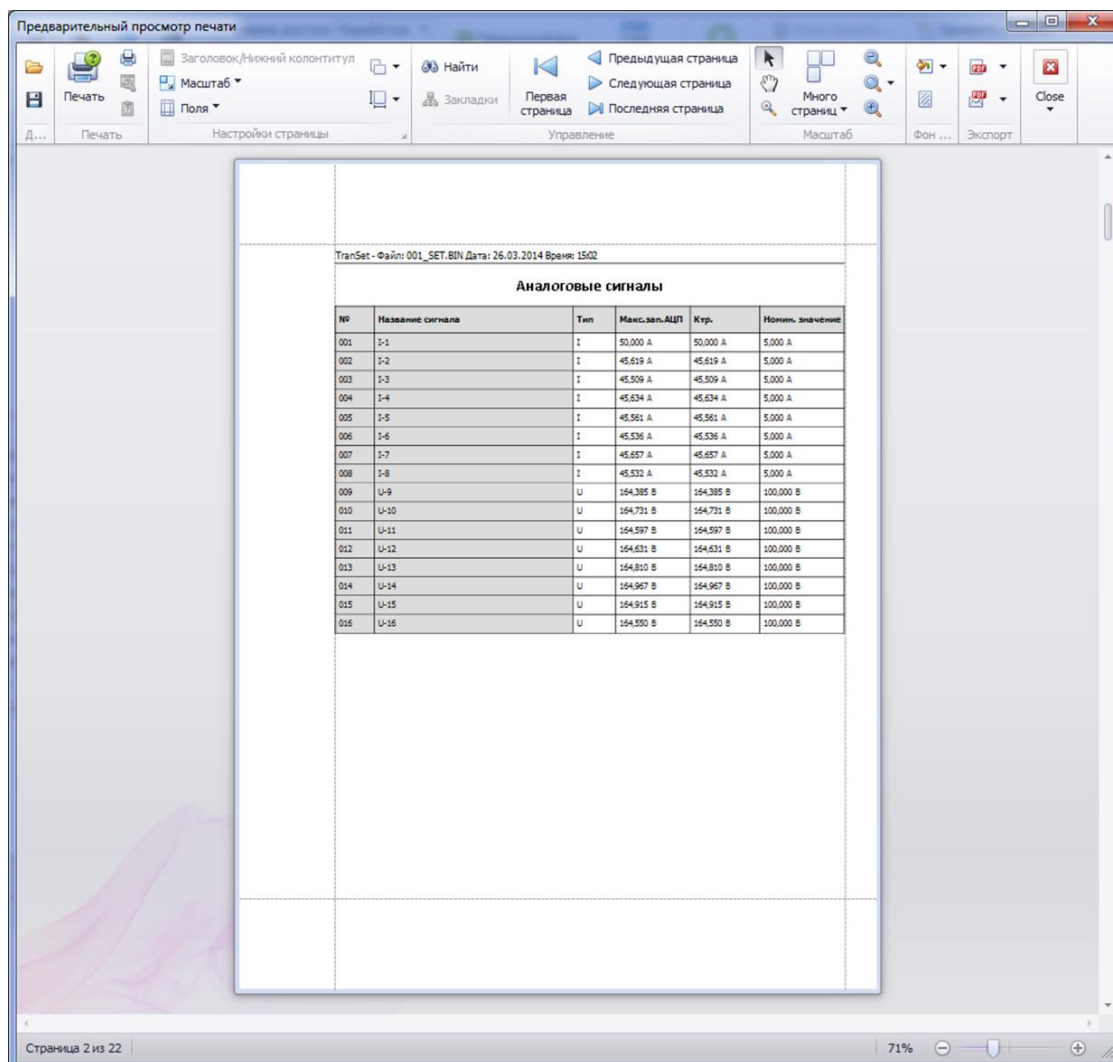


Рисунок 48 - Окно формы предварительного просмотра печати

Внутри формы расположена панель инструментов, а также область, в которой отображаются страницы печатаемого документа. На каждой из страниц пунктирными линиями выделена область печати, в которой печатается содержимое документа, пространство вне этой области называется "полями документа".

Примечание. Любая из четырех границ области печати может быть изменена при помощи мыши. Для этого необходимо поместить указатель мыши над соответствующей пунктирной линией границы, при этом изображение указателя мыши изменится. Далее зажав левую клавишу мыши, переместить пунктирную линию в новую позицию документа. Положение границ области печати запоминается программным комплексом на жестком диске и восстанавливается при последующих сеансах работы с программой.

## 3.3.29.1 Панель инструментов

На панели инструментов располагаются элементы управления, обеспечивающие функциональность формы печати TranSet. Назначение элементов управления панели описано в таблице 47.

Таблица 47 – Описание элементов управления панели

Название элемента управления	Описание действия
Открыть	вызывает стандартный диалог открытия файла для загрузки протокола, предварительно сохраненного в формате *.prnx (внутренний формат TranSet)
Сохранить	сохраняет просматриваемый протокол в документе с расширением *.prnx
Печать	вызывает стандартный диалог "Печать" для печати просматриваемого протокола
Быстрая печать	отправляет на печать все страницы просматриваемого протокола без вызова каких-либо дополнительных диалогов
Масштаб	выпадающий список выбора масштаба просмотра страниц документа
Поля	выпадающий список настройки полей страниц документа
Направление	выпадающий список выбора направления страниц документа - горизонтальное либо вертикальное
Размер	выпадающий список выбора размера страниц документа
Найти	вызывает стандартный диалог поиска в документе
Первая страница	отображает первую страницу просматриваемого документа
Предыдущая страница	отображает предыдущую, по отношению к просматриваемой, страницу документа
Следующая страница	отображает следующую, по отношению к просматриваемой, страницу документа
Последняя страница	отображает последнюю страницу просматриваемого документа
Ручная настройка	кнопка-переключатель, в нажатом состоянии задает режим указателя мыши "ручное перемещение". В данном режиме при нажатии и удерживании левой клавиши мыши, страница просматриваемого документа перемещается вслед за указателем мыши
Увеличитель	кнопка-переключатель, в нажатом состоянии задает режим указателя мыши "управление масштабом". В данном режиме, после каждого нажатия левой клавиши мыши в области просматриваемой страницы, происходит изменение масштаба просмотра страницы (увеличение либо уменьшение)
Уменьшить	уменьшает видимый размер просматриваемой страницы документа
Увеличить	увеличивает видимый размер просматриваемой страницы документа
Цвет страницы	позволяет выбрать цвет фона страниц документа
Водяной знак	позволяет установить ореол текста или фоновое изображения страниц документа для указания его важности
Экспортировать в	кнопка-выпадающий список. Позволяет сохранить просматриваемый документ в виде файла на жестком диске в одном из форматов, перечисленных в выпадающем списке
E-Mail как	кнопка-выпадающий список. Позволяет отправить файл протокола по электронной почте в виде вложенного файла, сохраненного в одном из форматов, перечисленных в выпадающем списке

