

УТВЕРЖДЕН  
ЯИТЛ.10365-01 34 01-ЛУ

ПП ТИР  
Руководство пользователя  
ЯИТЛ.10365-01 34 01  
Компакт-диск  
Листов 82

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

2025

## АННОТАЦИЯ

В настоящем документе представлены сведения необходимые для работы с программным продуктом «Табличный иерархический редактор с возможностью обобщения документов и переноса данных» (далее по тексту ПП ТИР или просто программа) ЯИТЛ.10365-01.

Индекс – ПП ТИР.

В разделе 1 настоящего документа приводятся сведения о назначении программного продукта ПП ТИР.

В разделе 2 приводятся сведения о составе программных и технических средств, необходимых для функционирования программного продукта.

В разделе 3 приводится описание входных и выходных данных программного продукта.

В разделе 4 приводится описание запуска программного продукта для выполнения функций программы.

В разделе 5 приводится описание порядка работы с программным продуктом, в котором представлено создание документа, редактирование разделов документа, печать документа, интерфейс приложения.

В разделе 6 представлено автоматическое заполнение боковика документа.

В разделе 7 приводится описание переноса данных между разделами документов.

В разделе 8 приводится описание переноса данных по выбранной номенклатуре между разделами разных документов.

В разделе 9 приводится описание порядка работы с механизмом формул ПП ТИР.

В разделе 10 представлены сообщения выдаваемые пользователю ПП ТИР.

В приложении представлена сборка дистрибутива ПП ТИР.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы.....	6
2. Условия выполнения программы .....	7
3. Входные и выходные данные.....	8
4. Выполнение программы .....	9
4.1. Запуск ПП ТИР .....	9
4.2. Главное окно программы.....	9
5. Порядок работы с ПП .....	12
5.1. Создание нового документа .....	12
5.1.1. Создание документа без использования готовых шаблонов.....	12
5.2. Работа со структурой документа .....	13
5.2.1. Активация средств редактирования структуры документа.....	13
5.2.2. Создание титульного листа.....	14
5.2.3. Создание подписного листа.....	16
5.2.4. Создание нового раздела.....	19
5.2.5. Принудительный пересчет результатов формул .....	19
5.3. Редактирование разделов документа .....	19
5.3.1. Создание шапки таблицы.....	19
5.3.2. Редактирование боковика таблицы.....	21
5.3.2.1. Создание боковика таблицы.....	21
5.3.2.2. Именованние колонок боковика .....	22
5.3.2.3. Изменение ширины колонок боковика .....	23
5.3.2.4. Ввод значений в строки боковика .....	23
5.3.2.5. Связывание колонок боковика.....	28
5.3.2.6. Копирование словаря из другой колонки .....	29
5.3.3. Заполнение таблицы .....	30
5.3.3.1. Ввод данных.....	30
5.3.3.2. Копирование данных .....	30

5.3.3.3. Использование формул.....	31
5.3.4. Изменение свойств текста.....	31
5.3.4.1. Изменение начертания и направления текста в табличных разделах.....	31
5.3.5. Работа с нормативно-справочной информацией из внешних источников.....	32
5.3.5.1. Использование нормативно-справочной информации в качестве словаря боковика.....	32
5.4. Интерфейс приложения .....	34
5.4.1. Главное меню .....	34
5.4.2. Панели инструментов .....	34
5.4.3. Плавающие панели управления .....	34
5.4.4. Рабочая область.....	35
5.4.4.1. Закладки документов .....	36
5.4.4.2. Закладки разделов документа .....	36
5.4.5. Настройка параметров визуального отображения табличных разделов .....	37
5.4.6. Настройка колонтитулов .....	39
5.4.7. Встроенный язык формул .....	42
5.4.8. Встроенный язык сценариев .....	46
5.5. Печать документа .....	48
5.5.1. Быстрая печать .....	49
5.5.2. Предварительный просмотр документа .....	49
6. Автоматическое заполнение боковика.....	53
6.1. Назначение .....	53
6.2. Порядок работы .....	53
6.2.1. Запуск компонента.....	53
6.2.2. Основное окно компонента.....	53
6.2.3. Работа с компонентом .....	55

7. Перенос данных.....	57
7.1. Назначение.....	57
7.2. Порядок работы.....	57
8. Перенос данных по номенклатуре.....	62
8.1. Назначение.....	62
8.2. Порядок работы.....	62
8.2.1. Запуск компонента.....	62
8.2.2. Основное окно компонента.....	62
9. Порядок работы с механизмом формул ПП ТИР.....	65
9.1. Область действия формулы.....	69
9.2. Приоритеты формул.....	70
9.3. Синтаксис формул.....	71
9.4. Использование функций в формулах.....	71
9.5. Использование данных из других ячеек.....	72
9.6. Условный оператор «if» в формулах.....	75
10. Сообщения пользователю.....	77
Перечень сокращений.....	79
Приложение. Сборка дистрибутива ПП ТИР.....	80

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ПП ТИР предназначен для автоматизации деятельности должностных лиц по созданию простых табличных документов и для использования связанных данных табличных структур разной степени сложности, основанных на информации из различных источников, включая документы и базу данных.

ПП может применяться экономистами, финансовыми аналитиками, бухгалтерами, банковскими служащими, менеджерами по закупкам и продажам, бизнес аналитиками и в других профессиях в сфере бизнеса, образования, здравоохранения, государственного управления, в других сферах, любыми предприятиями и организациями РФ, где требуется управление большим объемом данных, автоматизация процессов и стандартизация документооборота.

Программа ТИР – это удобный и эффективный инструмент для работы с данными в таблице с использованием (или без использования) классификаторов и нормативно-справочной информации (КНСИ).

## 2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ПП ТИР разработан для работы под отечественной ОС.

Программа ТИР функционирует при наличии следующих аппаратных и программных средств на АРМ должностного лица персональной ЭВМ с рекомендуемыми характеристиками не ниже:

- процессор x86-64, 6 ядер, не менее 3 ГГц;
- системная плата со слотами для установки модулей памяти от DDR3 DIMM, PCI-e, SATA3, контроллер Ethernet 10/100/1000 Мбит/сек, USB, VGA, DVI;
- корпус Форм-фактор ATX;
- оперативная память 4 Гб;
- кулер для процессора;
- оптический привод DVD-RW;
- накопитель SATA SSD (HDD) от 512Гб;
- блок питания не менее 650W;
- монитор 24", 75Гц, Full HD;
- клавиатура и мышь USB;
- операционная система ОС Astra Linux Special Edition 1.6. со встроенной СУБД PostgreSQL и средствами антивирусной защиты Dr. Web.

ПП ТИР может работать как в составе автономного рабочего места, так и в составе рабочего места в локально-вычислительной сети.

Для функционирования ПП ТИР (формата \*.tir), при использовании классификаторов, когда расшифровки кодов словарей документа берутся из классификаторов, то должно быть соединение с БД.

В состав эксплуатационной документации включен документ «Текст программы. Загрузочный модуль» ЯИТЛ.10365-01 12 02», наличие которого позволяет восстановить программу при разрушении данных на жестком диске.

### 3. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

#### 3.1. Входные данные

Входными данными ТИР являются:

- данные, требующие табличного представления;
- данные их таблиц баз данных (нормативно-справочная информация).

Электронные данные табличной структуры (представленные в форматах \*.atir, \*.tir или \*.csv) пересылаются по каналам связи или на отчуждаемых носителях через почту в соответствии с расчетом рассылки.

Также данные табличной формы могут быть набраны вручную на основе руководящих документов в бумажном виде.

#### 3.2. Выходные данные

Выходными данными ТИР являются документы табличной формы, выписки, отчётные документы, которые представляются как:

- печатные документы регламентированных и произвольных форм табличной структуры;
- электронные документы, содержащие во внутренних словарях как код КНСИ, так и расшифровку;
- электронные документы, содержащие во внутренних словарях только код КНСИ;
- электронные документы в формате \*.csv (для обмена).

## 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ



### 4.1. Запуск ПП ТИР

Запуск программы (ПП ТИР) можно выполнить одним из двух способов:

1 способ:

- 1) через основное меню системы выбрать пункт «Системные», а потом «Менеджер файлов»;
- 2) перейти в каталог /opt/irs/pptir/bin и дважды нажать на PPTIR;
- 3) стартует ПП ТИР и высветится основное окно ПП (рис. 1);

2 способ:

- 1) запустить программу, используя на рабочем столе ярлык . Если на рабочем столе нет ярлыка (PPTIR) для запуска ПП ТИР, то перейти к выполнению пункта «2»);
- 2) через менеджера файлов перейти в каталог /opt/irs/pptir/bin;
- 3) в открывшемся каталоге подвести курсор к файлу с названием PPTIR и, нажав правую кнопку «мыши» выбрать пункт «Отправить > <» в высветившемся меню, а потом выбрать пункт «Рабочий стол (создать ярлык)»;
- 4) на рабочем столе создастся ярлык  для запуска ПП ТИР.

### 4.2. Главное окно программы

Выполнив запуск программы ТИР, на экране высветится главное окно ПП ТИР, представленное на рис. 1.

Кнопка **Помощь** предназначена для отображения на экране подробной инструкции о пользовании ПП ТИР.

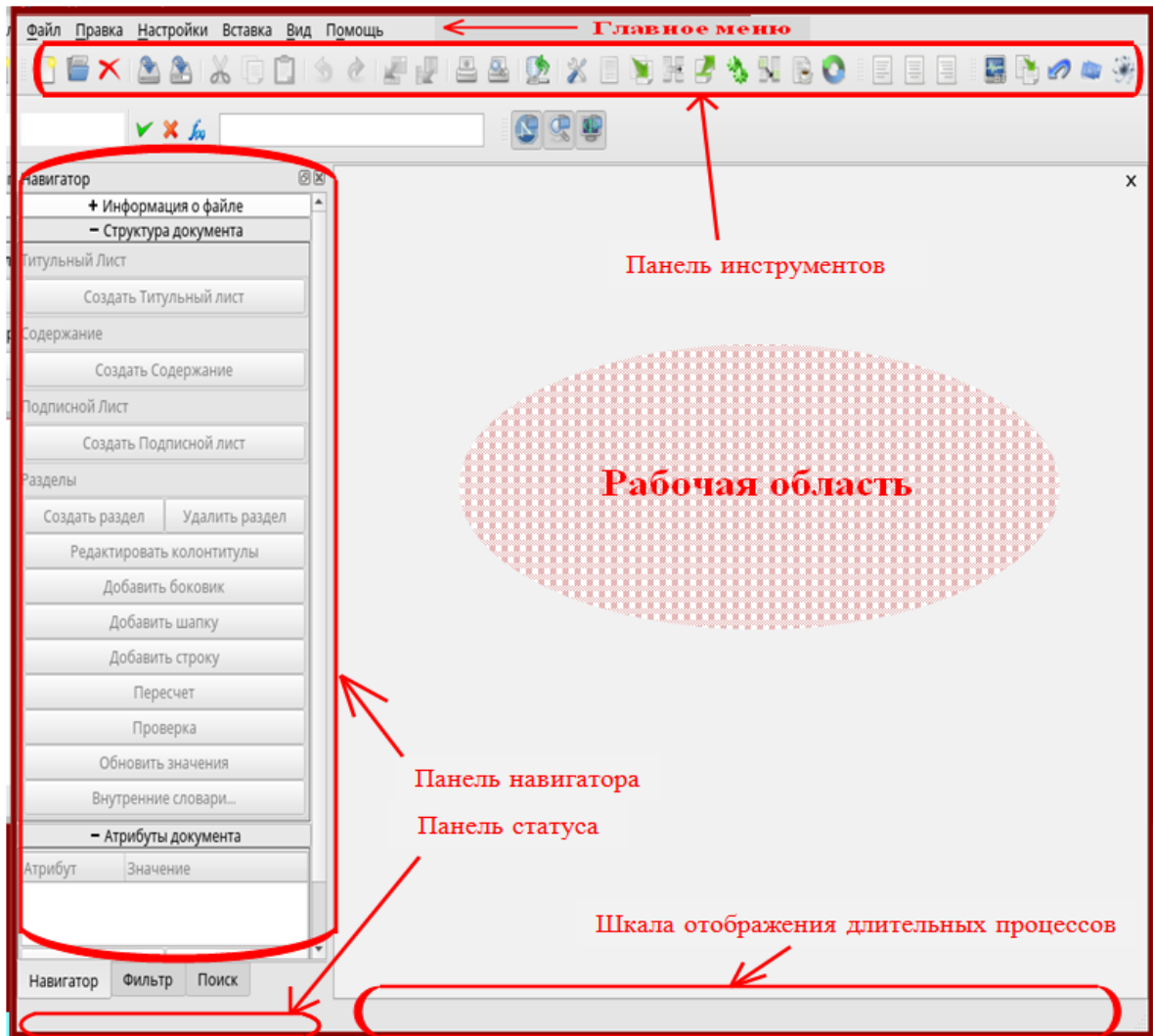


Рисунок 1 – Интерфейс ПП ТИР сразу после запуска программы

Если вкладки «Навигатор», «Поиск», «Фильтр» отображены на экране, то выбрав кнопку **Вид** (рис. 2) и пункт «Навигатор» («Поиск», «Фильтр»), вкладка «Навигатор» («Поиск», «Фильтр») исчезнет с экрана. Так получаем главное окно без вкладок «Навигатор», «Поиск», «Фильтр» (рис. 3).

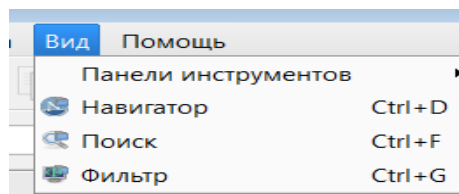


Рисунок 2

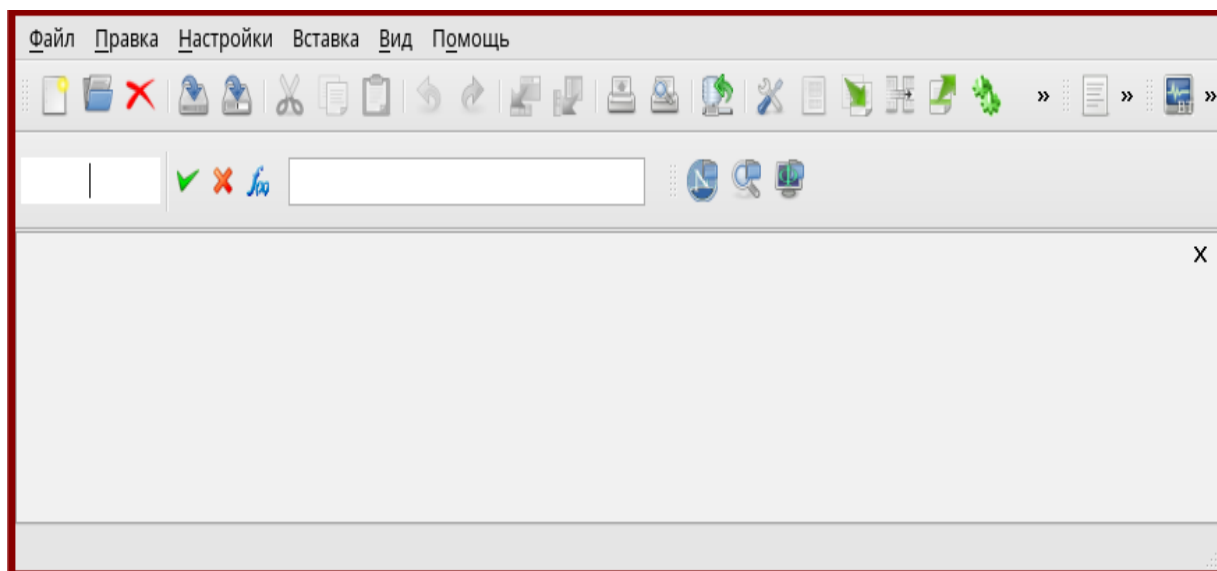


Рисунок 3

Если вновь выбрать пункт «Навигатор» на кнопке **Вид**, а потом пункт «Поиск» и пункт «Фильтр», то получим опять главное окно с вкладками «Навигатор», «Поиск», «Фильтр» (см. рис. 1).

Для завершения работы с программой нажать на кнопку «Файл», а потом на кнопку «Выход».

## 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПП

### 5.1. Создание нового документа

При старте пользователю доступны главное меню, панель инструментов, док с размещёнными в нём плавающими панелями управления документом и чистая рабочая область (см. рис. 1 – Интерфейс ПП ТИР сразу после запуска программы).

#### 5.1.1. Создание документа без использования готовых шаблонов

Создать новый пустой документ можно несколькими способами:


- 1) поместить курсор над пиктограммой  «Создать новый документ» в панели инструментов и нажать на левую кнопку манипулятора типа «мышь»;
- 2) нажать на кнопку «Файл» и на высветившемся меню (рис. 4) выбрать пункт «Создать новый документ» или одновременно нажать на клавиатуре две клавиши CTRL и N;



Рисунок 4

- 3) нажать одновременно клавиши CTRL и N.

При создании документа на экран выводится диалоговое окно (рис. 5), в котором необходимо ввести название документа (например, «Форма-заказ»), после чего нажать клавишу ENTER, либо на кнопку «Создать» диалогового окна «Создание документа».

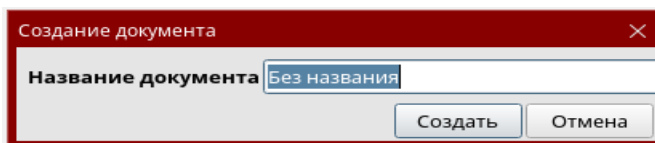


Рисунок 5

В результате этих действий пользователя в рабочей области появится новый пустой документ (рис. 6).

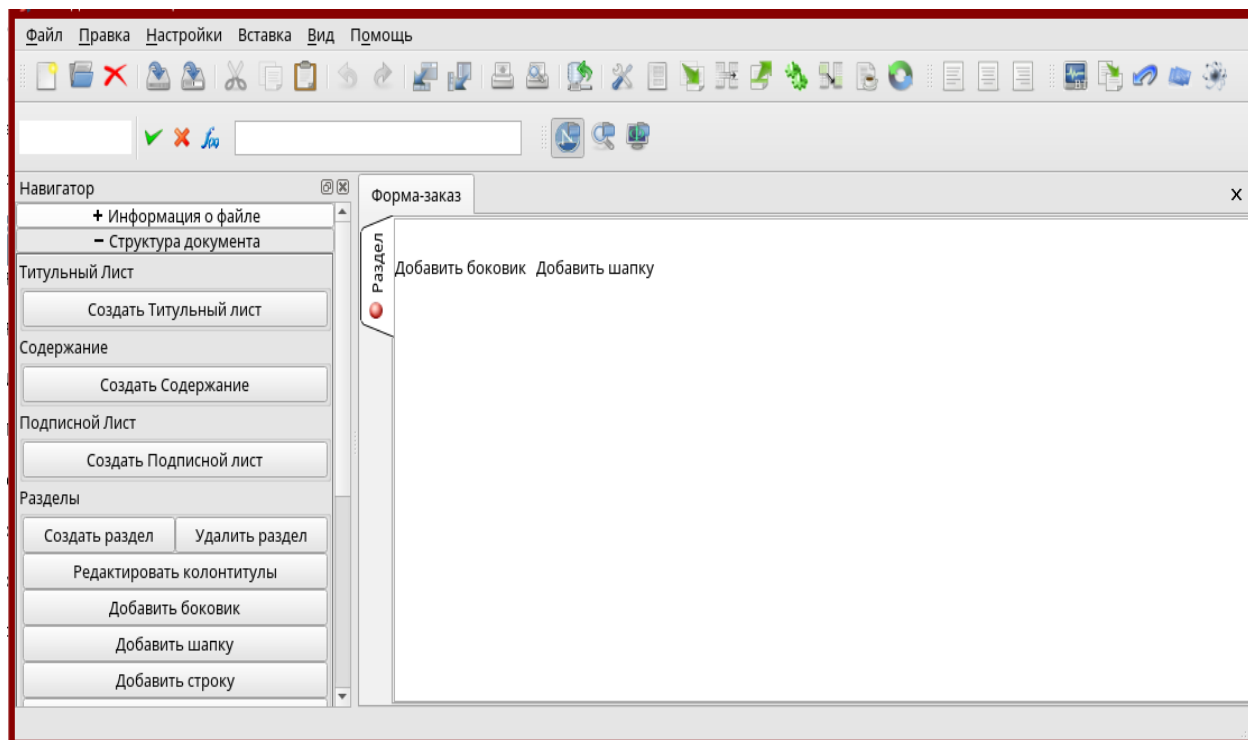


Рисунок 6

## 5.2. Работа со структурой документа

### 5.2.1. Активация средств редактирования структуры документа

Элементы управления структурой документа собраны в разделе «Структура документа» во вкладке «Навигатор» панели навигатора (рис. 7 – Раздел «Структура документа» вкладки «Навигатор» на панели навигатора). Чтобы активировать этот раздел, необходимо в переключателе вкладок в нижней части панели навигатора выбрать вкладку «Навигатор», а затем нажать на кнопку с надписью «Структура документа» в панели навигатора, при этом знак «+» рядом с надписью должен смениться на «-». Повторное нажатие на эту кнопку вызовет сворачивание раздела «Структура документа».

Раздел «Структура документа» позволяет создавать/удалять титульный лист, создавать/удалять подписной лист, а так же добавлять/удалять разделы документа и редактировать их структуру.

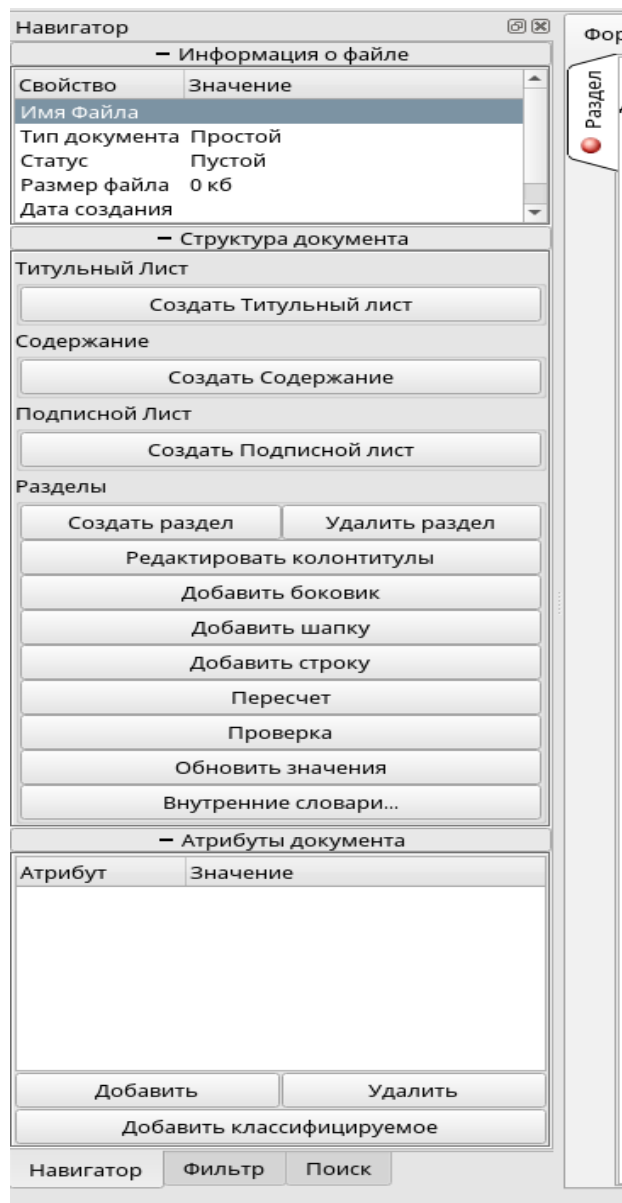


Рисунок 7 – Раздел «Структура документа» вкладки «Навигатор» на панели навигатора

### 5.2.2. Создание титульного листа

Создать Титульный лист документа можно несколькими способами:

- 1) нажать в главном меню программы на кнопку «Правка» (см. рис. 1) и в открывшемся подменю выбрать пункт «Документ», а потом в высветившемся меню выбрать пункт «Создать Титульный лист» (рис. 8);

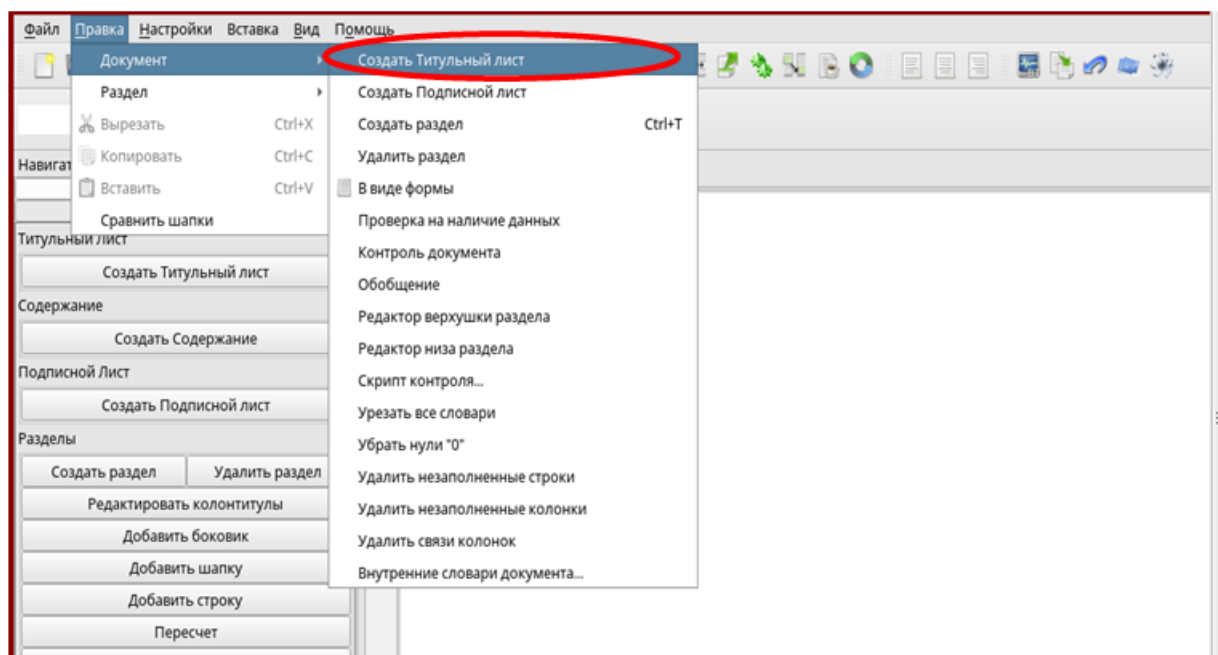


Рисунок 8 – Создание Титульного листа через главное меню

2) нажать на панели «Навигатор» (см. рис. 1) в области «Структура документа» на кнопку «Создать Титульный лист» (рис. 9).

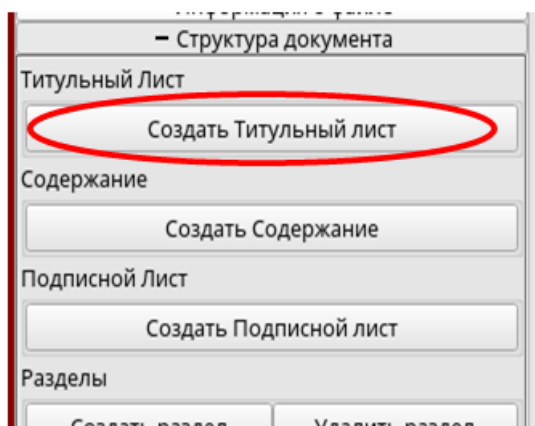


Рисунок 9 – Создание Титульного листа с помощью панели «Навигатор»

Для перехода к редактированию в левой части рабочей области выберите вкладку «Титульный лист» (рис. 10). В рабочей области документа отобразится содержимое титульного листа, а в верхней части раздела отобразится панель инструментов для работы с титульным листом (кнопка загрузки титульного листа из ранее подготовленного файла в формате html, выпадающее меню выбора гарнитуры шрифта и выпадающее меню выбора кегеля шрифта). Так же, для редактирования титульного листа доступны функции расположенные на панели ин-

струментов главного окна программы (выравнивание по левому, правому краю и выравнивание по середине).

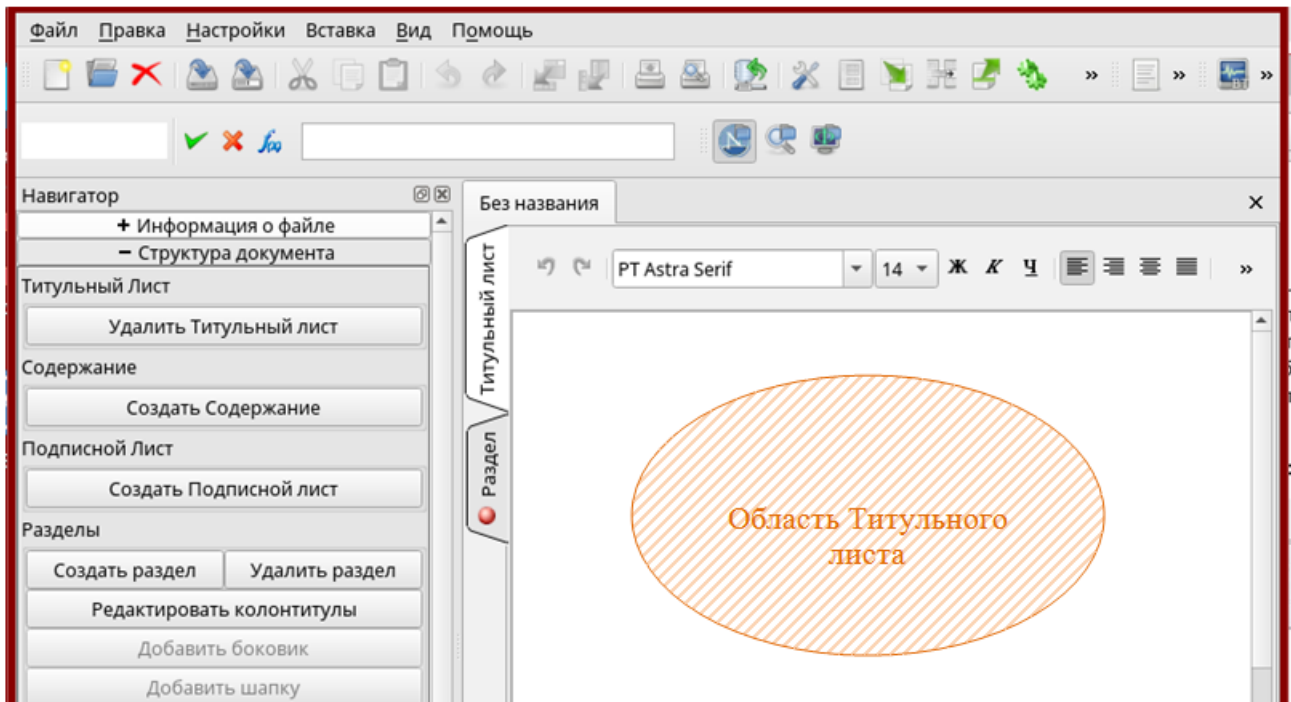


Рисунок 10 – Область редактирования Титульного листа

### 5.2.3. Создание подписного листа

Создать подписной лист документа можно несколькими способами:

1) открыть в главном меню программы подменю «Правка»->«Документ» и выбрать в этом подменю пункт «Создать Подписной лист» (рис. 11);

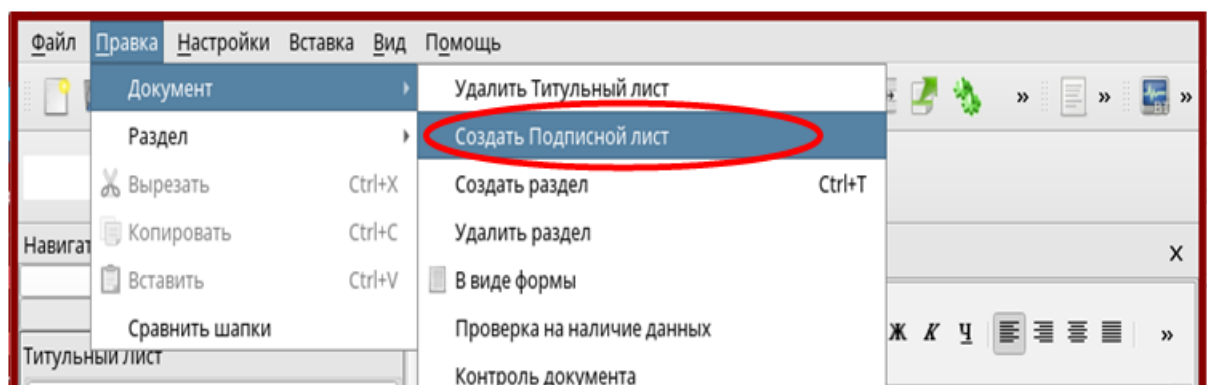


Рисунок 11 – Создание Подписного листа через главное меню

2) нажать на панели «Навигатор» в области «Структура документа» на кнопку «Создать Подписной лист» (рис. 12).

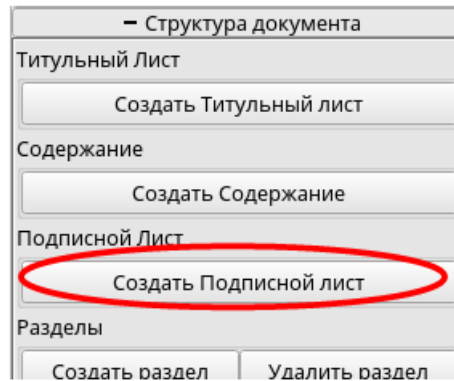


Рисунок 12 – Создание Подписного листа с помощью панели «Навигатор»

Для перехода к редактированию только что созданного раздела необходимо выбрать вкладку «Подписной лист» в левой части рабочей области. На открытой вкладке будет пуста рабочая область для ввода информации подписного листа, а вверху над этой областью перечень элементы управления наполнением подписного листа (рис. 13).

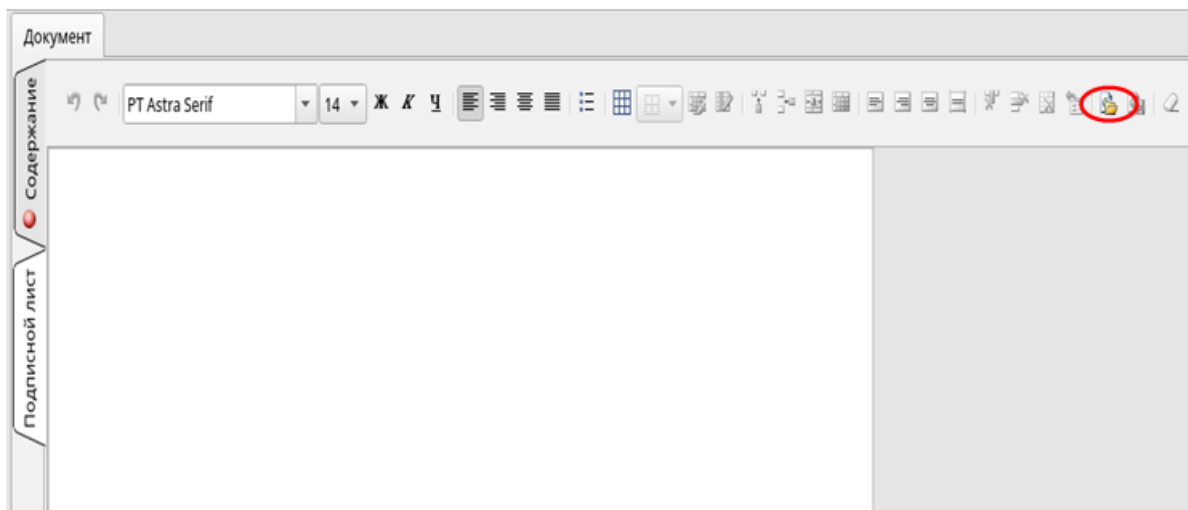



Рисунок 13 – загрузка Подписного листа

Для загрузки ранее подготовленного, заполненного подписного листа в формате html нужно нажать левой кнопкой манипулятора типа «мышь» на пиктограмму  «Загрузка из файла HTML» (см. рис. 13), а потом выбрать файл для загрузки. На экране высветится загруженный подписной лист, например, рис. 14.

Документ

PT Astra Serif 14 Ж К Ч

Результат

Кондитерские фабрики (количество)	Объем продукции для реализации в 1 квартале 2025 г. (кг)	Объем производства продукции по заявкам на 2-й квартал 2025 г. (кг)
4	30	20
<b>ИТОГ:</b> выпущенная продукция кондитерских фабрик г. Москвы отправлена на реализацию в 1 квартале организациям, сетевым корпорациям и на экспорт в срок по заключенным договорам		

МП

Нач. производства \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 20 г.  
(ФИО) (подпись)

Директор фабрики \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 20 г.  
(ФИО) (подпись)

МП

Нач. производства \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 20 г.  
(ФИО) (подпись)


Директор фабрики \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 20 г.  
(ФИО) (подпись)


МП


Нач. производства \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 20 г.

Рисунок 14 – Подписной лист

Если подписной лист пустой, то левой кнопкой манипулятора типа «мышь» нажать на пустой области и ввести информацию подписного листа, как в обычном текстовом редакторе.

Для создания таблицы нажать на пиктограмму  «Добавить пустую таблицу». В высветившейся пустой таблице нажать левой кнопкой манипулятора типа «мышь» в ячейке таблицы и ввести информацию. Для изменения вида таблицы нужно использовать элементы управления наполнением подписного листа.

Для выгрузки подготовленного, заполненного подписного листа средствами ПП ТИР в файл формата html нужно подвести курсор к пиктограмме  «Выгрузить в файл HTML» и нажать на ней левой кнопкой манипулятора типа «мышь». В высветившемся окне ввести имя файла (формата html) и нажать на кнопку «Сохранить».