### 3.3.30 Центр диагностики TranSet

Перед сохранением отредактированного файла уставок, TranSet производит проверку корректности заданных значений уставочных параметров. В случае обнаружения неточностей, которые в последствии могут негативным образом повлиять на работу микропроцессорного терминала, TranSet аккумулирует все сообщения во вспомогательном окне "Центр диагностики TranSet". Рассмотрим использование центра диагностики на конкретном примере. Допустим, был создан программный измерительный орган и ему не было присвоено значение входного компонента, как показано на рис. 49.

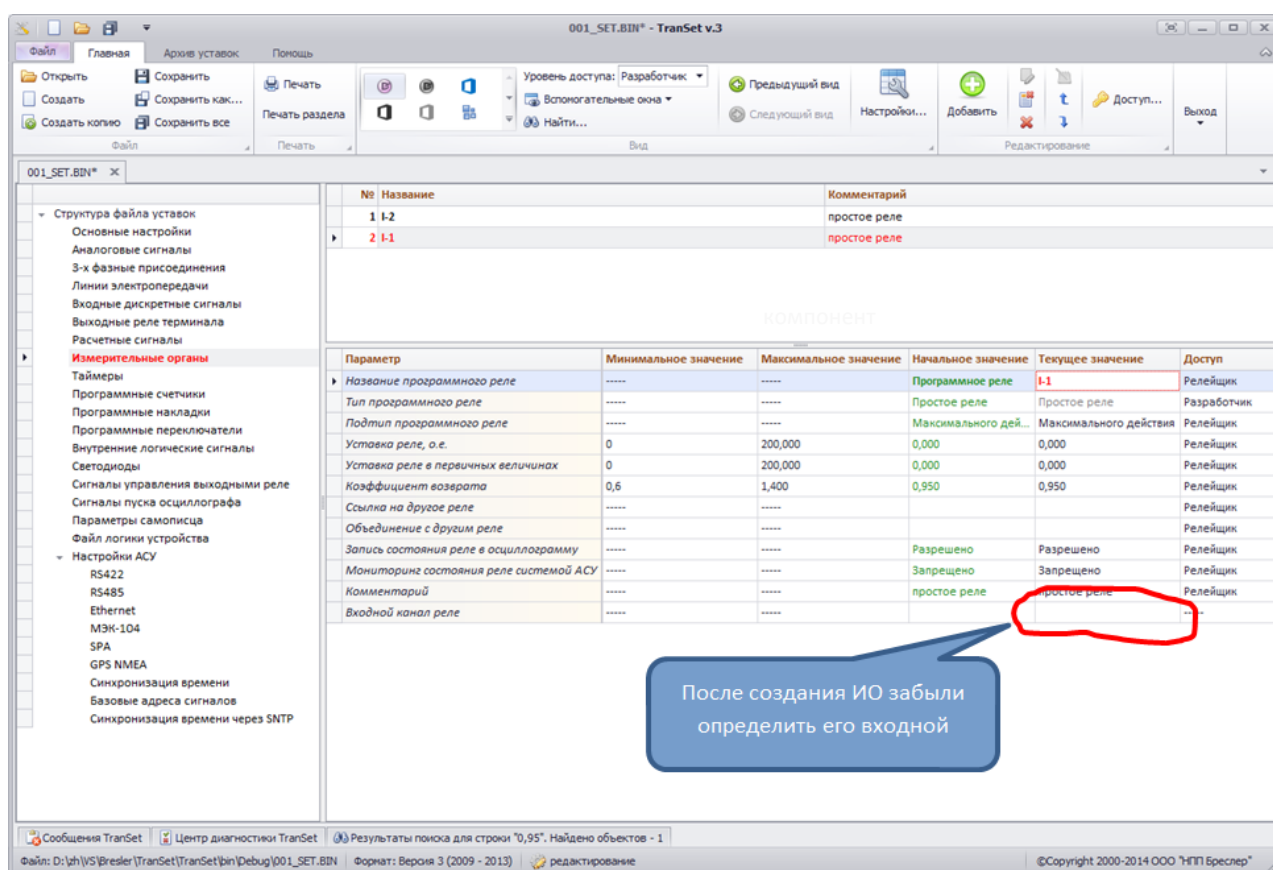


Рисунок 49 - Окно уставочной группы «Измерительные органы» с некорректным заданием параметров

В этом случае при попытке сохранении файла на экране появится сообщение (рис. 50).

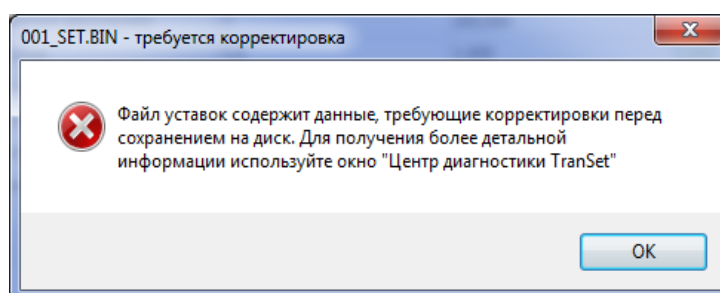


Рисунок 50 – Сообщение об ошибке при попытке сохранения файла уставок

После закрытия сообщения об ошибке на экране автоматически появится окно "Центр диагностики TranSet", содержащее список всех сообщений о неточностях файла уставок (рис. 51).