Для очистки содержимого подписного листа нажать на пиктограмму  «Очистить все содержимое». В высветившемся окне нажать на кнопку «Да» для подтверждения очистки содержимого подписного листа, но для отказа от очистки нажать на кнопку «Нет» (рис. 15).

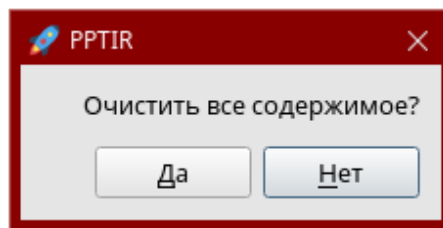


Рисунок 15

#### 5.2.4. Создание нового раздела

Новый раздел документа создаётся нажатием кнопки «Создать раздел» в области навигатора «Структура документа» (рис. 16).

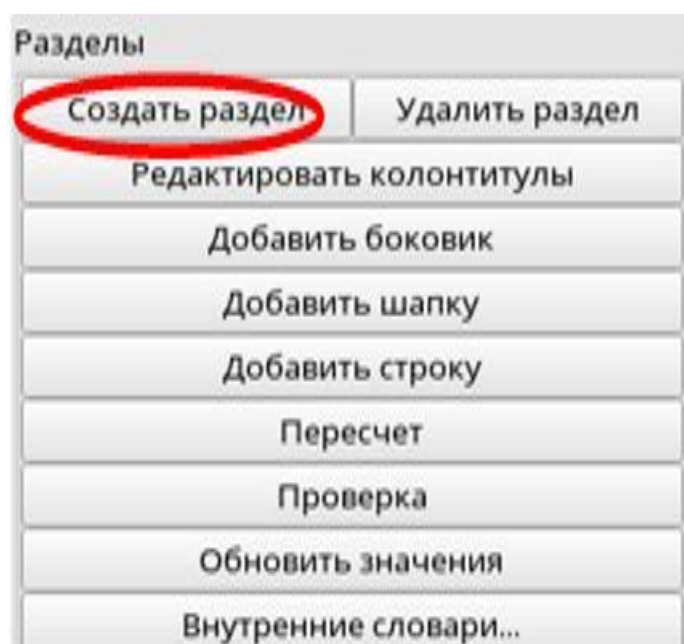


Рисунок 16 – Кнопка «Создать раздел»

Для перехода к редактированию только что созданного раздела необходимо выбрать вкладку с его названием в левой части рабочей области.

#### 5.2.5. Принудительный пересчет результатов формул

Принудительно запустить механизм пересчета формул можно, нажав левой кнопкой манипулятора «мышь» на кнопку «Пересчет», находящуюся на вкладке «Структура документа» на панели задач.

### 5.3. Редактирование разделов документа

#### 5.3.1. Создание шапки таблицы

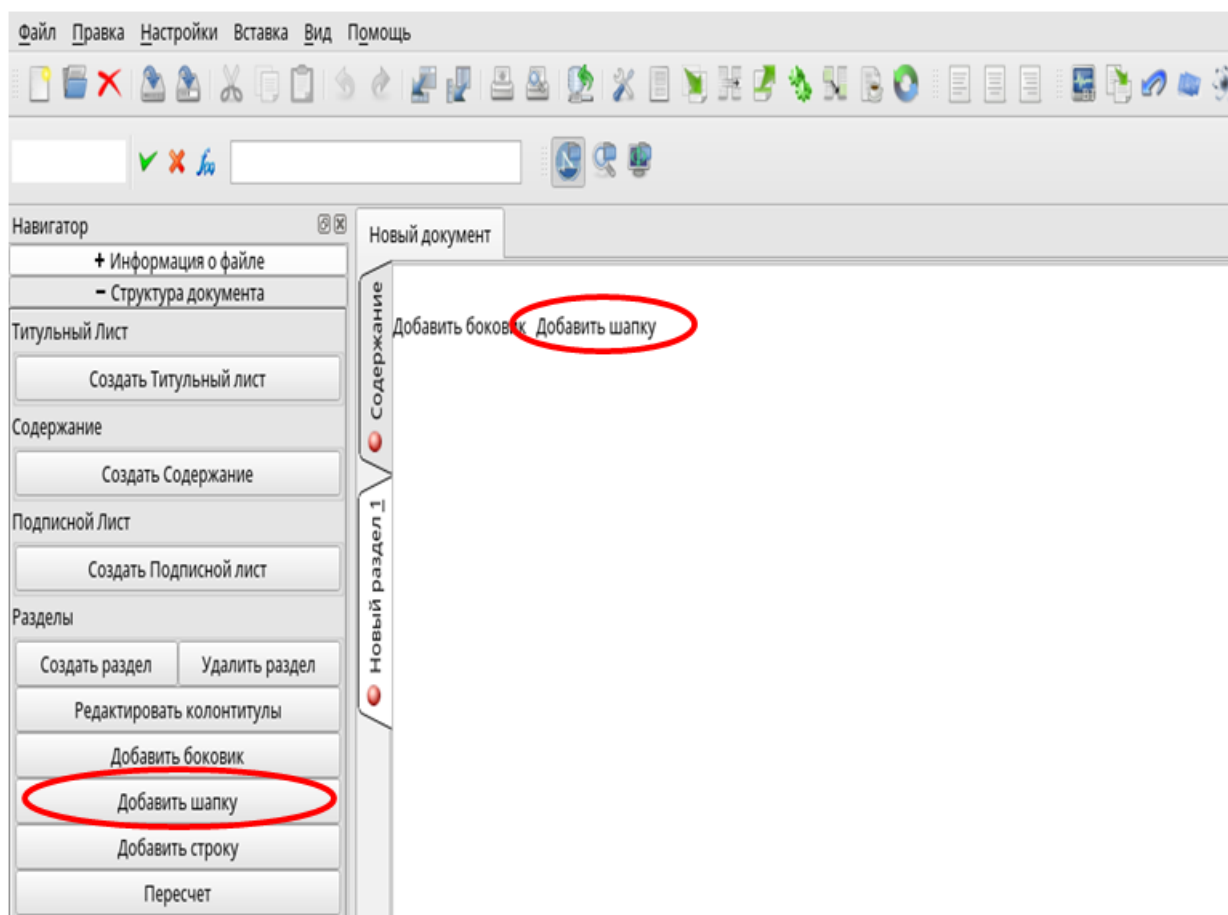


Рисунок 17 – Редактирование шапки таблицы

После нажатия на надпись «Добавить шапку» (рис. 17) в рабочей области появляется пустая шапка с одной колонкой.

Для ввода текста внутрь ячейки шапки необходимо поместить указатель курсора в эту ячейку и дважды (с как можно меньшим интервалом между нажатиями) нажать левую кнопку манипулятора «мышь». При этом на месте ячейки появится поле для ввода текста. По окончании ввода текста необходимо нажать клавишу ENTER или, переместив курсор в любое место рабочей области за пределами ячейки, один раз нажать левую кнопку «мыши».

Для создания новой ячейки шапки необходимо, поместив курсор на шапку, нажать правую кнопку «мыши» и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Добавить столбец». Если необходимо создать колонку, объединяющую несколько колонок (рис. 18), следует проделать следующие действия:

- создать, вышеуказанным способом, новую ячейку;

- ввести в неё заголовок верхнего уровня;
- создать ещё одну ячейку слева от предыдущей;
- поместить курсор в эту ячейку, нажать левую кнопку манипулятора «мышь» и, удерживая её нажатой, переместить курсор на изображение ячейки верхнего уровня, а затем отпустить кнопку манипулятора типа «мышь».

№ п/п	Ассортимент конфет	
	шоколадные	карамель
	1	2
1		

Рисунок 18 – Иерархическая организация ячеек шапки

Если после создать новую ячейку, вызвав контекстное меню в тот момент, когда курсор находится в ячейке верхнего уровня, будет добавлена ещё одна ячейка верхнего уровня; если же создать новую ячейку, вызвав контекстное меню в тот момент, когда курсор находится в подчинённой ячейке, будет создана новая подчинённая ячейка.

### 5.3.2. Редактирование боковика таблицы

#### 5.3.2.1. Создание боковика таблицы

Для создания боковика таблицы необходимо поместить курсор над надписью «Добавить боковик» в рабочей области (рис. 19) и нажать левую кнопку манипулятора «мышь».

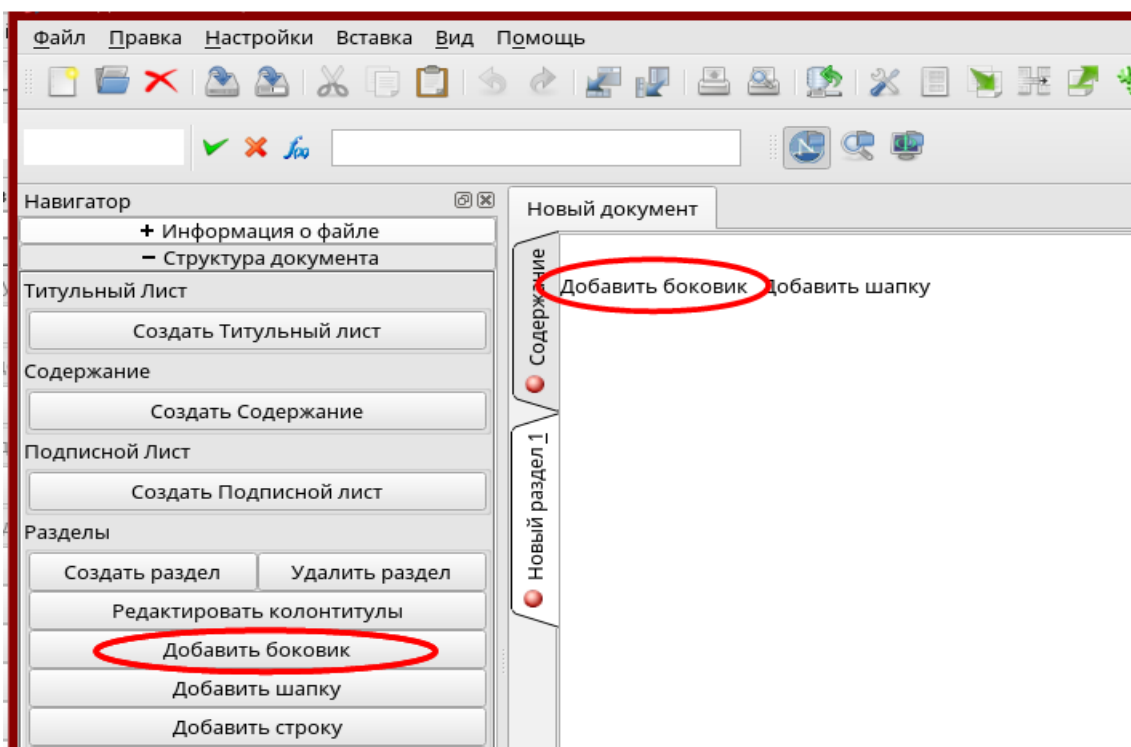


Рисунок 19 – Создание боковика таблицы

В результате этих действий в рабочей области появляется пустой боковик. Под ним располагается надпись «Добавить строку», нажатие на которую позволяет добавить строку к таблице.

#### 5.3.2.2. Именованние колонок боковика

Для ввода названия колонки боковика необходимо привести курсор на титульную ячейку колонки боковика и дважды (с как можно меньшим интервалом между нажатиями) нажать левую кнопку манипулятора «мышь». На месте ячейки появится поле ввода текста. Ввод завершается перемещением курсора за пределы поля ввода с последующим нажатием левой кнопки манипулятора «мышь» или нажатием клавиши ENTER (рис. 20).

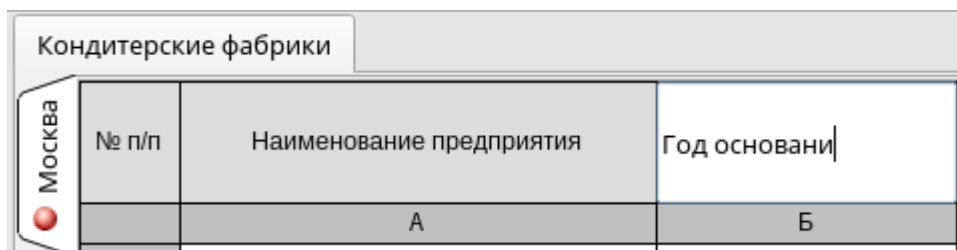


Рисунок 20 – Ввод текста в титульную ячейку боковика

### 5.3.2.3. Изменение ширины колонок боковика

Для изменения ширины колонок боковика необходимо привести курсор на вертикальную границу колонки боковика. Курсор изменит форму на следующую  $\longleftrightarrow$ . После этого действия, удерживая нажатой левую кнопку манипулятора типа «мышь», сместите курсор влево или вправо до тех пор, пока граница колонки не займет необходимое вам положение.

### 5.3.2.4. Ввод значений в строки боковика

Ввод значений в колонки боковика может осуществляться следующими способами:

- с помощью контекстного меню, вызываемого наведением курсора на колонку боковика, с последующим нажатием правой кнопки манипулятора «мышь»;
- с помощью инструмента «Фильтр».

Существует также возможность использовать в качестве значений боковика нормативно-справочной информации из внешних источников данных. Указания по работе с подобными источниками данных (см. «Работа с нормативно-справочной информацией из внешних источников»).

Ввод значений в колонку боковика через контекстное меню осуществляется следующим образом.

Следует привести курсор на нужную ячейку боковика и нажать правую кнопку «мышь». В появившемся контекстном меню нужно выбрать пункт «Добавить ячейку». Затем необходимо, вновь поместив курсор (над нужной колонкой боковика) на нужную ячейку боковика, опять нажать правую кнопку «мышь» и выбрать в появившемся контекстном меню пункт («Редактировать словарь ...»). На экране появится форма редактирования значений словаря столбца боковика (рис. 21).

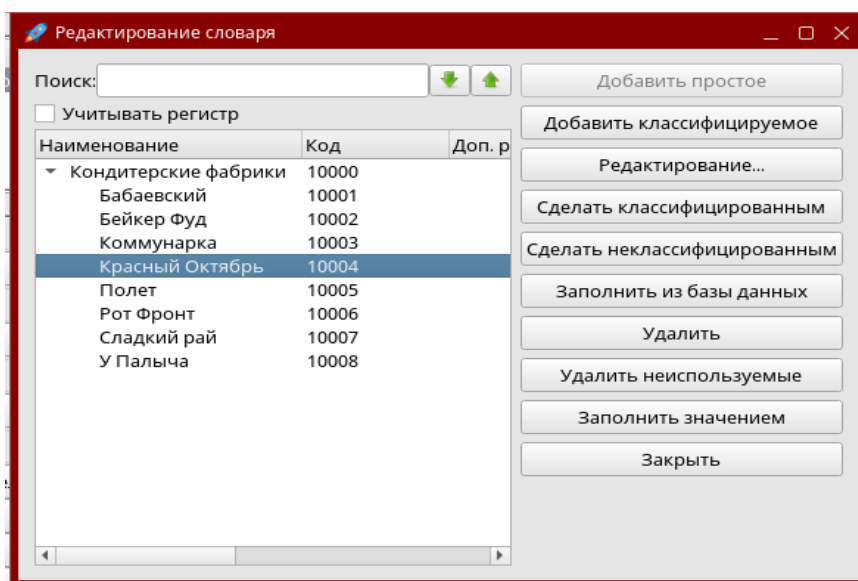


Рисунок 21 – Форма редактирования словаря столбца боковика

Словарь (набор возможных значений) боковика имеет иерархическую структуру. В качестве корневого элемента следует указывать наиболее общее из возможных значений (скажем, для набора значений «Кондитерские фабрики», «У Палыча», «Красный Октябрь», «Рот Фронт» корневым должно быть значение «Кондитерские фабрики».

В случае отсутствия значений для редактируемой колонки для ввода значения верхнего уровня в появившейся после выбора «Редактировать словарь...» в контекстном меню форме редактирования словаря следует ввести в верхнее поле ввода текста новое значение словаря и нажать на кнопку формы «Добавить простое» или нажать клавишу ENTER на клавиатуре. В списке (нижнее поле на рисунке) появится новое значение. После добавления необходимых значений следует закрыть форму редактирования словаря нажатием на кнопку интерфейса «Закреть» или на кнопку закрытия окна, стандартную для оконной системы.

Ввод подчинённых ячеек осуществляется таким же образом, но при этом перед добавлением ячейки выделяется вышестоящая ячейка путём наведения на неё курсора и нажатия левой клавиши манипулятора «мышь». Ячейка, к которой будет добавлена новая подчинённая ячейка, при этом выделяется тёмной полосой (см. рис. 21).

Для изменения положения определённого значения боковика в иерархии необходимо навести на это значение курсор, нажать левую кнопку манипулятора «мышь», и, не отпуская её, переместить значение на новое место в иерархии.

Пользователь может добавлять в ячейки боковика значения из внешних источников нормативно-справочной информации (например, баз данных). В случае, если такие источники подключены (подробнее о подключении внешних источников см. «Работа с нормативно-справочной информацией из внешних источников»), на форме будет также активна кнопка «Добавить классифицируемое» (см. рис. 21). В этом случае нажатием на эту кнопку можно добавлять в колонки боковика значения, запрашиваемые из внешних источников данных.

Для удаления значения из списка возможных значений необходимо выделить это значение, поместив над ним курсор и нажав левую кнопку манипулятора «мышь», а затем нажать на кнопку «Удалить». В случае, если значение уже используется в документе, будет выдано предупреждение; согласиться с удалением используемого значения можно, нажав кнопку «Да» в диалоговом окне предупреждения; отказаться от удаления можно, нажав кнопку «Нет».

Закрыть форму редактирования значений столбца боковика можно, нажав на кнопку «Закрыть» или на стандартную кнопку закрытия окна, отображаемую оконной подсистемой ОС.

После этого двойное нажатие левой кнопки манипулятора «мышь» при курсоре, помещённом в ячейку боковика, приведёт к появлению выпадающего меню, в котором будут перечислены все значения словаря для данного столбца. Следует выбрать одно из этих значений, поместив над ним курсор, и нажать левую кнопку манипулятора «мышь» в момент, когда курсор будет над нужным значением (оно при этом выделяется цветом). После этого ячейка колонки боковика примет нужное значение. Для его изменения также следует, наведя курсор на ячейку, дважды нажать левую кнопку манипулятора «мышь».

Если операция «Добавить ячейку» уже производилась над какой-то из ячеек данного столбца боковика, для остальных ячеек в том же столбце её производить уже не нужно.

Ввод значений в колонки боковика с помощью плавающей панели управления «Фильтр» осуществляется следующим образом.

Прежде всего, описанным выше способом создаётся новая ячейка боковика.

Если в доке, в котором находится вкладка «Фильтр», есть ещё несколько плавающих панелей, сделать панель «Фильтр» активной можно, выбрав закладку с её названием среди закладок с названиями, идущих по краю дока (рис. 22)

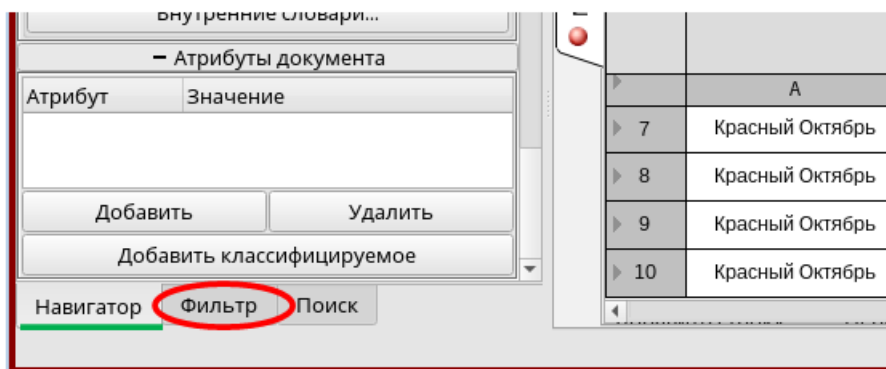


Рисунок 22 – Заголовок вкладки «Фильтр» на панели закладок левого дока

Затем в поле выбора столбца (рис. 23) необходимо выбрать столбец, к которому будут добавляться новые значения. После этого следует навести курсор на строку содержащую «...», в списке значений словаря и дважды (с как можно меньшим интервалом между нажатиями) нажать левую кнопку манипулятора «мышь». По окончании набора нового значения следует переместить курсор за пределы строки и нажать левую кнопку манипулятора типа «мышь» или клавишу ENTER на клавиатуре.

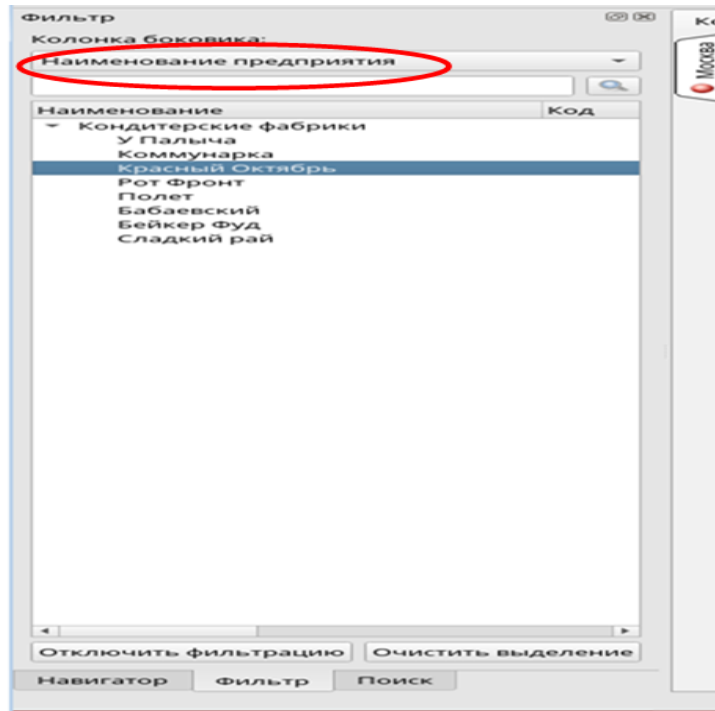


Рисунок 23 – Поле выбора столбца на вкладке «Фильтр»

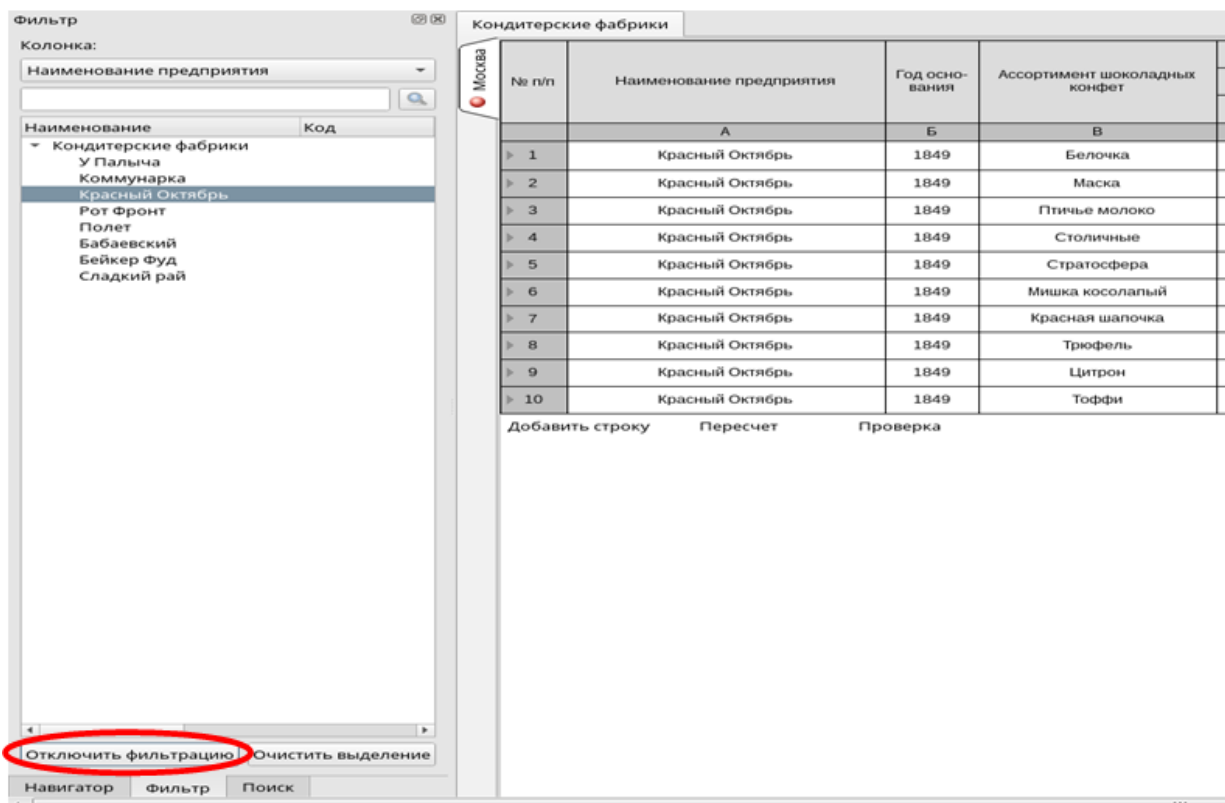


Рисунок 24 – Поле отключения фильтрации на вкладке «Фильтр»

Для отключения фильтрации используется кнопку «Отключить фильтрацию». После отключения фильтрации высветится исходное окно (рис. 25).

Кондитерские фабрики			
№ п/п	Наименование предприятия	Год основания	Ассортимент шоколадных конфет
1	У Пальча	1991	Восточная жемчужина в белом шоколаде
2	Красный Октябрь	1849	Белочка
3			Маска
4			Птичье молоко
5			Столичные
6			Стратосфера
7			Рот Фронт
8	Бабаевский	1804	Бабаевские
9	Красный Октябрь	1849	Мишка косолапый
10			Красная шапочка
11			Трюфель
12			Цитрон
13			Тоффи
14	Рот Фронт	1826	Осенний вальс
15			Халва в шоколаде
16	Бабаевский	1804	Бабаевская белочка
17			Вдохновение

Рисунок 25

Выбор значений для конкретной ячейки боковика после этого осуществляется так же, как в первом случае.

#### 5.3.2.5. Связывание колонок боковика

В ТИР реализована возможность связывания колонок боковика. При связывании одна колонка становится подчиненной (зависимой) по отношению к другой. При этом:

- словарь зависимой колонки синхронизируется со словарем главной колонки;

- атрибут классифицируемости, таблица классификатора и название поля кода зависимой колонки становятся равны соответствующим атрибутам главной колонки;

- значения ячеек зависимой колонки синхронизируются со значениями в главной колонке (если колонка классифицируемая - то по коду, иначе по значению);

- становится недоступным редактирование словаря и ячеек зависимой колонки, а также ее свойств (кроме названия отображаемого поля, если колонка классифицируемая).

Для того, чтобы связать одну колонку боковика с другой, необходимо нажать правой кнопкой «мыши» на заголовке выбранной колонки и во всплывающем меню выбрать пункт «Связать с колонкой». В открывшемся окне нужно выбрать название колонки, с которой требуется произвести связывание. При нажатии кнопки «ОК» связывание будет произведено, и выбранная колонка станет подчиненной (зависимой) по отношению к колонке, с которой производилось связывание.

Чтобы убрать связывание колонок, необходимо нажать правой кнопкой «мыши» на заголовке выбранной зависимой колонки и во всплывающем меню выбрать пункт «Убрать связывание».

#### 5.3.2.6. Копирование словаря из другой колонки

Чтобы скопировать словарь из другой колонки, необходимо нажать правой кнопкой «мыши» на заголовке колонки, в которую требуется скопировать словарь, и в контекстном меню выбрать пункт «Скопировать словарь...». В открывшемся окне необходимо выбрать документ, затем в аналогичном окне - раздел, а затем - колонку боковика, содержащую требуемый словарь. После двойного нажатия левой кнопкой «мыши» по названию требуемой колонки будет произведено копирование. Вместе со словарем будут скопированы также и все атрибуты другой колонки, такие, как таблица классификатора, поля кода и отображения и т.д., а все ячейки целевой колонки будут очищены.

### 5.3.3. Заполнение таблицы

#### 5.3.3.1. Ввод данных

Данные в таблице могут быть представлены в числовой или строковой форме. Для выбора формы представления данных необходимо навести курсор на ячейку шапки, соответствующую колонке, и нажать правую кнопку манипулятора «мышь». В появившемся контекстном меню следует выбрать пункт «Тип», а в подменю типа --- «Целочисленный» или «Дробный» в случае, если в колонке предполагается хранить числовые данные, и «Строковый» в случае, если в колонке будет храниться текстовая информация.

Эта операция невозможна для объединяющих ячеек шапки (ячеек, под которыми расположено несколько столбцов таблицы).

Определив тип столбца таблицы, можно приступать непосредственно ко вводу данных. Для этого надо поместить курсор над ячейкой таблицы и дважды нажать левую кнопку мыши. На месте ячейки образуется поле ввода, в котором необходимо набрать значение ячейки. По окончании ввода необходимо переместить курсор за пределы ячейки и нажать на левую кнопку мыши или нажать клавишу ENTER на клавиатуре. В случае, если ввод завершён с помощью нажатия ENTER на клавиатуре, автоматически начинается редактирование следующей ячейки в том же столбце.

#### 5.3.3.2. Копирование данных

ТИР позволяет копировать и вставлять из буфера обмена значения и формулы ячеек. Чтобы скопировать значение или формулу ячейки в буфер обмена, нужно выделить ее левой кнопкой мыши, затем вызвать контекстное меню правой копкой мыши и выбрать в нем пункт «Копировать» (также можно использовать комбинацию клавиш CTRL+C). Если для ячейки задана формула, то в буфер обмена будет скопирована она, в противном случае будет скопировано значение ячейки.

Чтобы вставить скопированное значение или формулу в другую ячейку, нужно выделить ее левой кнопкой мыши, затем вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши и выбрать в нем пункт «Вставить» (также можно использовать комбинацию клавиш CTRL+V).

Формулу или значение можно скопировать сразу в несколько ячеек. Выделить несколько ячеек можно левой кнопкой мыши при нажатой клавише CTRL. Чтобы выделить диапазон ячеек, нужно сначала выделить левой кнопкой мыши первую ячейку диапазона, а затем - последнюю ячейку диапазона при нажатой клавише SHIFT.

#### 5.3.3.3. Использование формул

ПП ТИР автоматически позволяет вычислять следующие значения:

- сумму списка ячеек;
- среднее арифметическое списка ячеек;
- значение одной ячейки в процентах от значения другой ячейки;
- разность, произведение и частное значений двух ячеек.

#### 5.3.4. Изменение свойств текста

##### 5.3.4.1. Изменение начертания и направления текста в табличных разделах

ТИР предоставляет пользователю возможность изменения свойств текста в ячейках табличных разделов. Настройке поддаются следующие параметры:

- направление текста: горизонтальное или с поворотом на 90 градусов по или против часовой стрелки;
- начертание текста: полужирное, курсивное, подчеркнутое.

Чтобы отредактировать свойства текста в ячейке, нужно вызвать контекстное меню ячейки, нажав по ней правой кнопкой «мыши», и выбрать в нем пункт «Параметры текста...». В открывшемся диалоговом окне можно будет изменить направление и начертание текста в выбранной ячейке.

**З а м е ч а н и е**

Вышеперечисленные свойства текста не учитываются при отображении в виде формы.

5.3.5. Работа с нормативно-справочной информацией из внешних источников

5.3.5.1. Использование нормативно-справочной информации в качестве словаря боковика

Для использования нормативно-справочной информации из внешних источников следует выполнить следующие действия.

Поместить курсор над пиктограммой «Подключение к базе данных» (рис. 26) в панели инструментов и дважды (с минимальным интервалом между нажатиями) нажать левую кнопку манипулятора «мышь».



Рисунок 26 – Пиктограмма «Подключение к базе данных»

В появившемся окне с запросом авторизации необходимо ввести имя и пароль пользователя базы данных с нормативно-справочной информацией. Если подключение пройдет успешно, то пиктограмма поменяет свой вид, а всплывающая подсказка станет демонстрировать текст «Отключиться от базы данных». В противном случае будет выдано сообщение об ошибке.

Затем следует, наведя курсор на ячейку шапки боковика, нажать правую кнопку манипулятора типа «мышь» и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Настройки...», а потом пункт «Свойства колонки». На экране появится форма редактирования свойств колонки боковика (рис. 27). При установке флага «классифицируемая» в отмеченное положение становится возможным использование нормативно-справочной информации из внешних источников.

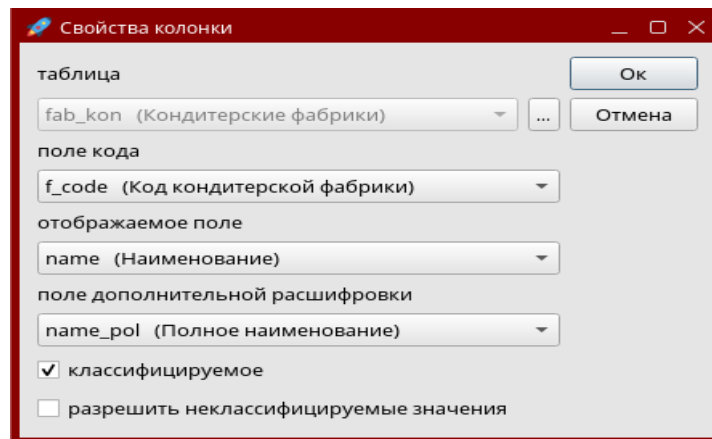


Рисунок 27 – Форма редактирования свойств колонки боковика

Для их использования необходимо нажать на кнопку «...» рядом с выпадающим списком «таблица» в верхней части формы. При этом на экране появится форма выбора таблицы. Необходимую таблицу можно выбрать, наведя на неё курсор и дважды (с минимальным интервалом между нажатиями) нажав левую кнопку манипулятора типа «мышь».

После этого выпадающие списки «поле кода» и «отображаемое поле» будут содержать значения, содержащиеся в соответствующих столбцах таблицы (нужный столбец можно выбрать следующим образом: курсор наводится на выпадающий список, нажимается левая кнопка манипулятора «мышь», курсор наводится на имя нужного столбца, нажимается левая кнопка манипулятора «мышь»). Для завершения настройки значений боковика следует нажать кнопку «Ок» на форме редактирования свойств колонки боковика, после чего форма исчезнет с экрана.

В результате этих манипуляций нормативно-справочную информацию из внешних источников можно будет использовать теми же методами, что и значения словаря, вручную введённые пользователем с помощью вышеописанных методов.

## 5.4. Интерфейс приложения

### 5.4.1. Главное меню

Главное меню расположено в верхней части окна приложения и представляет собой горизонтальную строку, содержащую названия выпадающих меню. Главное меню предоставляет доступ к следующим выпадающим меню:

«Файл» – в этом меню собраны команды для записи обрабатываемых данных на диск в виде файла и для чтения файла с диска, а также команды создания нового документа и выхода из приложения;

«Правка» – в этом меню собраны команды редактирования документа;

«Настройки» – в этом меню собраны команды по изменению поведения приложения, а также запуска редактора сценариев;

«Вид» – в этом меню присутствуют команды настройки внешнего вида приложения;

«Помощь» – это выпадающее меню обеспечивает доступ ко встроенной интерактивной системе помощи.

### 5.4.2. Панели инструментов

В ТИР существуют две панели инструментов: главная панель инструментов и панель управления выравниванием текста. Обе они могут быть перемещены на произвольное место любого из доков приложения. Иными словами, пользователь может их расположить вдоль любого края главного окна. При запуске с настройками по умолчанию панели инструментов расположены в верхнем доке, то есть вдоль верхнего края окна под главным меню.

### 5.4.3. Плавающие панели управления

Для удобства пользователя часто используемые функции вынесены на плавающие панели управления, которые, как и панели инструментов (см. «Панели инструментов»), могут быть перемещены в любой док, то есть могут находиться в любом месте окна приложения.

Для перемещения панели управления необходимо навести курсор на её заголовок, нажать левую кнопку манипулятора «мышь» и, удерживая её, переместить панель управления в нужное место, а затем отпустить левую кнопку манипулятора «мышь». Для помещения панели управления в док следует при перемещении панели навести курсор на край окна приложения таким образом, чтобы под окном панели отобразилось свободное место. После этого отпускание левой кнопки манипулятора «мышь» приведёт к помещению панели в док.

В случае если в одном доке находится несколько панелей (именно такое их расположение задано в настройках по умолчанию), то панели оформляются как вкладки или делят между собой пространство дока. В первом случае между ними можно переключаться, выбирая название панели в строке переключения вкладок; во втором панели доступны для работы одновременно.

#### 5.4.4. Рабочая область

Рабочая область окна приложения предназначена для редактирования документов. Она предоставляет пользователю инструменты для редактирования содержимого документов, а также для переключения между документами и переключения между разделами документов.

Рабочая область расположена в центральной части окна приложения. В её верхней части расположена область с названиями вкладок с документами и кнопкой закрытия документа. Помещение курсора на название документа и нажатие левой кнопки манипулятора «мышь» приводит к открытию в рабочей области соответствующего документа; помещение курсора на кнопку закрытия документа и нажатие левой кнопки манипулятора «мышь» приводит к закрытию документа.

В левой части рабочей области расположена панель переключения разделов документа, в которой расположены закладки с названиями разделов. Помещение курсора на закладку с названием раздела и нажатие левой кнопки манипулятора типа «мышь» приводит к тому, что в рабочей области открывается соответствующий раздел.

#### 5.4.4.1. Закладки документов

В верхней части рабочей области расположена панель закладок, содержащая закладки с названиями всех документов открытых в ПП ТИР (рис. 28).