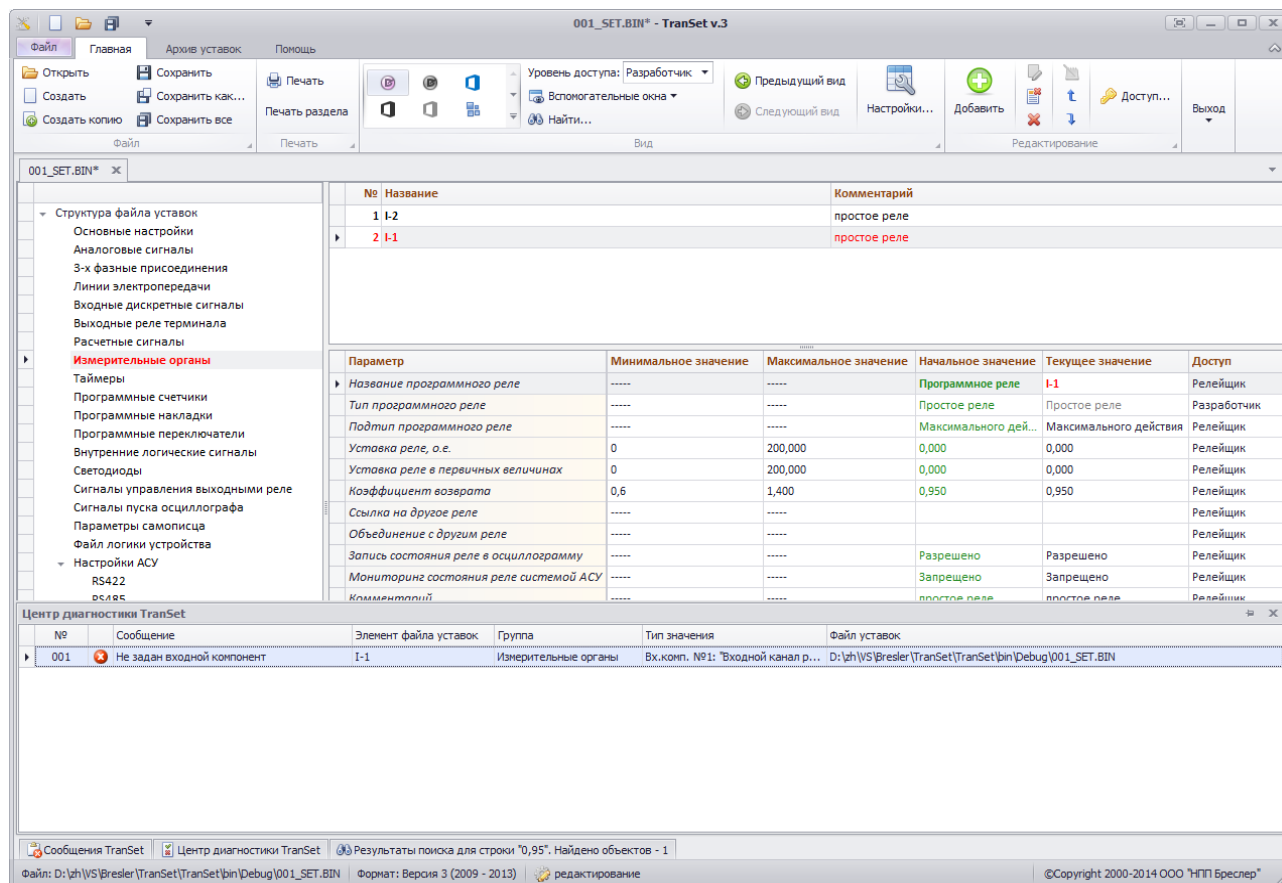


Рисунок 51 - Вспомогательное окно "Центр диагностики TranSet" с сообщением об ошибке

Внутри окна расположена таблица, в каждой отдельной строке которой содержится одно диагностическое сообщение. Набор колонок описан в таблице 48.

Таблица 48 - Описание колонок диагностического сообщения

Название колонки	Описание
№	номер диагностического сообщения
Сообщение	текст диагностического сообщения
Элемент файла уставок	название элемента файла уставок, в определении которого обнаружена неточность
Группа	уставочная группа обнаруженного элемента
Тип значения	описание уставочного параметра, в котором обнаружена неточность
Файл уставок	полное название файла уставок (включая путь), в котором обнаружена неточность

Для быстрого перехода к редактированию или просмотру уставочного параметра, содержащего неточность, достаточно кликнуть дважды левой клавишей мыши по соответствующей строке списка окна диагностики TranSet.

### 3.3.30.1 «Ручное» открытие центра диагностики TranSet

Для "ручного" открытия окна центра диагностики TranSet можно воспользоваться пунктом главного меню "Вспомогательные окна", расположенном на панели "Вид" вкладки "Главная", после нажатия на который появится выпадающий список, где необходимо выбрать пункт "Центр диагностики TranSet".

### 3.3.31 Центр сообщений TranSet




В ходе работы программного комплекса осуществляется непрерывная диагностика выполняемых им функций. Все события, на которые необходимо обратить внимание пользователя, сохраняются в центре сообщений TranSet. Центр сообщений состоит из нескольких элементов управления:

- вспомогательное окно "Сообщения TranSet";
- иконка приложения в системном трее;
- всплывающие сообщения системного троя.

#### 3.3.31.1 Типы событий TranSet

Все возможные события TranSet классифицируются в соответствии с типами, описанными в таблице 49.

Таблица 49 – Типы классификации событий TranSet

Тип сообщения	Иконка	Описание
Ошибка		исключительная ситуация, возникшая в ходе работы с программным комплексом. События данного типа требуют особого внимания со стороны пользователя, рекомендуется связаться с разработчиками TranSet
Сообщение		предупреждающее сообщение. Как правило, не является следствием сбоев работы программы, обращает внимание на возможные алгоритмические погрешности при выполнении различных функций TranSet
Информация		информационное сообщение, оповещающее о запланированных изменениях программного комплекса

#### 3.3.31.2 Окно «Сообщения TranSet»

Окно "Сообщения TranSet" может быть вызвано в любой момент времени работы с программным комплексом при помощи пункта главного меню (Вспомогательные окна->Сообщения TranSet->Показать центр сообщений TranSet) расположенного на панели "Вид" вкладки "Главная". Внешний вид окна показан на рис. 52.

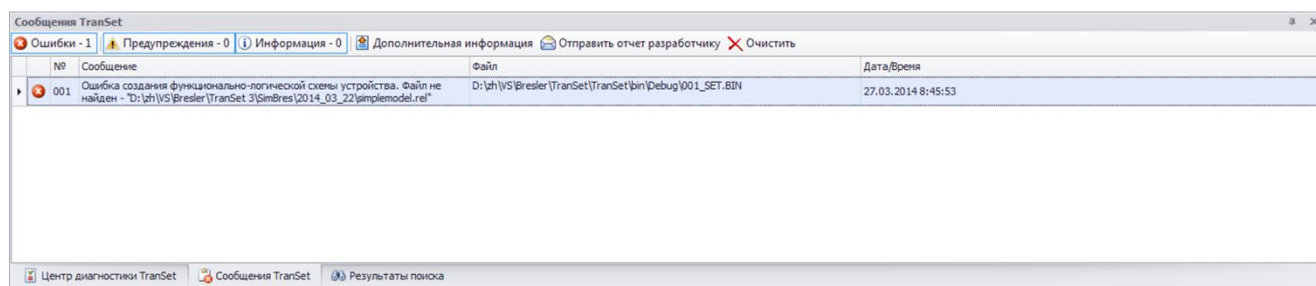


Рисунок 52 - Внешний вид окна "Сообщения TranSet"

Основным элементом окна является список событий, хранящихся в настоящее время в центре сообщений TranSet. Описание параметров элемента списка приводится в таблице 50.

Таблица 50 - Список событий центра TranSet

Название параметра	Описание
Тип события	отображается иконка, соответствующая типу события
№	сквозной номер события внутри списка событий центра сообщений TranSet
Сообщение	выводится текстовое сообщение, описывающее событие
Файл	отображается полное название файла, во время обработки которого произошло данное событие (если такой файл был)
Дата/время	системные дата и время возникновения события

В правой области окна предусмотрена полоса прокрутки, при помощи которой можно перемещать видимую часть списка событий TranSet. Над списком событий расположена панель инструментов, описание кнопок которой приводится в таблице 51.

Таблица 51 – Описание кнопок панели инструментов списка событий TranSet

Название кнопки	Описание
Ошибки	кнопка-переключатель, на которой помимо названия отображается количество событий списка, имеющих тип "Ошибка". В нажатом состоянии данные события отображаются внутри списка, в отжатом - не отображаются
Сообщения	кнопка-переключатель, на которой помимо названия отображается количество событий списка, имеющих тип "Сообщение". В нажатом состоянии данные события отображаются внутри списка, в отжатом - не отображаются
Информация	кнопка-переключатель, на которой помимо названия отображается количество событий списка, имеющих тип "Информация". В нажатом состоянии данные события отображаются внутри списка, в отжатом - не отображаются
Дополнительная информация	вызывает форму, в которой отображается дополнительная информация о выбранном в списке событии (состояние стека приложения на момент возникновения описываемого события)
Отправить отчет разработчику	при наличии в системе соединения с сетью интернет, отправляет письмо с отчетом о выбранном событии на электронный адрес разработчиков программного комплекса
Очистить	удаляет все события из центра сообщений TranSet

### 3.3.31.3 Отображение центра сообщений TranSet в системном трее

Центр сообщения TranSet отображается в системном трее при помощи изображения иконки программного комплекса. На рисунке 53 показан пример отображения центра сообщений TranSet в системном трее операционной системы Windows 7.

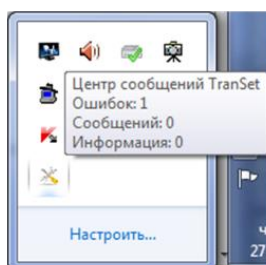


Рисунок 53 – Отображение центра центра сообщений TranSet в системном трее

При удерживании указателя мыши над иконкой центра сообщений, на экране появляется всплывающая подсказка, содержащая информацию о количестве событий различного типа внутри центра сообщений. Для открытия окна "Сообщения TranSet" достаточно дважды кликнуть левой клавишей мыши по иконке центра сообщений. В случае наличия иконки центра сообщений в системном трее операционной системы, во время появления новых событий отображаются соответствующие всплывающие сообщения (рис. 54)

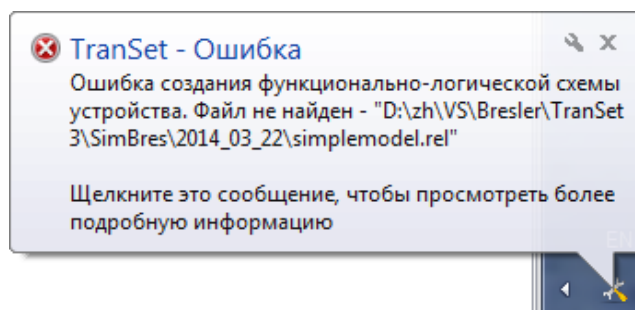


Рисунок 54 – Сообщения об ошибки создания функционально-логической схемы

При двойном клике в области всплывающего сообщения также будет открыто окно "Сообщения WinBres".