Рисунок 28 – Закладки документов

С помощью области закладок можно производить следующие действия:

- перетаскивание закладок с названиями документов, что позволяет изменить взаиморасположение закладок на панели (для перетаскивания нажмите левую кнопку манипулятора «мышь» в момент, когда курсор находится над закладкой с названием документа, затем, удерживая левую кнопку нажатой, переместите курсор поверх другой закладки и отпустите левую кнопку манипулятора; после этих действий закладка переместится на новую позицию);
- переименование документов (для переименования документа нужно выполнить двойное нажатие левой кнопкой манипулятора типа «мышь», наведя курсор на закладку документа или воспользуйтесь контекстным меню, нажав на правую кнопку манипулятора «мышь» в момент, когда курсор наведён на закладку документа и выбрав пункт меню «Переименовать»; после этих действий появится диалог, позволяющий задать новое название документа);
- закрытие документа (для закрытия документа воспользуйтесь кнопкой закрытия документа в виде крестика в правой части области закладок, нажав по ней левой кнопкой манипулятора «мышь» – после этого произойдет закрытие текущего документа; также вы можете воспользоваться контекстным меню, нажав правой кнопкой манипулятора «мышь» на название документа, который вы хотите закрыть и выбрав пункт меню «Закрыть»).

#### 5.4.4.2. Закладки разделов документа

Панель закладок разделов документа отражает внутреннюю структуру документа ТИР. На панели закладок разделов документа могут быть расположены следующие закладки:

- закладка титульного листа: позволяет переключить рабочую область в режим отображения и редактирования титульного листа (в каждом документе ТИР может присутствовать один титульный лист);

- закладка содержания: позволяет переключить рабочую область в режим отображения и редактирования содержания (в каждом документе ТИР присутствует одна закладка «Содержание»; содержание генерируется автоматически в соответствии со структурой документа и составом разделов);

- закладки разделов: позволяют переключить рабочую область в режим отображения/редактирования раздела, а также изменять порядок расположения разделов в документе (в каждом документе может присутствовать одна или несколько закладок разделов документа);

- закладка подписного листа позволяет переключить рабочую область в режим отображения и редактирования подписного листа (в каждом документе ТИР может присутствовать один подписной лист).

Нажав на правую кнопку манипулятора «мышь» в момент, когда курсор указывает на одну из закладок, вы получите доступ к контекстному меню, содержащему набор функций для работы с документом.

По двойному щелчку левой кнопкой манипулятора «мышь» на закладку раздела вызывается диалог, с помощью которого можно задать наименование раздела.

#### 5.4.5. Настройка параметров визуального отображения табличных разделов

Для удобства работы с табличными разделами, в программном комплексе ТИР предусмотрена возможность настраивать некоторые параметры визуального отображения табличных разделов.

Чтобы перейти к диалогу настройки параметров отображения, нажмите левую кнопку манипулятора «мышь», наведя курсор на иконку «Параметры отображения», расположенную на панели инструментов (рис. 29).



Рисунок 29 – Пиктограмма «Параметры отображения»

Другой способ открыть диалог настройки параметров отображения - открыть меню «Настройки» главного меню и выбрать пункт «Параметры отображения».

После этих действий появится диалог настройки параметров отображения (рис. 30).

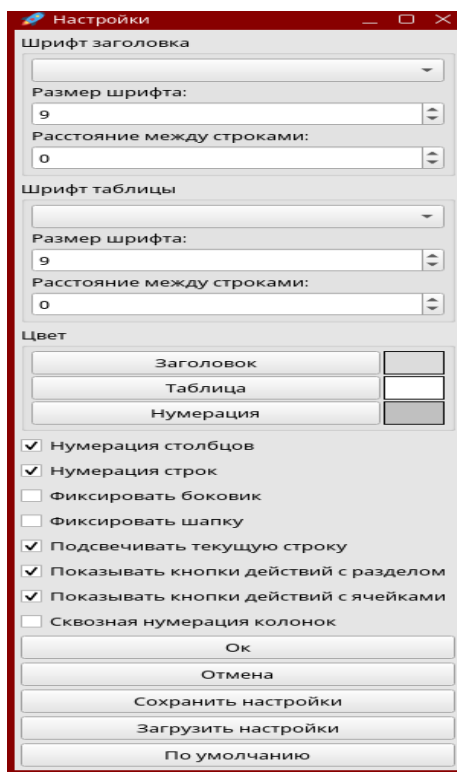


Рисунок 30 – Диалог «Параметры отображения»

Диалог позволяет изменять такие параметры таблиц как:

- шрифт текста шапки таблицы;
- шрифт текста тела таблицы (данных);
- цвет фона ячеек шапки;
- цвет фона ячеек тела таблицы;

- цвет фона ячеек нумерации.

Чтобы изменить параметр, нажмите левой кнопкой манипулятора «мышь» на соответствующее поле и выберите требуемое значение.

Также вы можете включить/отключить:

- отображение нумерации столбцов и строк;
- фиксацию боковика и шапки (при прокручивании таблицы вниз или вправо шапка таблицы или боковик всегда будут отображаться на рабочей области напротив соответствующих колонок или строк);
- подсветку текущей строки;
- отображение в рабочей области кнопок действий над разделом;
- отображение кнопок действий над ячейками;
- сквозную нумерацию колонок.

Для этого просто нажмите левой кнопкой манипулятора «мышь» на соответствующее поле, поставив или убрав галочку. Присутствие галочки обозначает, что параметр активен.

Вы можете сохранить текущие настройки в файл на диск с помощью кнопки «Сохранить настройки» и загрузить настройки из файла с помощью кнопки «Загрузить настройки».

Вы всегда можете вернуть параметры настройки по умолчанию, нажав кнопку «По умолчанию».

После того как вы настроили параметры так, как вам необходимо, нажмите кнопку «ОК», и вид таблицы изменится в соответствии с новыми настройками.

Нажатие кнопки «Отмена» закроет диалог настройки. Параметры отображения не изменятся.

#### 5.4.6. Настройка колонтитулов

Колонтитулы – это надписи на верхнем и нижнем крае каждой страницы документа ТИР.

Колонтитул может содержать текст со сложным форматированием и таблицы. С технической точки зрения колонтитул представляет собой HTML-документ, поэтому в нём можно использовать любые выразительные средства, допускаемые этим стандартом.

Чтобы приступить к редактированию колонтитулов, убедитесь, что в рабочей области открыт соответствующий документ и нажмите левой кнопкой манипулятора «мышь» на кнопку «Редактировать колонтитулы», находящуюся на панели навигатора. В результате этих действий появится диалог редактирования и настройки колонтитулов (рис. 31).

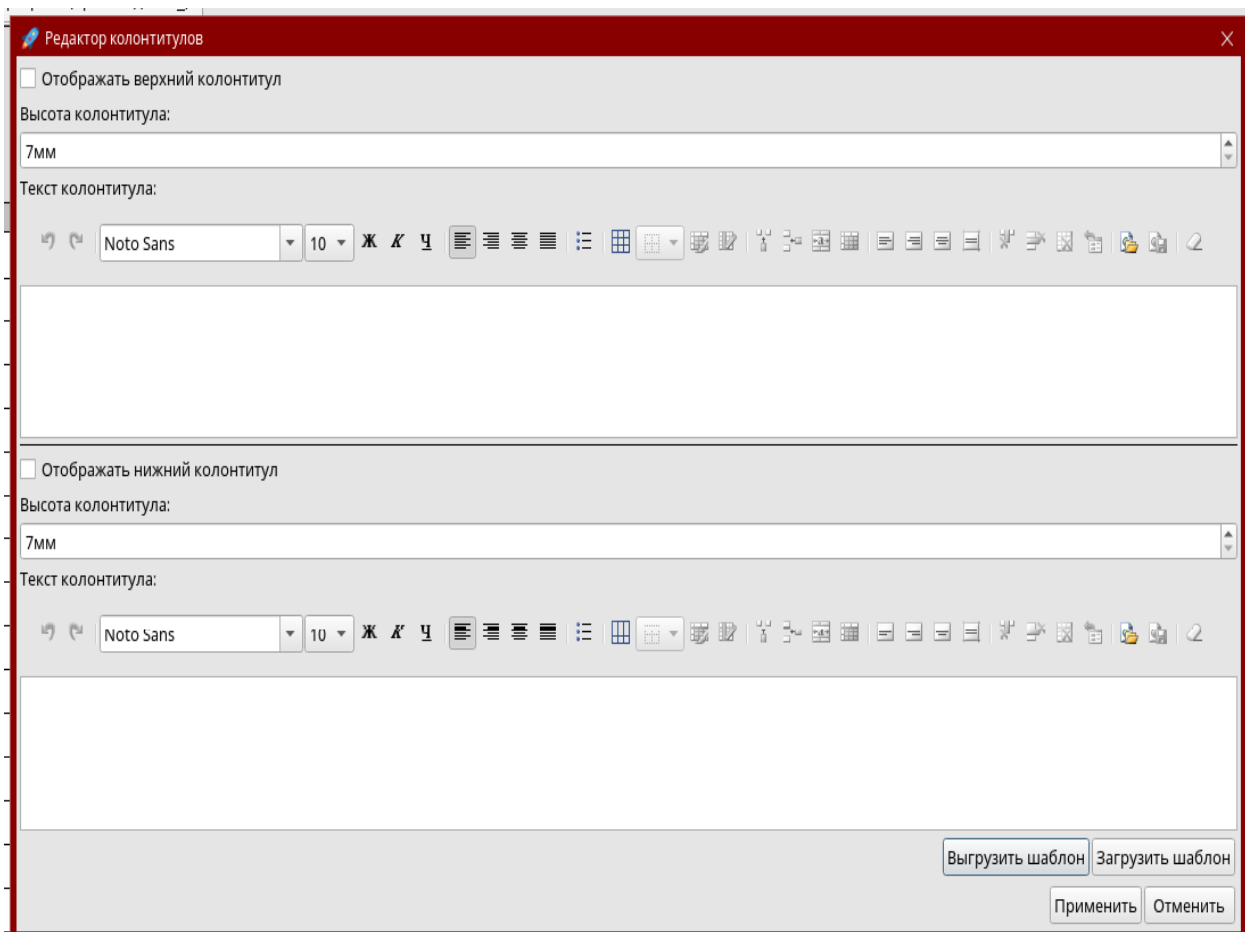



Рисунок 31 – Редактор колонтитулов

Чтобы установить верхний или нижний колонтитул, выполните следующие действия:

- установите галочку напротив соответствующего поля;
- установите высоту поля для соответствующего колонтитула;
- вводом с клавиатуры наберите текст соответствующего колонтитула в поле текст колонтитула.

В каждый из колонтитулов можно загрузить размеченный текст формата HTML из файла с расширением «.html» или «.htm». Для этого нажмите левой кнопкой манипулятора «мышь» на пиктограмму  «Загрузить из файла HTML» напротив соответствующего колонтитула. После этого выберите файл, из которого вы хотите загрузить шаблон и нажмите на кнопку «Открыть». После это в соответствующем поле «Текст колонтитула» появится тело колонтитула в формате, в котором колонтитул будет отображен при печати. Так же в поле «Текст колонтитула» доступны действия для элементарного редактирования колонтитула, такие как добавление и удаление текста.

Редактор колонтитулов позволяет создавать шаблоны для колонтитулов и параметров отображения при печати документов, такие как: размеры полей листа, параметры нумерации и настройки колонтитулов.

Для того чтобы создать шаблон колонтитулов, нажмите левой кнопкой манипулятора типа «мышь» на кнопку «Выгрузить шаблон». В появившемся диалоге выберите файл для сохранения шаблона и нажмите на кнопку «Сохранить».

Для того чтобы загрузить шаблон, нажмите левой кнопкой манипулятора «мышь» на кнопку «Загрузить шаблон». В появившемся диалоге выберите файл, из которого требуется загрузить шаблон, и нажмите кнопку «Загрузить».

После завершения работы с редактором колонтитулов нужно нажать на кнопку «Применить», после чего все изменения, внесенные в колонтитулы, изменятся. Кнопка «Отменить» предназначена, чтобы закрыть редактор колонтитулов и отменить изменения, вносимые из диалога редактора колонтитулов, за исключением случая, когда имела место загрузка шаблона из файла. После за-

грузки шаблона из файла, все загруженные данные применяются к документу автоматически.

#### 5.4.7. Встроенный язык формул

Встроенный язык формул позволяет задавать сложные формулы и накладывать определённые логические условия. Формулы и логику можно задавать для ячейки данных, колонки шапки и строки боковика.

Формула представляет собой выражение, результат выполнения которого будет отображен в ячейке данных, для которой она задана. Например: « $2+5*5$ » такое выражение выдаст в ячейку результат «27». Так же в формулах допускается использование встроенных функций, таких как округление, например «round(8.345, 1)» вернет значение «8.3».

Одной из самых важных особенностей встроенного языка является возможность использовать в формулах значения других ячеек раздела, для получения результата. Например, для получения суммы двух ячеек или процентного соотношения. Механизм составления формул подробно описан далее.

Для того чтобы установить формулу для ячейки данных, колонки или строки, нужно выполнить следующие действия:

- убедитесь, что в рабочей области ПП ТИР открыт нужный документ и выбран соответствующий раздел документа;
- нажать левой кнопкой манипулятора типа «мышь» в разделе на ячейке, для которой нужно задать формулу (если вы хотите задать формулу для всей строки раздела, то следует выбрать ячейку боковика, соответствующую этой строке; для установки формулы для колонки раздела, следует выбрать ячейку шапки, соответствующую колонке);
- установить курсор в поле редактирования формул, нажав по нему левой кнопкой манипулятора типа «мышь»;
- ввести формулу с клавиатуры;
- проверить правильность формулы, отсутствие ошибок и лишних символов;

- нажать клавишу ENTER для того чтобы применить формулу.

Если перейти на другую ячейку таблицы раздела или на другой раздел, не нажав клавишу ENTER, то формула не применится и введенное выражение не сохранится.

Работа с формулами в ТИР предполагает следующие ограничения:

1) все формулы применяются только к ячейкам данных раздела: результат выполнения формулы может быть отображен только в ячейках с данными, в выражение можно добавлять ссылки только на ячейки с данными;

2) ни ячейки боковика, ни ячейки шапки не могут участвовать в выражении формулы;

3) результаты формул не могут быть отображены в боковике или шапке;

4) вычисляемые по формулам значения ячеек не могут редактироваться вручную, за исключением некоторых специальных случаев, более подробно описанных ниже;

5) в формулах могут принимать участие ячейки, содержащие только числовые данные;

6) результатом выполнения выражения формулы может быть только число;

7) формулы не должны быть циклично замкнутыми, т.е. если в формуле имеется ссылка на другие ячейки, ссылающиеся на первоначальную ячейку с формулой, то формулы могут давать неверные результаты;

8) формула не должна ссылаться на саму себя;

9) чтобы удалить формулу, выделите ячейку, из которой требуется удалить формулу. После этого в строке редактирования формул появится текущая формула. Удалите полностью всё выражение и нажмите ENTER. После этого формула будет удалена, а ячейка данных будет доступна для редактирования (если только эту ячейку не затрагивает формула для строки или для столбца);

10) формула, введенная в ячейку данных, распространяется только на эту ячейку. Формула, введенная в колонку боковика, распространяется на все ячейки

данных, находящиеся в данной колонке. Формула, введённая в строку боковика, распространяется на все ячейки данной строки. У ячейки, колонки шапки и строки боковика есть приоритеты по вычислению. Самый высокий приоритет при вычислении имеет формула или логика, введённая непосредственно в ячейку данных. Немного меньший приоритет имеет формула, введённая в строку боковика, а самый низкий приоритет имеет формула, введённая в колонку шапки. Если в колонку шапки и строку боковика введена формула, то ячейка, находящаяся на пересечение колонки и боковика будет рассчитываться по формуле заданной в строке боковика, так как она имеет более высокий приоритет. Если в ячейке данных на пересечении введена формула, то ячейка будет рассчитываться по этой формуле, так как приоритет формулы введённой в ячейку данных самый высокий. При необходимости можно установить приоритет колонки выше, чем приоритет строки.

Перечень и краткое описание встроенных функций:

`without(val)` – если переданное функции значение равняется 0, или бесконечности, или значение не определено, то функция возвращает пустое значение;

`round(val, level)` – функция производит математическое округление значения `val` до заданного в `level` знака после запятой;

`floor(val, level)` – функция округляет значение `val` до меньшего заданного в `level` знака после запятой;

`ceil(val, level, p)` – функция округляет значение `val` до большего заданного в `level` знака после запятой;

`range(val, min, max)` – функция проверяет на вхождение значения `val` в заданные промежутки `min` и `max` (минимальное и максимальное значение соответственно). Если переданное значение меньше минимального, то функция возвращает минимальное значение, если больше максимального, то максимальное, а если значение попадает в промежуток, то возвращает переданное значение без изменений;

`range_min(val, min)` – функция проверяет переданное значение, меньше ли оно заданного минимума. Если переданное значение меньше минимального, то функция возвращает заданное минимальное, если больше минимального, то возвращает переданное значение без изменений;

`range_max(val, max)` - функция проверяет переданное значение, больше ли оно заданного максимума. Если переданное значение больше максимального, то функция возвращает заданное максимальное, если меньше максимального, то возвращает переданное значение без изменений;

`row()` – возвращает номер текущей строки, используется для составления выражения со ссылкой на другие ячейки той же строки;

`col()` – возвращает номер текущего столбца, используется для составления выражения со ссылкой на другие ячейки того же столбца;

`C(i, j)` – возвращает значение ячейки по координатам  $i, j$  (строка, столбец соответственно), нумерация столбцов и строк начинается с нуля, т.к. у первой ячейки первой строки координата  $(0,0)$ ; так же стоит отметить, что нумерация начинается с ячеек данных, т.е. боковик и шапка не нумеруются, например: «`C(0,0) + C(0,1)`» возвращает сумму первой и второй ячеек первой строки;

`PERC(num, perc)` – возвращает процент заданный параметром `perc` от числа заданного параметром `num`;

`col_sum(col)` – возвращает сумму всех ячеек заданную параметром `col` столбца;

`row_sum(row)` – возвращает сумму всех ячеек заданную параметром `row` строки.

Для облегчения ввода формул, содержащих ссылки на другие ячейки таблицы, и чтобы избежать громоздкого вида формул, в язык встроенных макросов добавлены следующие макросы:

`CiKj` - то же самое, что `C(i, j)`, например «`C0K0`» возвращает значение первой ячейки первой строки, а «`C0K0 + C0K1`» - сумму первой и второй ячеек первой строки;

$C_i$  – возвращает значение ячейки той же колонки, в которой введена формула но  $i$ -й строки, аналогична  $C(i, \text{col}())$ , например «C1» возвращает значение ячейки первой строки, той же колонки, что и ячейка с этой формулой;

$K_j$  – возвращает значение ячейки той же строки, в которой введена формула, но  $j$ -й колонки, аналогична  $C(\text{row}(), j)$ , например «K1» возвращает значение ячейки первой колонки, той же строки, что и ячейка с этой формулой.