Если при работе с программным комплексом возникает слишком много событий различного типа, что приводит к появлению большого количества всплывающих сообщений в области системного трее, центр сообщений TranSet можно отключить. Данная операция реализуется при помощи пункта главного меню (Вспомогательные окна->Сообщения TranSet->Выключить/включить центр сообщений TranSet), расположенного на панели "Вид" вкладки "Главная".

Примечание. При отключении центра сообщений TranSet происходит всего лишь запрет показа всплывающих сообщений, а также отображения иконки центра сообщений в системном трее. Все возникающие события продолжают фиксироваться программным комплексом и могут быть в любой момент отображены при помощи окна "Сообщения TranSet".



### 3.4 Работа с архивом файлов уставок

#### 3.4.1 Структура архива файлов уставок

Архив служит для упорядочивания редакций файлов уставок разных терминалов, с целью их сохранения с поясняющими комментариями и указанием авторов, а также позволяет извлекать сохраненные ранее редакции и использовать их в качестве рабочих версий файлов уставок. Архив уставок TranSet представляет собой бинарный файл, и может редактироваться только при помощи интерфейсов программного комплекса TranSet. В общем случае, архив состоит из упорядоченных записей, каждая из которых является редакцией файла уставок включающей в себя все содержимое файла на момент занесения его в архив, а также информацию об авторе редакции и текст комментария. Структурная схема организации архива уставок TranSet показана на рис. 55.

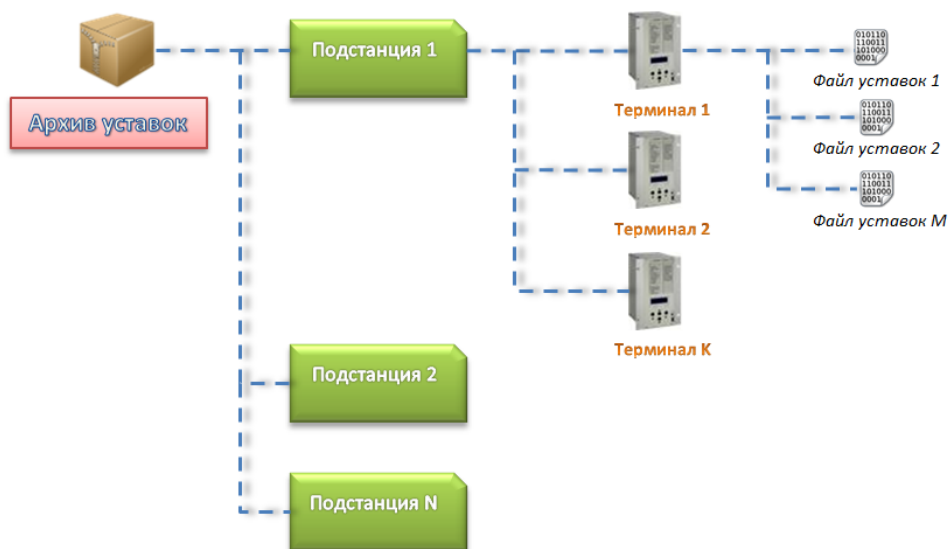


Рисунок 55 - Структурная схема организации архива уставок TranSet

При первом добавлении файла уставок в архив, пользователь указывает название соответствующей подстанции и терминала (по умолчанию предлагаются названия из уставочной группы "Основные настройки"). По этим названиям, в структуре архива неявно создаются объекты "Подстанция" и "Терминал", показанные на рисунке выше. При последующих добавлениях редакций того же самого файла уставок, TranSet автоматически определяет подстанцию и терминал по уникальному guid-идентификатору, содержащемуся в каждом файле уставок.

#### 3.4.2 Добавление файлов уставок в архив

Для добавления файла уставок в архив необходимо открыть его в TranSet и выполнить пункт главного меню "Добавить в архив", расположенный на вкладке "Архив уставок". На экране появится форма "Добавление файла уставок в архив" (рис. 56).

Рисунок 56 - Форма "Добавление файла уставок в архив"

Описание интерфейсов формы приводится в таблице 52.

Таблица 52 – Описание интерфейсов формы

Название параметра	Тип интерфейса	Описание
Название записи в архиве	Текстовое поле	название редакции добавляемого файла уставок, отображаемое в списке записей архива формы "Архив уставок"
Автор редакции файла уставок	Текстовое поле	ФИО автора редакции добавляемого файла уставок, отображаемые в списке записей архива формы "Архив уставок"
Название подстанции	Редактируемый выпадающий список	название подстанции, содержащей терминал добавляемого файла уставок. Поле доступно для редактирования только при первом добавлении файла уставок в архив. При всех последующих добавлениях редакций этого же файла, TranSet автоматически определяет требуемую подстанцию и терминал по уникальному guid-идентификатору файла уставок. Выпадающий список содержит названия подстанций, уже присутствующих в архиве. Если при первом добавлении выбирается уникальное название подстанции, в архиве автоматически создается новый объект-подстанция. Если же выбирается значение из списка доступных подстанций, то файл уставок помещается внутрь выбранного объекта-подстанции
Название терминала	Текстовое поле	название терминала добавляемого файла уставок. Поле доступно для редактирования только при первом добавлении файла уставок в архив
Название файла архива	Текстовое поле	короткое название (без указания пути) файла архива. Каждому терминалу соответствует отдельный файл архива, в котором хранятся все редакции его файла уставок. По умолчанию все файлы архивов хранятся в папке "Archive", расположенной внутри директории установки приложения. Поле доступно для

		редактирования только при первом добавлении файла уставок соответствующего терминала в архив
Комментарий	Многострочное текстовое поле	многострочный комментарий к редакции добавляемого файла уставок, отображаемый в списке записей архива формы "Архив уставок"
заводские уставки	Переключатель	позволяет отметить редакцию файла уставок как "спроектированную на предприятии-изготовителе". Предназначено для работников ООО «НПП Бреслер» и защищено паролем

### 3.4.3 Форма «Архив уставок»

Для вызова формы архива уставок необходимо выполнить пункт главного меню "Архив", расположенный на вкладке "Архив уставок". При этом в программном комплексе должен быть установлен уровень доступа не ниже уровня "Релейщик", в противном случае будет предложено ввести пароль для открытия формы "Архив уставок". Внешний вид формы показан на рис. 57.