Формула для колонки вводится в том случае, если она должна быть общей для всех ячеек в колонке. Например, если ввести в формулу колонки «2+5», то во всех ячейках этой колонки будет значение «7»; если ввести «C(0,0)», то во всех ячейках этой колонки будут значения равные первой ячейки первой строки; если ввести «C(row(),0)» или «K1» (означает первая колонка), то в каждой ячейке этой колонки будет значение из ячейки первой колонки этой же строки.

Например, необходимо чтобы третья колонка раздела содержала сумму первой и второй колонок, т.е. для каждой строки в третьей ячейке должна содержаться формула, складывающая первую и вторую ячейки. Для этого следует ввести в третью колонку (в ячейку шапки, находящуюся непосредственно над этой колонкой) следующее выражение «C(row(), 0) + C(row(), 1)» или «K1 + K2». Фактически запись можно прочесть как «K1 (Первая колонка) + (плюс) K2 (вторая колонка)».

Для автоматического пересчёта в документе можно использовать все вышеперечисленные формулы и математические правила. То есть, результаты функций можно передавать в виде параметров другим функциям, а так же перемножать, делить, складывать и вычитать возвращаемые ими значения.

#### 5.4.8. Встроенный язык сценариев

Встроенный язык сценариев позволяет автоматизировать выполнение последовательности операций над табличными документами. Синтаксис языка сценариев подобен языку JavaScript. Операции над документами в языке сценариев включают:

- поиск документа по названию;

- поиск раздела документа по названию;
- перенос данных между двумя разделами со связыванием по значениям в боковике;
- иерархическую проверку выбранного раздела;
- пересчет выбранного раздела;
- получение значений ячеек табличного раздела;
- запись данных в табличный раздел.

Документы, участвующие в выполнении сценария, должны быть предварительно открыты в ТИР.

Пример. Требуется перенести данные первой и второй колонок раздела «Раздел 1» документа «Документ 1» во вторую колонку раздела «Раздел 1» документа «Документ 2», сопоставляя строки по значениям в двух первых колонках боковика, а затем произвести иерархическую проверку и пересчет второго раздела. Эта задача решается при помощи следующего сценария:

```
//Тестовый сценарий
// Получение количества открытых документов с названием «Документ 1»
var c1 = Application.Master.docCount(«Документ 1»);

// Получение количества открытых документов с названием «Документ 2»
var c2 = Application.Master.docCount(«Документ 2»);

// Выполнение сценария при условии, что каждый документ открыт в
единственном экземпляре
if(c1 == 1 && c2 == 1)
{
    // Получение ссылки на раздел «Раздел 1» документа «Документ 1»
    var p1 = Application.Master.getDocument(«Документ
1»).getPartition(«Раздел 1»);

    // Получение ссылки на раздел «Раздел 1» документа «Документ 2»
    var p2 = Application.Master.getDocument(«Документ
2»).getPartition(«Раздел 1»);

    // Перенос данных из одного раздела в другой (нумерация столбцов в па-
раметрах функции начинается с 0)
```

```
// «0<-0;1<-1;» - соотнесение столбцов боковика  
// (в примере - первый с первым, второй со вторым)  
// «1<-K0 + K1;» - соотнесение столбцов шапки  
// (перенос во вторую колонку целевого раздела суммы первой и второй  
колонок раздела-источника)  
Application.Master.transferData(p1, p2, «0<-0;1<-1;», «1<-K0 + K1;»);  
  
// Иерархический пересчет по 1 колонке  
// Первый параметр - количество колонок для проверки  
// Второй параметр - признак строгой проверки (true - да, false - нет)  
p2.check(1, true);  
  
// Пересчет формул  
p2.reEvaluate();  
} else {  
    MessageBox.information(«Ошибка»);  
}
```

Главное окно модуля вызывается нажатием пиктограммы «Выполнение сценариев» на панели инструментов ТИР. Назначение полей и кнопок окна модуля выполнения сценариев следующее:

- левое поле – список доступных сценариев;
- правое поле – исходный код текущего сценария;
- кнопка «Выполнить сценарий» запускает выполнение текущего сценария;
- кнопка «Новый сценарий...» создает новый сценарий;
- кнопка «Сохранить сценарий» сохраняет изменения в текущем сценарии;
- кнопка «Удалить сценарий» удаляет текущий сценарий;
- кнопкой «Поиск сценариев...» выбирается каталог, в котором будет произведен поиск сценариев.

По умолчанию поиск сценариев производится в подкаталоге `Scripts` каталога ТИР (`/opt/irs/pptir/share/scripts`).

## 5.5. Печать документа

### 5.5.1. Быстрая печать

Распечатать документ, без предварительного просмотра, можно перейдя на вкладку нужного документа и запустив сам процесс одним из нескольких способов:

- поместив курсор над пиктограммой «Печать документа» в панели инструментов (рис. 32) и нажав левую кнопку манипулятора «мышь»;
- открыв в главном меню программы подменю «Файл» и выбрав в этом подменю пункт «Печать документа»;
- нажав одновременно клавиши «CTRL» и «P».



Рисунок 32 – Пиктограмма «Печать документа»

После запуска процесса печати документа на экран выводится стандартное окно операционной системы выбора принтера для печати, в котором надо выбрать принтер и задать условия печати, после чего нажать кнопку диалогового окна «Печать».

В результате этих действий пользователя на принтере будет распечатан документ.

### 5.5.2. Предварительный просмотр документа

Диалог предварительного просмотра предназначен для отображения документа ТИР в том виде, в котором этот документ будет распечатан на принтере. В диалоге предварительного просмотра документ представлен с учетом разбиения на листы, полей страниц, колонтитулов и нумерации. Диалог позволяет оценить и скорректировать расположение информации на листе для достижения требуемого отображения.

Запустить предварительный просмотр документа можно, перейдя на вкладку нужного документа и запустив сам процесс одним из двух способов:

- 1) поместив курсор над пиктограммой «Предварительный просмотр» в панели инструментов (рис. 33) и нажав левую кнопку манипулятора «мышь»;

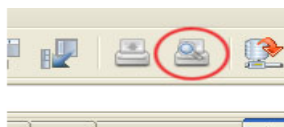


Рисунок 33 – Пиктограмма «Предварительный просмотр»

2) открыв в главном меню программы подменю «Файл» и выбрав в этом подменю пункт «Предварительный просмотр».

После этих действий появится диалог предварительного просмотра и настроек печати (рис. 34).

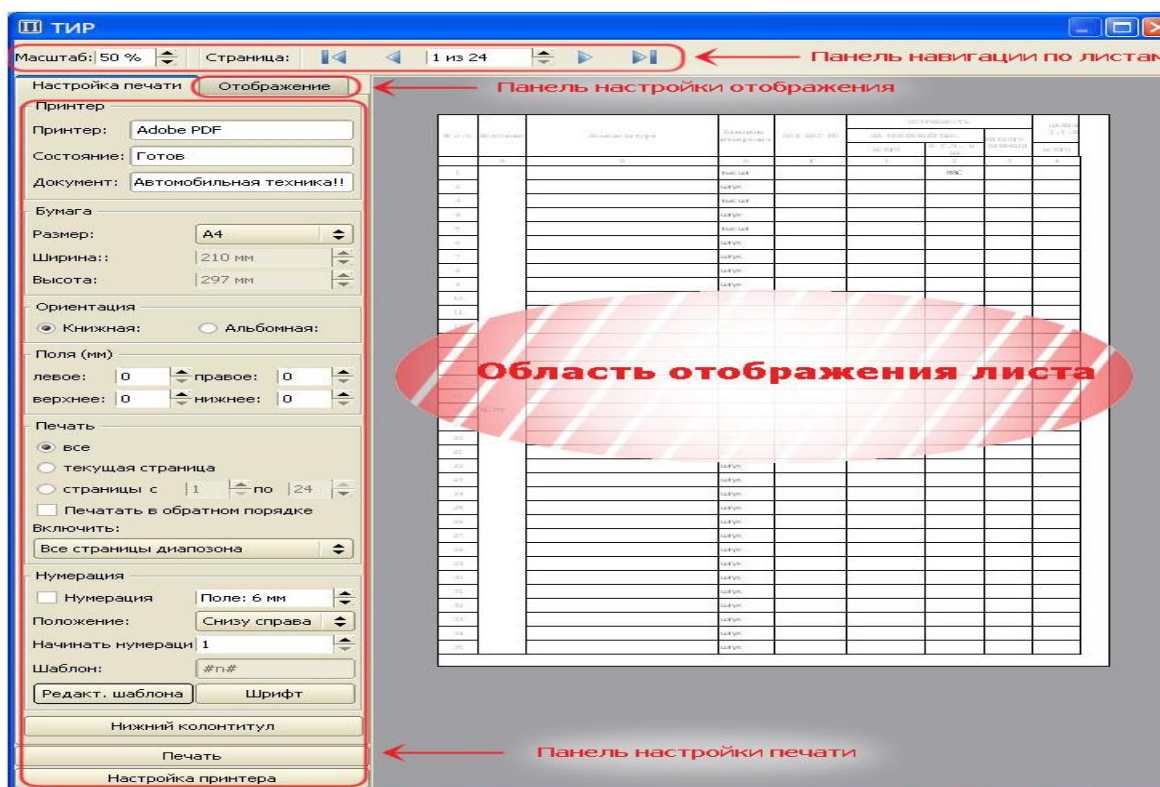


Рисунок 34 – Диалог «Предварительный просмотр и настройка печати»

Вы можете отправить документ на печать, нажав кнопку «Печать» на панели настроек печати. После этого запустится процесс печати с использованием выбранного принтера и текущих настроек печати. Исходно выбран будет тот принтер, который используется в операционной системе по умолчанию. Настройки печати по умолчанию предусматривают печать всего документа (всех страниц всех разделов) в книжной ориентации страницы, с минимальными значениями полей и без нумерации.

Диалог предварительного просмотра и настройки печати также включает в себя:

- область отображения листа;
- панель навигации по листам, позволяющую переключаться между листами и изменять масштаб отображения листа при предварительном просмотре;
- панель настроек печати;
- панель настроек отображения.

Основную часть функций настройки печати обеспечивает панель «Настройки печати», которая содержит следующие блоки:

- блок «Принтер», содержащий информацию о текущем принтере, его состоянии и наименовании документа при отправке на печать;
- блок «Бумага», позволяющий задать физический размер листа для печати;
- блок «Ориентация», устанавливающий ориентацию бумаги при печати (книжная или альбомная);
- блок «Поля», позволяющий задавать значения полей (отступов) при печати в миллиметрах (важно отметить, что каждому принтеру и размеру бумаги соответствуют свои минимальные значения полей);
- блок «Печать», устанавливающий диапазон и порядок страниц для вывода на печать;
- блок «Нумерация», позволяющий добавить нумерацию страниц, установить положение номеров страниц, шрифт, шаблон и задать вручную номер первой страницы, с которого будет начинаться нумерация.

Панель настроек отображения позволяет задавать размер и тип шрифта для таблицы, цвет заполнения, отображение нумерации колонок и строк, а также установить фиксацию боковика и шапки.

Важно отметить, что при печати документа в какой-либо из его форм представления опции отображения нумерации колонок и строк, а также фикса-

ции боковика и шапки не функционируют, т.е. не изменяют форму отображения документа при печати.

## 6. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ БОКОВИКА

### 6.1. Назначение

«Автоматическое заполнение боковика» предназначено для автоматического заполнения боковика табличного раздела с заданием условий заполнения.

### 6.2. Порядок работы

#### 6.2.1. Запуск компонента

Чтобы запустить компонент для активного раздела (раздела, с которым пользователь работает в данный момент), нужно нажать на пиктограмму «Автоматическое заполнение боковика», на панели инструментов (рис. 35).

#### З а м е ч а н и е

Для не табличных разделов нажатие на пиктограмму не вызывает каких-либо действий.



Рисунок 35 – Пиктограмма «Автоматическое заполнение боковика»

#### 6.2.2. Основное окно компонента

Ниже приведен вид пользовательского интерфейса рассматриваемого компонента (рис. 36).

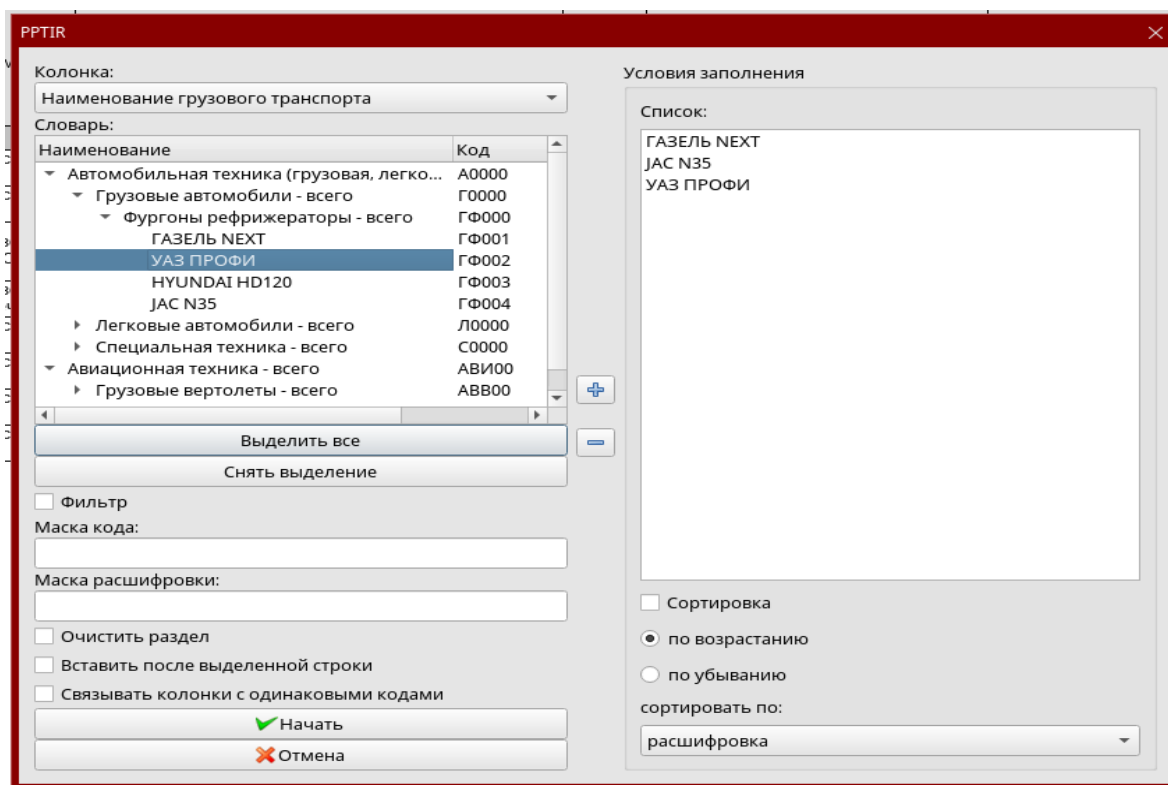


Рисунок 36 – Основное окно компонента

Назначение элементов интерфейса следующее:

- всплывающий список «Колонка» предназначен для выбора колонки боковика, из которой будут выбираться значения (номенклатуры) для переноса;
- в поле «Словарь» отображается словарь выбранной колонки с кодами элементов (если колонка является классифицируемой);
- в поле «Список» отображается список значений, которые будут использоваться для заполнения данной колонки (далее - список заполнения). Значения из этого списка используются при заполнении безусловно;
- кнопка « + » служит для добавления выбранного элемента словаря в список заполнения;
- кнопка « - » служит для удаления выбранного элемента из списка заполнения;
- флаг «Фильтр» включает возможность фильтрации элементов словаря по значению и/или коду (фильтрация по коду возможна только для классифицируемых колонок). Значения, удовлетворяющие заданным критериям фильтрации,

используются при заполнении боковика вместе со значениями из списка заполнения;

#### З а м е ч а н и е

Если элемент словаря не удовлетворяет критериям фильтрации, все его дочерние элементы (независимо от их значений/кодов) также не попадают в результирующее множество:

- поля «Маска кода» и «Маска расшифровки» предназначены для задания критериев фильтрации по коду и расшифровке. Доступны только при отмеченном флаге «Фильтр» (поле «Маска кода» доступно только для классифицируемых колонок). Пустое поле означает отсутствие критерия фильтрации (т.е. допустимость любого значения). Результаты фильтрации отображаются в словаре;
- флаг «Сортировка» включает возможность сортировки значений по их расшифровке или коду (сортировка по коду доступна только для классифицируемых колонок). Возможна сортировка по возрастанию и убыванию.

#### З а м е ч а н и е

Сортируется всё результирующее множество значений (т.е. и значения из списка заполнения, и значения, прошедшие фильтрацию):

- флаг «Очистить раздел» вызывает очистку раздела перед заполнением;
- флаг «Вставить после выделенной строки» вызывает вставку новых строк после выделенной строки (чтобы выделить строку, нужно выделить любую из принадлежащих ей ячеек боковика). Если ни одна строка не выделена, новые строки добавляются в конец раздела. При отмеченном флаге «Очистить раздел» значение данного флага игнорируется.

#### 6.2.3. Работа с компонентом

Для автоматического заполнения боковика пользователю требуется задать условия заполнения для каждой колонки. Если условия заполнения колонки не заданы, для него используется единственное пустое значение.

Чтобы добавить значение из словаря в список заполнения, нужно выбрать это значение, щелкнув по нему левой кнопкой мыши, и нажать на кнопку добавления в список (со знаком « + »). Для удаления значения из списка заполнения следует выделить его и нажать на кнопку удаления из списка (со знаком « - »).

При заполнении боковика введённые значения с правой стороны полностью повторяются для всех значений слева.

Пример: список заполнения 1-й колонки: (ИсточникА, ИсточникБ); 2-й колонки: (НомА, НомБ). Результат заполнения представлен на рис. 37.

Источника	Нома
Источника	НомБ
ИсточникБ	Нома
ИсточникБ	НомБ

Рисунок 37 – Результат заполнения

Для запуска процесса заполнения нужно нажать кнопку «Начать», для отказа – кнопку «Отмена».

## 7. ПЕРЕНОС ДАННЫХ

### 7.1. Назначение

Модуль переноса данных предназначен для выполнения переноса данных между двумя разделами разных документов или между разделами одного документа, по определенным правилам, задаваемым пользователем.

Для осуществления процедуры переноса данных необходимо:

- наличие открытого документа, содержащего раздел - источник данных для переноса;
- наличие открытого документа, содержащего раздел - куда данные будут перенесены.

### 7.2. Порядок работы

Чтобы начать работу с модулем переноса данных нужно выполнить следующие действия:

- поместить курсор над пиктограммой «Перенос данных» в панели инструментов (рис. 38) и нажать левую кнопку манипулятора типа «мышь»;

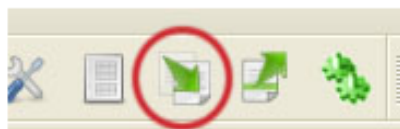


Рисунок 38 – Пиктограмма «Перенос данных»

- в появившемся диалоговом окне выбрать из списка документ, содержащий раздел, являющийся источником данных для переноса, а в появившемся окне после этого выбрать необходимый раздел;
- теперь в появившемся диалоговом окне выбрать из списка документ, содержащий раздел, куда должны быть переданы данные, а в появившемся окне после этого выбрать необходимый для этого раздел;
- подождите, пока модуль произведет все подготовительные операции, и дождитесь появления окна настройки правил переноса данных (рис. 39).