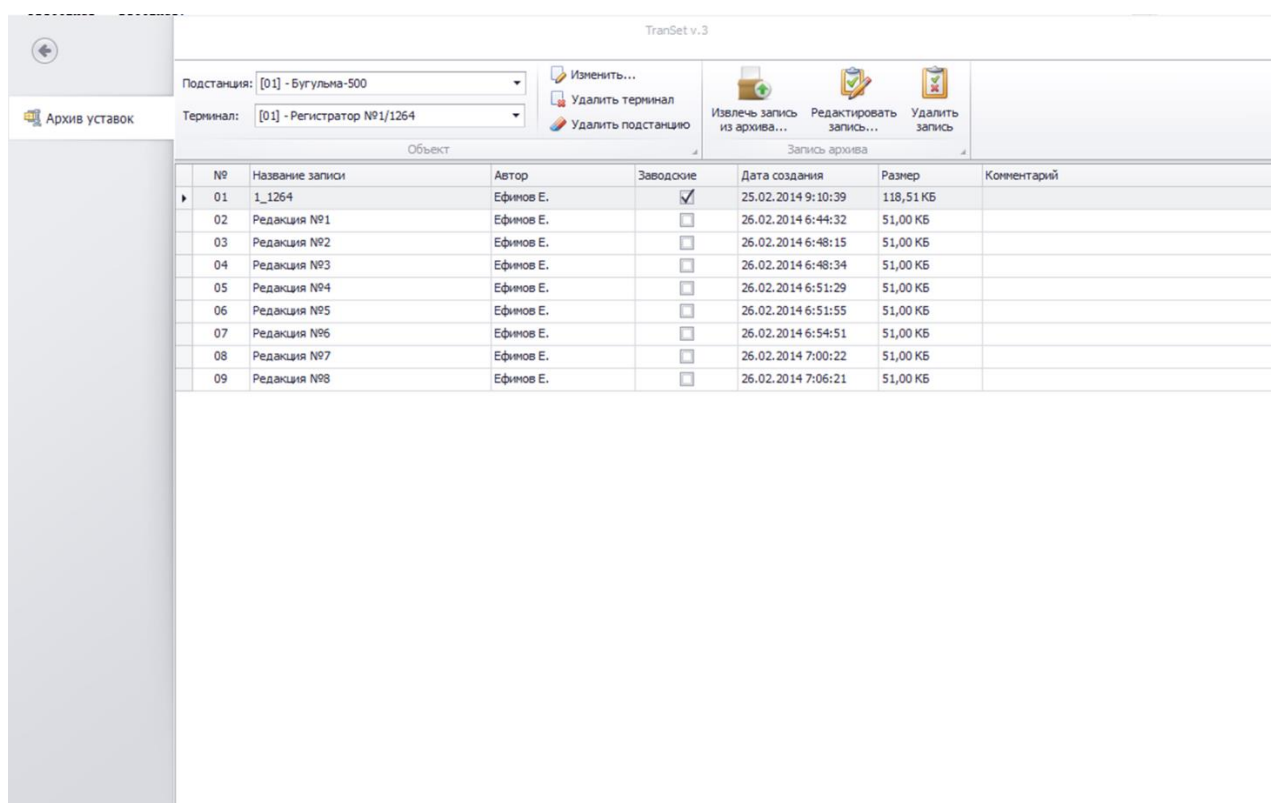


Рисунок 57 - Форма "Архив уставок"

Для просмотра записей архива определенного терминала, необходимо выбрать его при помощи двух выпадающих списков, расположенных в левом верхнем углу формы. Выпадающий список "Подстанция" позволяет выбрать объект-подстанцию, содержащую требуемый терминал, а список "Терминал" - непосредственно искомым терминалом.

Для управления записями терминала и конфигурирования объектов архива (объект-подстанция и объект-терминал), служат кнопки панелей главного меню формы "Запись архива" и "Объект" соответственно.

### 3.4.3.1 Таблица списка записей архива

Записи архива выбранного терминала представляются в таблице, расположенной в центральной части формы. Ячейки таблицы не редактируются, чтобы изменить параметры той или иной записи архива, необходимо воспользоваться пунктами главного меню формы "Архив уставок". Описание колонок представлено в таблице 53.

Таблица 53 – Параметры таблицы списка записей архива терминала

Название колонки	Описание
№	порядковый номер записи архива
Название записи	название записи
Автор	ФИО автора записи архива
Заводские	поле-индикатор, отображающее отметки напротив редакций файла уставок спроектированных на предприятии-изготовителе
Дата создания	дата и время добавления редакции файла уставок в архив
Размер	размер файла уставок (не запакованного) на момент его добавления в архив
Комментарий	комментарий к записи архива

### 3.4.4 Управление записями архива

В данной теме рассматриваются доступные операции над записями архива выбранного терминала. Требуемый терминал выбирается при помощи двух выпадающих списков "Подстанция" и "Терминал", расположенных в левом верхнем углу формы "Архив уставок".

#### 3.4.4.1 Изменение параметров записи архива

Для изменения параметров существующей записи архива необходимо выбрать ее в таблице и выполнить пункт главного меню формы "Редактировать запись...". При этом на экране появится форма (рис. 58), аналогичная использовавшейся для добавления файла уставок в архив (рис. 56). Внутри формы есть возможность изменить следующие параметры записи:

- название записи;
- ФИО автора;
- комментарий записи.
- Остальные интерфейсы формы являются недоступными для использования.

Рисунок 58 - Форма "Редактирование параметров записи архива"

#### 3.4.4.2 Извлечение записи из архива

Для извлечения записи из архива необходимо выбрать ее в таблице и выполнить пункт главного меню формы "Извлечь запись из архива...". После этого на экране появится стандартный диалог сохранения файла, в котором надо указать путь и название получаемого в результате извлечения файла уставок. После завершения операции, извлеченный файл может использоваться в качестве рабочего файла уставок соответствующего терминала.

#### 3.4.4.3 Удаление записи

Для удаления записи из архива необходимо выбрать ее в таблице и выполнить пункт главного меню формы «Удалить запись». После положительного ответа на подтверждающий запрос об удалении, запись будет стерта из архива.

#### 3.4.5 Конфигурирование объектов архива

Под объектами архива понимаются объект-терминал и объект-подстанция. Объект терминал включает в себя все сохраненные в архив файлы уставок (записи архива), соответствующие одному и тому же терминалу. Отличительной чертой объекта-терминала является уникальный guid-идентификатор, в соответствии со значением которого объект-терминал однозначно определяется среди других объектов архива. Объект-подстанция объединяет в себе несколько объектов-терминалов, и не имеет уникального идентификатора, сам объект создается неявно при добавлении новой записи в архив, руководствуясь следующими правилами:

- если при добавлении записи выбрано название подстанции, несовпадающее ни с одним из названий существующих объектов-подстанций, создается новый объект-подстанция с указанным названием;

– если при добавлении записи выбрано название подстанции, совпадающее с названием одного из существующих объектов-подстанции, запись, и соответственно терминал, добавляются в этот объект-подстанцию.

После добавления записи в архив можно изменить название ее терминала или подстанции при помощи формы "Изменение названия подстанции/терминала", вызвать которую можно при помощи кнопки главного меню формы "Изменить", расположенной на панели "Объект". Внешний вид формы показан на рис. 59.

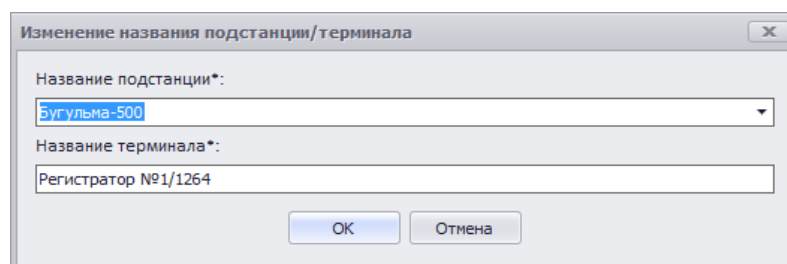


Рисунок 59 - Форма "Изменение названия подстанции/терминала"

Для изменения названия терминала достаточно ввести новое название в текстовое поле "Название терминала", а значения поля "Название подстанции" оставить неизменным.

Редактируемый выпадающий список "Название подстанции" позволяет как указать новое название подстанции, так и выбрать название одного из существующих объектов-подстанций. В зависимости от этого, дальнейшее поведение процедуры переименования может различаться. Ниже рассматриваются возможные варианты.

#### 3.4.5.1 Переименование объекта-подстанции

Для простого переименования объекта-подстанции необходимо задать новое уникальное название в текстовом поле выпадающего списка "Название подстанции" и нажать кнопку "OK". Если объект-подстанция содержит только один терминал, подстанция будет переименована сразу, если объектов-терминалов несколько, на экране появится сообщение вида (рис. 60), в котором необходимо выбрать вариант ответа "Да".

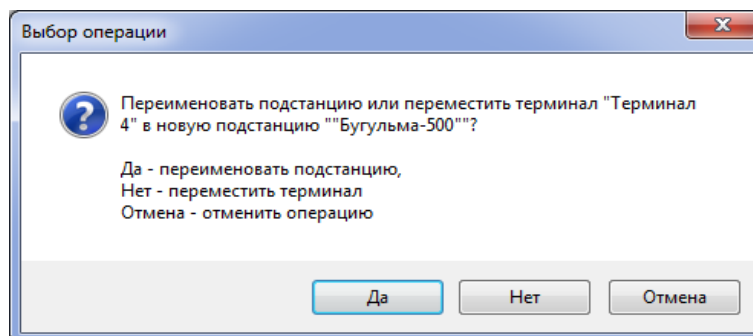


Рисунок 60 – Сообщение выбора операции

### 3.4.5.2 Перемещение терминала в новый объект-подстанцию

Процедура перемещения одного из терминалов подстанции в новый объект-подстанцию полностью идентична описанной выше процедуре простого переименования, за исключением того, что в сообщении "Выбор операции" необходимо выбрать вариант ответа "Нет".

### 3.4.5.3 Перемещение всех терминалов одного объекта-подстанции в другой объект-подстанцию

Для перемещения всех терминалов одного объекта-подстанции в другой объект-подстанцию необходимо выбрать название подстанции, в которую будут перемещены терминалы, внутри выпадающего списка "Название подстанции" и нажать кнопку "ОК", после чего на экране появится сообщение «Выбор операции» (рис. 61), в котором необходимо выбрать вариант ответа "Да".

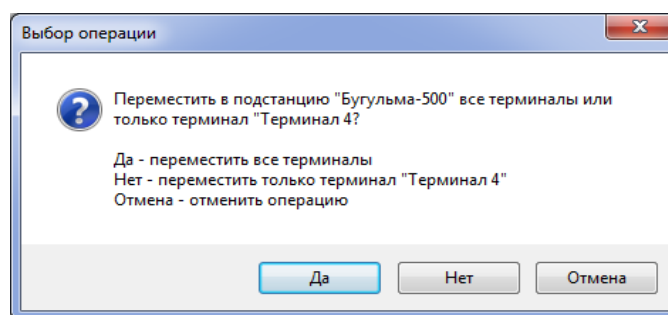


Рисунок 61 – Сообщение выбора операции

### 3.4.5.4 Перемещение терминала одного объекта-подстанции в другой объект-подстанцию

Процедура перемещения одного терминала в другой существующий объект-подстанцию полностью идентична описанной выше процедуре перемещения всех терминалов за исключением того, что в сообщении "Выбор операции" необходимо выбрать вариант ответа "Нет". Если подстанция, из которой перемещается терминал, содержала только один объект-терминал, сообщение будет иметь другой вид (рис. 62). Для перемещения терминала необходимо выбрать вариант ответа "Да", в противном случае ничего не произойдет.