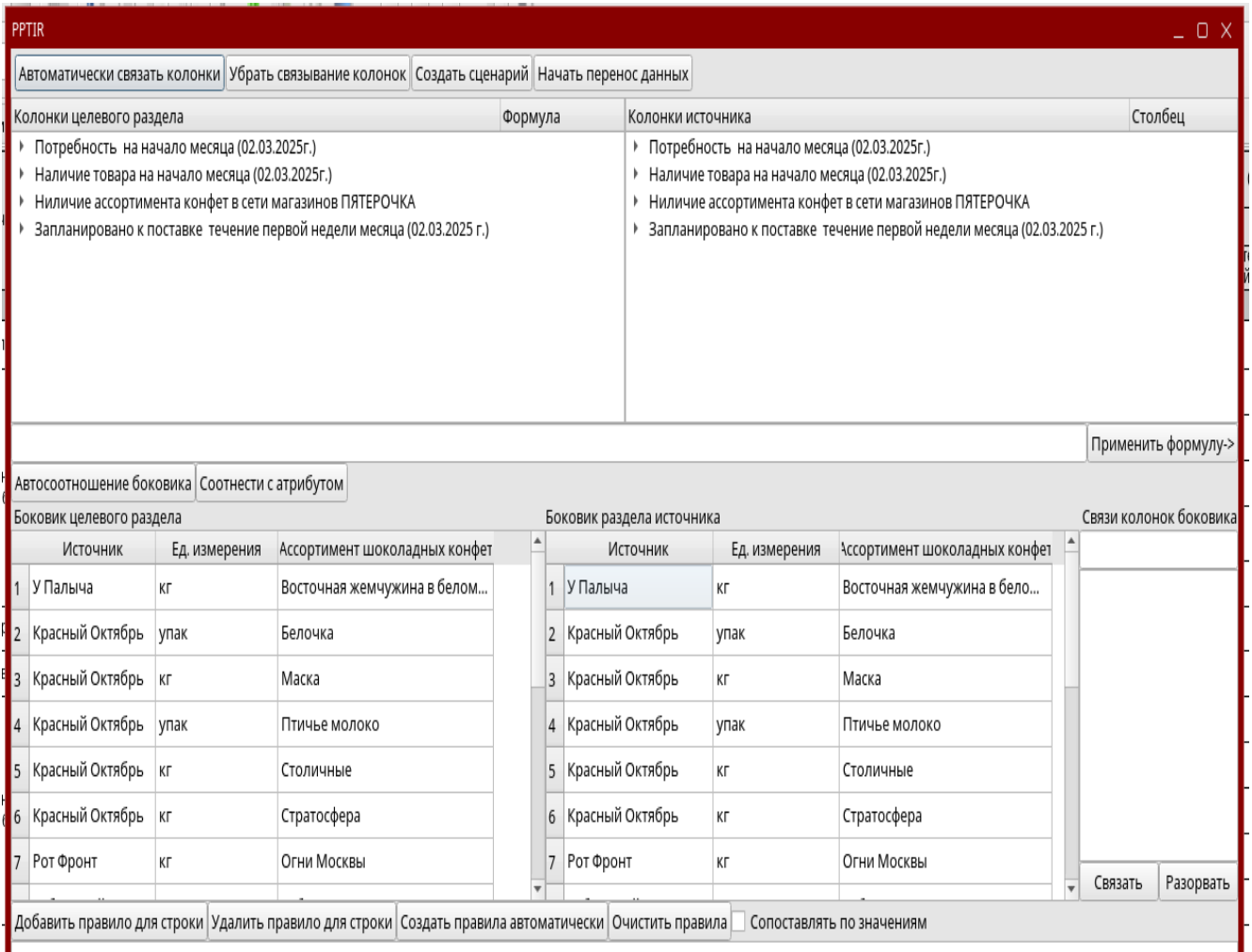


Рисунок 39 – Окно подсистемы «Переноса данных»

Вы видите контейнеры, отображающие структуру разделов: целевого слева и источника справа.

Сверху вниз по порядку:


- контейнеры, отображающие древовидную структуру шапки разделов (нижние узлы шапки, подсвеченные пиктограммами, соответствуют колонкам раздела документа);

- строка редактирования формул для колонок. Значение целевой ячейки будет результатом математических операций над ячейками соответствующей строки, зашифрованных порядковым номером колонки (K0 - первая колонка, K1 - вторая, и т.д.);

- контейнеры, отображающие структуру боковика разделов (все столбцы и строки боковика);

- правее контейнер, отображающий связи колонок боковика, необходимые для автоматического построения правил переноса данных;
- контейнер, отображающий правила переноса, фактически список соответствия строк целевого раздела строкам раздела источника.

Первым делом следует соотнести колонки шапки источника и целевого раздела. Эта процедура определяет, какие колонки будут участвовать в процессе передачи данных. Несвязанные колонки в процессе передачи данных не участвуют. Например, если связать только одну колонку источника и колонку целевого раздела, то произойдет перенос данных только из одной колонки источника в соответствующую колонку целевого раздела.

Чтобы связать колонку целевого раздела с колонкой источника надо выделить узел шапки целевого раздела и двойным щелчком соотнести его узлу шапки источника. Связывать можно только нижние узлы шапки, отмеченные пиктограммой . После этой операции в строке редактирования формул появится значение, соответствующее коду колонки источника. Если, удерживая клавишу CTRL двойным нажатием выделить несколько узлов шапки источника, то результатом ячейки целевого раздела будет арифметическая сумма ячеек соответствующих выделенным узлам шапки исходного документа.

Наряду со сложением можно производить с данными источника любые математические действия, используя в качестве переменных код колонок. После составления формулы следует нажать по кнопке «Применить формулу ->». После переноса данных все ячейки соответствующие колонке, к которой применена формула, будут иметь значения равные результату выполнения действий с ячейками соответствующими колонкам источника, коды которых фигурируют в формуле.

Например, если к какой-либо колонки целевого раздела документа применить формулу « $(K1 + K2) / 2$ », то это будет означать, что значение ячейки целевого раздела, соответствующей этой колонки, будет равным среднему арифме-

тическому данным ячеек соответствующих второй и третьей колонок источника, для каждой строки, фигурирующей в задействованной в правилах переноса.

Если иерархическая структура шапок целевого и исходного документов совпадают, то рекомендуется воспользоваться функцией автоматического соотношения колонок. Для этого «мышкой» нажмите кнопку «Автоматически связать колонки». При этом все связи колонок, ранее проставленные, будут разорваны.

После того, как все необходимые связи колонок построены, для переноса данных необходимо создать правила переноса.

Что такое правило переноса? Это соответствие строки целевого раздела строке источника. Чтобы добавить правило следует выделить строку боковика целевого раздела, соответствующую ей строку боковика источника и нажать «мышкой» по кнопке «Добавить правило для строки». Таким образом, при переносе данных из строки источника определенной в правиле в строку целевого раздела будут перенесены данные в соответствии со связями, установленными для колонок. Т.е. в переносе данных участвуют только те ячейки, которые соответствуют связанным колонкам (либо колонкам задействованных в формулах) и строкам присутствующих в правилах переноса.

Если боковики целевого раздела и источника имеют один или несколько колонок с одинаковой структурой, то можно воспользоваться функцией автоматического построения правил на основе связей колонок боковика. То есть если по значению ячейки (или нескольких ячеек) боковика можно идентифицировать уникальную строку, то надо выделить колонку боковика целевого раздела, затем соответствующую колонку боковика источника и нажать «мышкой» по кнопке «Связать». Таким же способом нужно связать все соответствующие колонки боковиков целевого раздела и источника.

Например, боковик имеет три колонки: «Источник», «Ед. измерения» и «Ассортимент шоколадных конфет», то сочетание значений ячейки источника, единиц измерения и ячейки ассортимента шоколадных конфет является уни-

кальным в пределах раздела и по ним можно идентифицировать только одну строчку, то их достаточно, чтобы использовать для автоматического построения правил, но обязательно использовать обе! Выделяем колонку «Источник» в контейнерах боковиков целевого раздела и источника. Нажимаем на «Связать». Затем то же самое с колонкой «Ассортимент шоколадных конфет» и колонкой «Ед. измерения». Видим в списке «Связи колонок боковиков» три связи. После чего нажимаем по кнопке «Создать правила автоматически». После чего в контейнере правил переноса данных появится список правил переноса данных содержащий строки (значения ячеек боковика и порядковый номер строки целевого раздела и источника).

Если заголовки соответствующих боковиков целевого раздела и источника совпадают, то можно воспользоваться функцией автоматического соотношения колонок боковиков. Для этого надо нажать «мышкой» по кнопке «Автосоотношение боковика».

После того как колонки шапок целевого раздела и источника связаны и созданы правила, нажимаем кнопку «Начать перенос данных». Окно настроек параметров переноса закроется, и данные будут перенесены!

## 8. ПЕРЕНОС ДАННЫХ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ

### 8.1. Назначение

«Перенос данных по номенклатуре» предназначен для переноса данных по выбранной(-ым) номенклатуре(-ам) между разделами разных документов.

### 8.2. Порядок работы

#### 8.2.1. Запуск компонента

Компонент запускается нажатием пиктограммы «Перенос по номенклатуре», расположенной на панели инструментов (рис. 40).

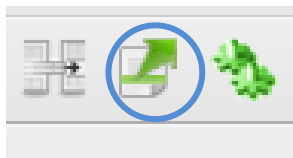


Рисунок 40 – Пиктограмма «Перенос по номенклатуре»

При запуске компонента на экран выводится диалоговое окно, в котором необходимо выбрать название документа, а затем - название раздела, из которого будет производиться перенос данных.

#### В а ж н о

Если явно не выбран документ или раздел, функции компонента будут недоступны, даже если его основное окно по каким-либо причинам отобразится на экране.

#### 8.2.2. Основное окно компонента

После выбора документа и раздела для переноса на экран будет выведено основное окно компонента (рис. 41).

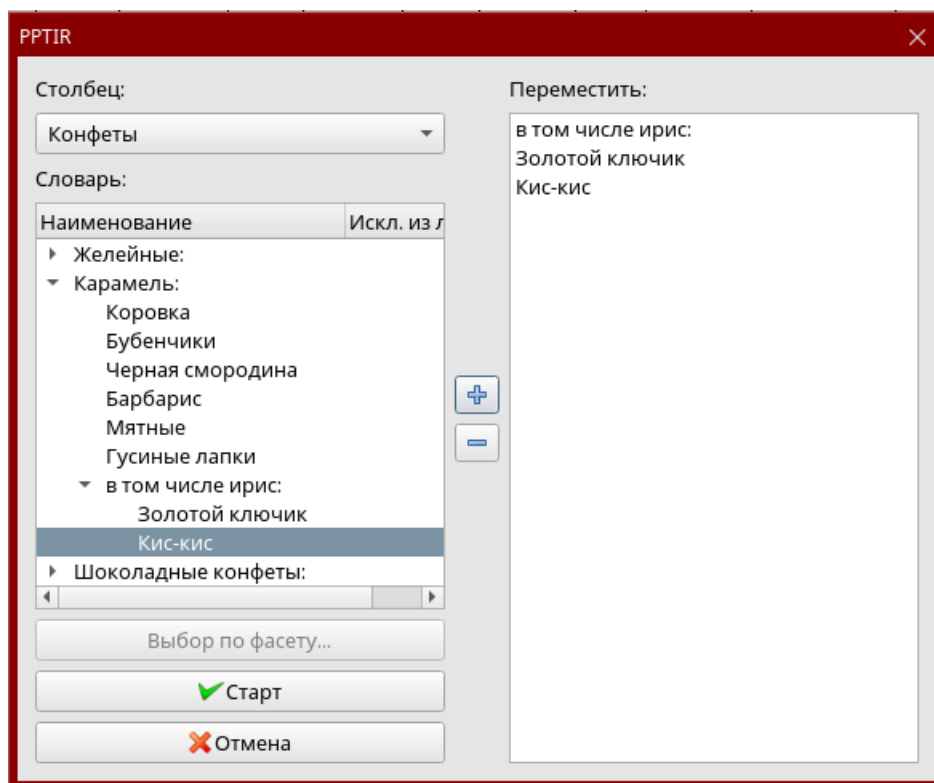


Рисунок 41 – Основное окно компонента

Назначение элементов интерфейса основного окна следующее:

- всплывающий список «Столбец» предназначен для выбора столбца боковика, из которого будет выбираться значения (номенклатуры) для переноса;
- в поле «Словарь» отображается структура словаря выбранного столбца;
- в поле «Перенести» отображается список значений, выбранных для переноса. При выборе другого столбца данный список очищается;
- кнопка « + » служит для добавления выбранного элемента словаря в список переносимых значений;
- кнопка « - » служит для удаления выбранного элемента из списка переносимых значений.

Чтобы добавить значение из словаря в список переноса, требуется выбрать это значение, нажав по нему левой кнопкой «мыши», а затем нажать на кнопку добавления в список (со знаком « + »). Для удаления значения из списка переноса следует выделить его и нажать на кнопку удаления из списка (со знаком « - »).

Для запуска процесса переноса значений нужно нажать кнопку «Старт». В результате работы будет создан новый документ из одного раздела со структу-

рой шапки и боковика, идентичной исходному разделу, который будет содержать строки с данными по выбранным конфетам в том порядке, в котором они (конфеты) были добавлены в список переноса. Для отказа от переноса следует нажать на кнопку «Отмена».

## 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ С МЕХАНИЗМОМ ФОРМУЛ ПП ТИР

Для автоматизированной обработки массива данных внутри программного продукта ТИР используются два основных механизма по работе с числовыми значениями ячеек табличного раздела документа. Первый из них - это механизм формул и скриптов, который является надстройкой над встроенным в ТИР ЯваСкрипт языком. Второй механизм - это проверка на корректность числовых показателей табличного раздела в соответствии с иерархической структурой боковика и возможностью автоматического суммирования.

Формулы, преимущественно, используются для математических операций в колонках таблицы, в виду того что жизненный цикл документа не предусматривает модификации шапки, количество колонок остается фиксированным, формулы функционируют корректно (рис. 42 – Диалог «Формулы»).

№ п/п	Шапка	Всего	Колонки				Условие №1	Условие №2	Формулы ячейек	Условия ячейек
			Колонка №2	Колонка №3	Колонка №4	Колонка №5				
1	Всего	32	10	10	2	10	достаточно	11	32	достаточно
2	a	6	1	4	1	0	мало	6	5	
3	b	5	2	3	0	0	мало	5	6	мало
4	c	11	3	2	1	5	достаточно	11	6	
5	d	10	4	1	0	5	мало	10	2.5	

Рисунок 42 – Диалог «Формулы»

Механизм суммирования работает исключительно для строк. Единственная его функция – это обеспечение корректных значений в суммирующих категориях и подкатегориях записей в соответствии с иерархической структурой боковика. Таким образом, порядковый номер строки в документе не имеет значе-

ния, а суммирование происходит на основании заданных элементов боковика этой строки. Документ, в течение жизненного цикла подразумевает изменения количества строк, а так же допускает расширение словарей боковика, в связи с чем, механизм суммирования показывает себя гораздо более подходящим для получения сводных данных в строках категорий записей, чем использование адресных формул (рис. 43 – Диалог «Иерархия»).

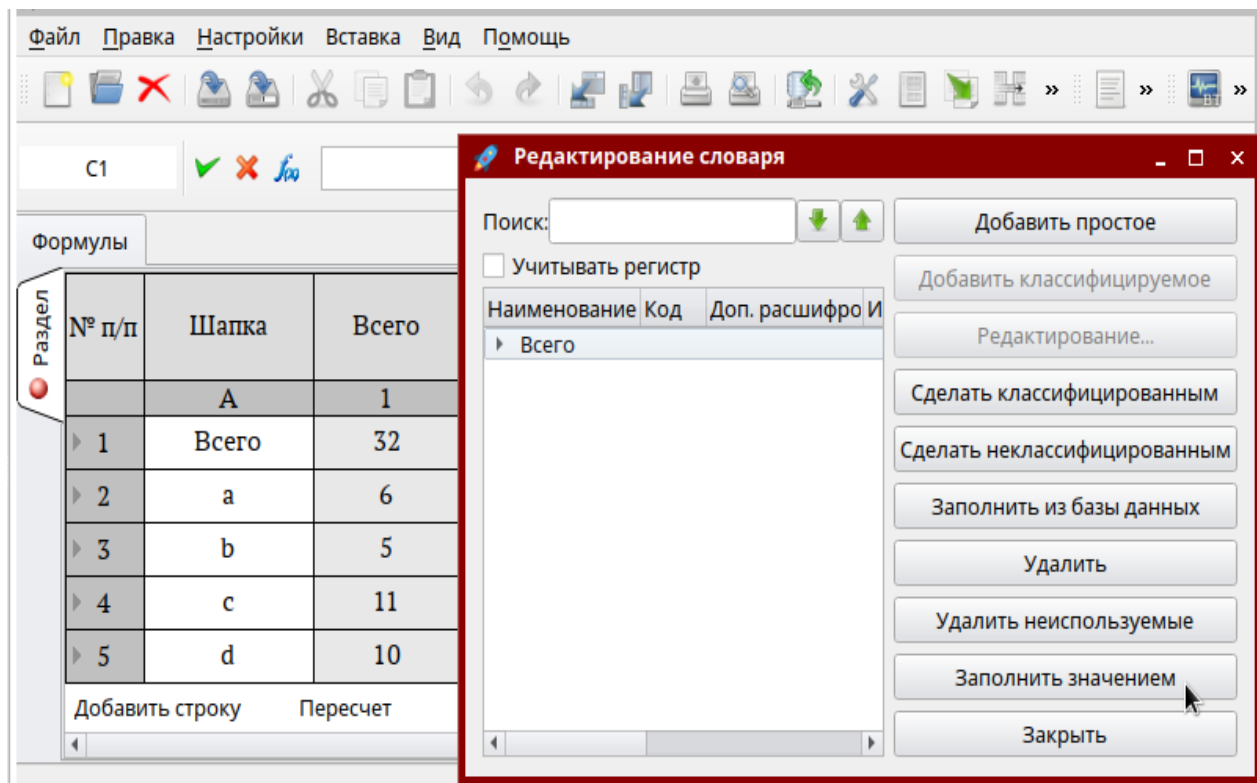


Рисунок 43 – Диалог «Иерархия»

Далее будет рассмотрен механизм формул, начиная с общих принципов и заканчивая практикой применения в реальных документах.

Первое что надо понимать, что формула – это некое выражение, которое может быть записано руками в следующие области табличного раздела: ячейка, столбец, строка. Чтобы записать формулу необходимо установить курсор на элемент табличного раздела: ячейка (рис. 44 – Формула ячейки), колонка шапки (рис. 45 – Формула шапки), строка боковика (рис. 46 – Формула боковика) и начать вводить текст формулы в специально предназначенное поле визуального интерфейса (рис. 47 – Строка ввода формулы). После завершения набора форму-

лы следует нажать клавишу ENTER на клавиатуре для подтверждения записи формулы. Сразу после создания формулы произойдет её немедленное выполнение (вычисление результата), результат выполнения формулы незамедлительно отобразится в соответствующей формуле ячейке. При перемещении курсора по табличному разделу, если активный элемент содержит формулу, она будет отображена в том поле ввода формул. Для удаления формулы элемента таблицы, следует установить на него курсор, убедиться, что формула отобразилась в поле ввода формул, выбрать это поле «мышкой» и удалить всё содержимое, используя клавиатуру. После этого следует подтвердить удаление нажатием клавиши ENTER на клавиатуре. Стоит помнить, что после удаления формулы, если ячейка содержала какие либо данные, являющиеся результатом формулы, то эти данные так и останутся в ячейке после удаления формулы.

№ п/п	Шапка	Всего	Колонки				Условие №1	Условие №2	Формулы ячеек
			Колонка №2	Колонка №3	Колонка №4	Колонка №5			
	A	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Всего	32	10	10	2	10	достаточно	11	32
2	a	6	1	4	1	0	мало	6	5
3	b	5	2	3	0	0	мало	5	6
4	c	10	2	1	5	2	мало	10	8
5	d	20	4	1	0	5	достаточно	11	5

Рисунок 44 – Формула ячейки

K1    ✓ ✗ *fx*    without(k2+k3+k4+k5)

Формулы

Раздел	№ п/п	Шапка	Всего	Колонка №2	
				x	2
		A	v	x	2
	1	Всего	32		10
	2	a	6		1
	3	b	5		2
	4	c	11		3
	5	d	20		4

Рисунок 45 – Формула шапки

C5    ✓ ✗ *fx*    c1k2

Формулы

Раздел	№ п/п	Шапка	Всего	Колонка	
				№2	№3
		A	1	2	3
	1	Всего	33	11	10
	2	a	6	1	4
	3	b	5	2	3
	4	c	10	2	1
	5	Формула строки	11	11	11

Добавить строку    Проверка

Рисунок 46 – Формула боковика

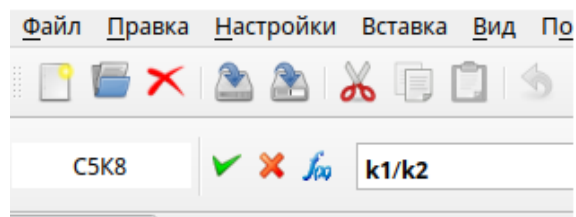


Рисунок 47 – Строка ввода формулы

Следующее что надо знать, это что ячейки, к которым применены формулы, становятся закрытыми для редактирования вручную и выделяются соответствующим цветом (рис. 48 – Закрытая ячейка). После удаления формулы, цветное выделение снимается, ячейка вновь станет доступна к редактированию.

	A	1	
▶ 1	Всего	32	

Рисунок 48 – Закрытая ячейка

### 9.1. Область действия формулы

Как было сказано ранее, формулы могут быть записаны как в одиночную ячейку табличного раздела, так и в шапку с боковиком.

В случае записи формулы в ячейку, результат вычисления формулы будет отображаться в одной лишь этой ячейке. Однако табличные документы ТИР могут содержать множество колонок и строк, в том числе такие, для которых требуются одинаковые калькуляции для каждой ячейки в столбце или для каждой ячейки в строке (например, элементарное сложение колонок). Для того чтобы формулы работала для всей колонки, следует установить курсор в ячейке шапки, находящейся непосредственно над соответствующей колонкой. В случае если шапка имеет несколько уровней и объединенные ячейки, формулы устанавливаются только в ячейки нижнего уровня, которые не участвуют в объединении (рис. 49 – Шапка с формулой). После установки такой формулы, вся колонка подсветится соответствующим цветом и для каждой из ячеек этой колонки запустится выполнение формулы и отобразится результат вычисления. Аналогично для применения формулы ко всем ячейкам строки необходимо выбрать соответствующую ячейку боковика и ввести формулу.

	Колонки		
<	Колонка №2	>	Колонка №3
	v	x	3

Рисунок 49 – Шапка с формулой

## 9.2. Приоритеты формул

Нередко может возникнуть ситуация, при которой, пользователь установил формулу на какую либо колонку таблицы (используя для этого соответствующую ячейку шапки), а так же на строку этой же таблицы (используя ячейку боковика) (рис. 50 – Формула в шапке и боковике). Таким образом, та ячейка таблицы, которая находится на пересечении колонки и строки не может отобразить одновременно результат двух разных формул. Исходя из встроенной механики, формула строки имеет приоритет над формулой колонки. Еще один случай, когда в одну из ячеек, которые уже отображают вычисляемые результат формулы колонки или формулы строки, пользователь запишет еще одну формулу (непосредственно в саму ячейку) (рис. 51 – Формула в ячейке), то эта ячейка отобразит результат введенной формулы. Таким образом, формул единичной ячейки имеет приоритет над формулами строки и колонки. Напомним, если пользователь установил формулу для колонки или строки, то все соответствующие ячейки должны выводить только результат выполнения этой формулы и закрыты для ручного ввода значений, тем не менее в любую из этих ячеек можно записать свою индивидуальную формулу и тогда формула колонки или формул строки для этой ячейки вычисляться не будет.

		Формулы	
		Формулы	
Раздел	№ п/п	Формула "2+2"	
		A	2
1	формула"1+2"	6	3
2		4	

Рисунок 50 – Формула в шапке и боковике

№ п/п		Формула "2+2"	
	A	1	2
▶ 1	формула"1+2"	3	3
▶ 2		4	

Рисунок 51 – Формула в ячейке

### 9.3. Синтаксис формул

По сути формула является текстовым полем, которое может быть пустым, может состоять из всего лишь одного числа, чисел и математических операций либо сложным выражением с функциями и ссылками на другие ячейки документа. В любом случае в ячейке соответствующей формуле будет отображаться результат её вычисления. Если в тексте формулы допущены ошибки и результат не может быть вычислен, то пользователь не сможет сохранить эту формулу.

Рассмотрим примеры составления формул. Самое простое, что можно ввести в поле редактирования формулы – это обычное число, например «1», «20», «92374», «123.23». Следует обратить внимание, что дробные числа вводятся с разделителем «.» точка и обязательно иметь и целую и дробную часть, например такие записи «234.», «.242», «423.423.25» будут считаться ошибкой. После ввода формулы, все ячейки, которые соответствуют этой формуле отобразят введенное число. Так же поддерживаются математические операции с соответствующим порядком действий:

«2+2\*2» результат: «6»;  
«(2+2)\*2» результат: «8».

### 9.4. Использование функций в формулах

Функция – это фрагмент программного кода, к которому можно обратиться непосредственно из формулы.

Функция может принимать параметры и должна возвращать числовое значение.

Функция обозначается названием, состоящим из латинских букв верхнего или нижнего регистров и скобками, в которых могут передаваться параметры.

Например:

модуль числа, «ABS(-5)» результат: «5»;

округление, «round(1.3)» результат: «1»;

минимальное из двух чисел «min(4,9)» результат: «4»;

строка ячейки, если формула относится к первой строке «row()» результат: «0».

Так же с результатами формул можно производить математические операции и передавать их в другие функции:

«round(min(10,90)\*100/90)» результат «11».

Не допускается использовать функции без скобок, передавать количество параметров отличное от предусмотренного, оставлять открытые скобки незакрытыми.

Следующие формулы будут ошибкой «abs 2», «min(3)», «round(4.2».

Подробнее о списке и параметрах функций описывается в конструкторе формул.

## 9.5. Использование данных из других ячеек

Самым мощным функционалом механизма работы формул является возможность использовать в формулах значения других ячеек. Для получения значения ячейки используется функция «C(строка, колонка)». Например, если в первой колонке первой строке присутствует значение «5», то формула «C(0, 0)» + 6 отобразит результат «11», где бы такая формула ни была написана.

**(Необходимо учитывать, что при записи C(..., ...) – номера колонок и строк начинаются с 0, т. е. 0, 1, 2, 3 и т.д., что не соотносится, например, с отображаемыми номерами колонок в документе). Это с синтаксисом языка ЯваСкрипт, в котором нумерация списков начинается с «0». Поэтому функция**

получения значения ячейки записанная в синтаксисе ЯваСкрипт оперирует индексами ячеек, начиная с нуля («0»).

Для удобства записи ссылок на ячейки в ТИР используются упрощенный вид записи ссылок на ячейки. Так функцию «С(0, 0)» можно заменить так «С1К1» (Строка 1 Колонка 1). По сути, такая запись не является функцией, а только сокращенной её записью, потому скобочек в этом случае не нужно.

**(Необходимо учитывать что при записи С...К... – номера колонок и строк начинаются с 1, т. е. 1, 2, 3 и т.д., в отличие от записи С(..., ...)).** Упрощенный вид записи ориентируется на привычный пользователю синтаксис, схожий с современными офисными пакетами и индексация рассчитана на соответствие визуальной нумерации таблиц.

Таким образом сложить две ячейки можно как используя функции:

«С(0, 0)+С(0, 1)»;

так и с помощью сокращенной записи:

«С1К1 + С1К2» - результат будет одинаковый.

Так же если в ячейке записана формула – то эту ячейку можно использовать в формуле в другой ячейке:

формула второй ячейки «С0К0+1» результат: значение первой ячейки увеличенное на 1;

формула третьей ячейки «С0К1+2» результатом будет значение второй ячейки увеличенное на 2 или первой ячейки на 3.

Всегда следует помнить, что не допускается появление циклических ссылок между формулами, например «С0К1+1» в ячейке первой колонки и «С0К0-1» в ячейке второй колонки.

Суммируя вышеописанные тезисы можно понять, как работают действия с колонками табличного раздела, т.е. наиболее используемые на практике формулы.

Принимая то, что жизненный цикл документа подразумевает неизменяемую шапку, а значит постоянное число колонок, при этом строки документа мо-

гут, как добавляться, так и удаляться, записывать формулы в каждую строку не имеет смысла. Вместо этого следует использовать формулы колонок, например у нас есть шапка, имеющая следующие поля: «показатель первого полугодия», «показатель второго полугодия», «суммирующий показатель», «годовая норма», «процент от нормы». Для заполнения всех этих показателей достаточно заполнить первую, вторую и четвертую колонку, остальные будут посчитаны автоматически.

Чтобы посчитать сумму первых двух показателей в третьей колонки следует в ячейку шапки третьей колонки записать формулу:

«C(row(), 0)+C(row(), 1)» или же в упрощенной записи «K0+K1» (более явно озаглавить синтаксис записи K...).

Если разобрать эти формулы, то мы видим, что для каждой строки row() будет результат равной номеру строки. Для первой результат «0», для второй «1» и т.д. до последней. Таким образом, сумма для первой строки будет посчитана в виде:

«C(0, 0)+C(0, 1)»,

а сумма для второй строки будет:

«C(1, 0)+C(1, 1)».

Что же касается сокращенной записи, то аналогично:

«C(row(), 0)» соответствует записи «K1» т.е. первая колонка той же строки что и ячейка, для которой рассчитывается формула.

Теперь считаем условно процент от нормы, округлённый до целого числа. Для этого в соответствующей ячейке шапки запишем формулу:

«round(C(row(),2)\*100/C(row(),3))» или сокращенный вид «round(K2\*100/K3)».

Такой подход разработан быть максимально понятным и даже чем-то похожим на синтаксис популярных офисных пакетов, но в отличие от них имеется возможность задавать формулы сразу для всей колонки, не обращая внимание на изменение количества и порядка строк. Естественно если пользователь добавит

или удалит колонку таблицы, то все формулы, которые записаны правее этой колонки, потеряют свою актуальность.

### 9.6. Условный оператор «if» в формулах

Иногда нам нужно выполнить различные действия в зависимости от условий. Для этого мы можем использовать оператор «if».

Инструкция `if([условие]){[блок 1]}else{[блок 2]}` вычисляет условие в скобках и, если результат true, то выполняет блок кода 1, если результат false, то выполняет блок кода 2 (рис. 52 – Условие в формуле).

№ п/п	Шапка	Всего	Колонки				Условие №1
			Колонка №2	Колонка №3	Колонка №4	Колонка №5	
	А	1	2	3	4	5	v
1	Всего	32	10	10	2	10	достаточно
2	а	6	1	4	1	0	мало
3	b	5	2	3	0	0	мало
4	с	11	3	2	1	5	достаточно
5	d	10	4	1	0	5	мало

Рисунок 52 – Условие в формуле

В примере выше, условие – это простая проверка на равенство «K1>10», т.е. если числовое значение в колонке 1 больше 10, то выводится строка «достаточно» в противном случае выводится «мало», но оно может быть и гораздо более сложным.

Блоки кода, выполняемые при вычислении соответствующего условия, тоже могут содержать более сложные выражения, например, те же математические формулы (рис. 53 – Условие с формулами).

К7

рмулы

№ п/п	Шапка	Всего	Колонки				Условие №1 <	Условие №2 >
			Колонка №2	Колонка №3	Колонка №4	Колонка №5		
	A	1	2	3	4	5	6	v
1	Всего	32	10	10	2	10	достаточно	11
2	a	6	1	4	1	0	мало	6
3	b	5	2	3	0	0	мало	5
4	c	11	3	2	1	5	достаточно	11
5	d	10	4	1	0	5	мало	10

Рисунок 53 – Условие с формулами

Следует всегда следить за тем, чтобы результат вычисления условия в скобках всегда соответствовал бинарной логической переменной с результатом «true» либо «false», например, используя значения ячеек, числа и операторы сравнения, например:

«K1 > 10», «K2

Блоки кода, записываемые в фигурных скобках, разделенные оператором «else» могут содержать строковое значение в кавычках, числовое значение, числами из ячеек табличного раздела, а так же либо выражения их содержащие. Например:

if(K1+K2 == 10){'Десять'}else{round(K1 \* K2 / 100)}

## 10. СООБЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

При работе с ПП ТИР могут возникнуть ситуации, когда пользователю выдается сообщение.

Пример 1 – пользователь не подключился к БД при работе с документами.

При открытии документа формата *tir*, в котором есть обращение к полям таблиц БД, может высветиться сообщение, представленное на рис. 54.

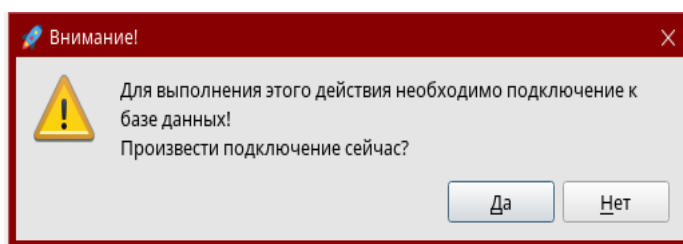


Рисунок 54

Для отказа от подключения к БД нужно правой кнопкой манипулятора типа «мышь» нажать на кнопку «Нет». Откроется документ, в котором значения в ячейках колонки таблицы не будет (пусто), если значения для этой колонки должны выбираться из БД.

Для подключения к базе данных нужно правой кнопкой манипулятора типа «мышь» нажать на кнопку «Да». На экране высветится сообщение, представленное на рис. 55.

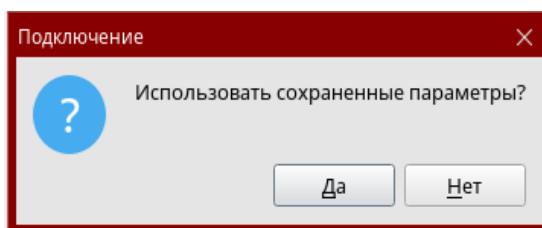


Рисунок 55

Если для подключения к БД использовать ранее сохраненные параметры, то нужно нажать на кнопку «Да», после чего откроется документ.

Пример 2 – пользователь вносил изменения в документ формата *tir*.

При закрытии документа \*.*tir* может высветиться сообщение, представленное на рис. 56.

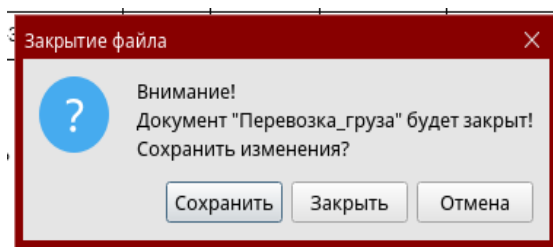


Рисунок 56

Для сохранения изменений нужно правой кнопкой манипулятора типа «мышь» нажать на кнопку «Сохранить». Для отмены закрытия документа нажать на кнопку «Отмена». Для закрытия документа нажать на кнопку «Закрыть».

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	– автоматизированное рабочее место
БД	– база данных
БК КНСИ	– базовый комплект классификаторов и нормативно-справочной информации
ДЛ	– должностное лицо
ОС	– операционная система
ПП	– программный продукт
ПП ТИР	– программный продукт «Табличный иерархический редактор с возможностью обобщения документов и переноса данных»
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина
САВЗ	– средства антивирусной защиты
СУБД	– система управления базами данных
ЭВМ	– электронная вычислительная машина

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### СБОРКА ДИСТРИБУТИВА ПП ТИР

Сборка дистрибутива ПП ТИР из исходных текстов производится в среде ОС Astra Linux SE 1.6. Перед началом сборки необходимо установить программный продукт с диском из состава дистрибутива под ОС Astra Linux SE:

1. Установочный диск.
2. Средства разработки.

Для установки продукта необходимы права суперпользователя, которые администратор получает через механизм sudo. Все действия выполняются в программе «Терминал»: Меню – Системные – Терминал Fly.

Порядок действий следующий:

1. Вставить DVD-диск «Средства разработки» в устройство чтения DVD-дисков. Внести диск в список источников программного продукта, выполнив команды:

```
sudo apt-cdrom add
```

2. Установить необходимые для сборки дистрибутива ПП файлы. В процессе установки по запросу менять диски в устройстве чтения DVD-дисков.

```
sudo apt-get install dpkg-dev debhelper build-essential qtbase5-dev qtscript5-dev qttolls5-dev
```

3. Вставить диск с исходными текстами ПП в устройство чтения DVD-дисков. Убедиться в наличии на диске файлов с именем pptir.tar.gz

4. `ls /media/cdrom`

5. Распаковать архив с исходными текстами в рабочую папку:

```
cd~  
mkdir coding  
cd coding
```

```
tar -xvzf /media/cdrom/pptir.tar.gz  
cd tir
```

6. Собрать ТИР. Для этого выполнить поочередно команды:

```
qmake  
make
```

Дождитесь завершения процесса компиляции.

7. Скопировать директорию бинарные файлы в каталог, подготовленный для создания продукта установки. Для этого выполнить поочередно команды:

```
cp -R ../TIR-distr-release/bin  
./astra_pak/opt/irs/pptir  
cp -R ../TIR-distr-release/lib  
./astra_pak/opt/irs/pptir  
cp -R ../TIR-distr-release/share  
./astra_pak/opt/irs/pptir
```

8. Выполнить сборку дистрибутива командами:

```
fakeroot          dpkg-deb          --build          astra_pak  
mv astra_pak.deb pptir.deb
```

9. Результатом сборки является файл дистрибутив ПП ТИР

pptir.deb.