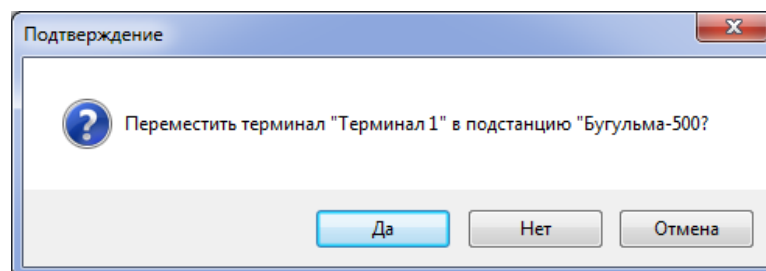


Рисунок 62 – Сообщение подтверждение

## Перечень терминов

**Вспомогательное окно** – Окно, расширяющее функциональность приложения и располагающееся вне области просмотра файлов уставок главной формы

**Дерево файла уставок** – Древоподобная структура, объединяющая в себе все уставочные группы соответствующего файла уставок. Отображается в левой части окна файла уставок, аналогично дереву дисков и директорий проводника Windows

**Запись архива файла уставок** – Редакция файла уставок, включающая в себя все содержимое файла уставок на момент занесения его в архив, а также информацию об авторе редакции и текст комментария

**Измерительный орган** – Элемент внутреннего программного обеспечения терминала, дискретно реагирующий на изменение уровня своей входной величины в соответствии с заданным значением уставки. Программный ИО может быть как максимального, так и минимального действия. Программный ИО не имеет физических контактов, он сигнализирует о своем состоянии при помощи занесения определенного значения (0 или 1) в соответствующую ячейку памяти терминала. Далее значение этой ячейки используется в функции логики работы терминала, которая, в свою очередь, реализует функциональную схему защиты

**Окно просмотра файла уставок** – Дочернее окно главной формы приложения, содержащее в себе интерфейсы отображения содержимого открытого файла уставок. Располагается в области просмотра файлов уставок главной формы

**Область просмотра файлов уставок** – Область внутри главной формы, содержащая в себе все открытые окна файлов уставок. Данная область позволяет располагать окна файлов уставок в последовательности, удобной пользователю

**Плавающее состояние окна** – Окно не принадлежит ни одной из областей главной формы приложения и располагается поверх всех встроенных в данное время окон. При потере фокуса "плавающее" окно не сворачивается и не меняет своего положения на экране

**Программный таймер** – Элемент внутреннего программного обеспечения терминала, на вход которого подается бинарное значение одного из сигналов функционально-логической схемы защиты, а выход формируется в зависимости от заданного значения уставки и типа используемого таймера. По принципу действия выделяются три группы таймеров: выдержка времени на срабатывание (ВВС), выдержка времени на возврат (ВВВ) и импульсный таймер (ИТ)



**Программный счетчик** – Элемент внутреннего программного обеспечения терминала, который подсчитывает количество восходящих фронтов входного логического сигнала функционально-логической схемы защиты. В случае, если данное количество превысит заданное значение уставки, на выходе счетчика устанавливается постоянное, не зависящее от входа, бинарное значение высокого уровня. Дополнительно, счетчик снабжен входом сброса, при появлении высокого уровня, на котором текущее значение счетчика сбрасывается в 0 (ноль). Сигнал сброса определяется функционально-логической схемой защиты, и не описывается средствами TranSet

**Программный переключатель** – Элемент внутреннего программного обеспечения терминала, передающий на свой выход значение одного из бинарных входов, в зависимости от выбранного текущего положения переключателя

**Расчетный сигнал** – Сигнал, полученный в результате некоторого арифметического преобразования, совершенного над входными аналоговыми сигналами, либо другими расчетными сигналами

**Системный трей** – Область, расположенная в нижнем правом углу монитора (там, где расположены часы), в которой отображаются значки запущенных приложений. Еще одно часто используемое обозначение – область уведомлений

**Таблица заголовков** – Таблица, размещающаяся в правой верхней части окна файла уставок. Представляет собой список уставочных элементов выбранной в дереве файла уставок уставочной группы. Каждому уставочному элементу соответствует своя строка таблицы, в ячейках которой он отображается при помощи строк названия и комментария

**Таблица параметров** – Используется для отображения и редактирования уставочных параметров выбранного уставочного элемента. Каждый параметр располагается в отдельной строке таблицы

**Уставочный параметр** – Элементарная единица файла уставок, непосредственно определяющая одно уставочное значение

**Уставочный элемент** – Объект файла уставок, состоящий из нескольких уставочных параметров. Например, входной аналоговый сигнал, расчетный сигнал, измерительный орган и т.д.

**Уставочная группа**

Объединение нескольких, идентичных по набору уставочных параметров, уставочных элементов. С помощью уставочных групп, все объекты файла уставок объединяются в общую, древовидную структуру

**Указатель встраивания окна** – Компонент программного комплекса, появляющийся на экране во время перемещения одного из окон приложения при помощи указателя мыши. В зависимости от типа перемещаемого окна и текущего состояния главной формы приложения, может быть одно-, двух-, трех- и четырехсторонним. При размещении указателя мыши над одной из сторон указателя, на экране появляется полупрозрачная прямоугольная область (как правило, синего цвета), показывающая будущее положение окна внутри главной формы, которое оно займет в случае отпущения левой клавиши мыши. Перемещая указатель мыши над сторонами указателями, можно добиться встраивания окна в главную форму вдоль необходимой стороны периметра