



ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты

Руководство пользователя

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения ООО «АСКОН-Бизнес-решения».

©2024 ООО «АСКОН-Бизнес-решения». С сохранением всех прав.

Логотипы АСКОН являются зарегистрированными торговыми марками ЗАО АСКОН.

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

Содержание

О приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты	5
Техническая поддержка и сопровождение	6
Как пользоваться этим руководством	7
Запуск приложения	8
Интерфейс приложения	9
Окно приложения и основные элементы интерфейса	9
Управление вкладками документов	11
Инструментальные панели приложения	11
Инструментальная панель «Стандартная»	11
Инструментальная панель «Страницы»	12
Инструментальная панель «Рисование»	12
Работа в приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты	14
Общие приемы работы	14
Действия с документами	14
Использование буфера обмена при работе с документами	17
Поиск в дереве документа	18
Шаблоны	18
Общие сведения о шаблонах	18
Редактирование шаблонов	19
Настройка атрибутов шаблона	19
Управление страницами шаблона	21
Добавление объектов на страницу	23
Линия	24
Прямоугольник	24
Таблица	24
Область вывода	27
Удаление объектов	28
Создание и настройка модели вывода	29
Формирование секций модели вывода	30
Использование маркеров	32
Управление функциями	33
Менеджер функций документа	33
Менеджер глобальных функций	35
Действия с кодом функций	36
Поиск по коду функции	37
Настройка параметров формирователя отчета	38
Приложение I. Термины и определения	41
Приложение II. Перечень глобальных функций	42

Приложение III. Использование OCL-выражений 47

О приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты

ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты является приложением САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и служит для автоматизации процесса подготовки технологической документации на предприятии.

Приложение предоставляет следующие возможности:

- создание и редактирование шаблонов технологических карт;
- просмотр и редактирование отчетов, сформированных на основе данных из системы ВЕРТИКАЛЬ;
- экспорт документов в файлы формата PDF.



Выполнение действий по редактированию документов ограничено правами доступа пользователя и установленными разрешениями:

- редактирование отчетов и шаблонов доступно с разрешением **САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ Администрирование**;
- редактирование отчетов доступно с разрешением **САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ Редактирование отчетов**.

Настройка разрешений для ролей пользователей выполняется в приложении **ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников**. Подробная информация о настройке приводится в справочной документации к данному приложению.

Справочное руководство по приложению ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты содержит:

- описание инструментов для работы в приложении;
- методические материалы, предназначенные как для обучения, так и для решения задач, возникающих при внедрении и использовании САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Методика рассчитана на пользователей, которые имеют предварительный опыт в разработке шаблонов карт. Информация, представленная в методике, предполагает наличие у пользователя:

- знаний программы и API ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты;
- знаний объектной модели и API ВЕРТИКАЛЬ;
- навыков программирования, в частности C#.

Для эффективной работы в приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты рекомендуется также ознакомиться с документацией:

- САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ
- ВЕРТИКАЛЬ-Конфигуратор
- ПОЛИНОМ:MDM

Техническая поддержка и сопровождение

При возникновении каких-либо проблем с установкой и эксплуатацией программных продуктов компании АСКОН рекомендуем придерживаться такой последовательности действий.

- Обратитесь к документации по системе и попробуйте найти сведения об устранении возникших неполадок.
- Обратитесь к интерактивной Справочной системе.
- По возможности посетите Сайт Службы технической поддержки компании АСКОН, содержащий ответы на часто возникающие у пользователей вопросы.

Сайт Службы технической поддержки в Интернет:

<https://support.ascon.ru>

Вы также можете обратиться в Интернет-конференцию пользователей ПО АСКОН. В ней пользователи обмениваются заметками о проблемах, с которыми они столкнулись, а также своими советами и подсказками.

Форум пользователей ПО АСКОН:

<https://forum.ascon.ru>

- Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, прибегните к услугам технического персонала вашего поставщика программных продуктов компании (дилера АСКОН).
- В том случае, если специалисты вашего поставщика не смогли помочь в разрешении проблемы, свяжитесь непосредственно с офисом АСКОН.

Перед обращением подготовьте, пожалуйста, подробную информацию о возникшей ситуации и ваших действиях, приведших к ней, а также о конфигурации используемого компьютера и периферийного оборудования.

198095, Санкт-Петербург, а/я 7

тел./факс: (812)703-39-34

E-mail: info@ascon.ru

Web-сервер:

<https://ascon.ru>

Как пользоваться этим руководством

Мы надеемся, что знакомство с описанием работы в приложении будет полезным как для начинающих пользователей, так и для тех, кто уже имеет опыт работы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).

Содержание настоящего Руководства ориентировано на пользователей, которые уже имеют первоначальные знания и навыки работы с Windows: запуск приложений, работа с меню, окнами, инструментальными панелями, компонентами «дерево» и т.п.

Опытный пользователь, знакомый с Windows и САПР, может не изучать Руководство с самого начала, а выбрать только те главы, в которых содержится описание интересующей его возможности или конкретных особенностей выполнения той или иной операции.

В целях сокращения текста для описания выбора команд из меню использована следующая схема: **Название раздела основного (контекстного) меню** — **Название группы команд** (если есть) — **Название пункта меню (команды)**.

Все названия диалогов, разделов, групп и пунктов меню (команд), а также названия вкладок, переключателей, полей, опций, таблиц в диалогах выделяются полужирным шрифтом.

Если для вызова команды можно воспользоваться кнопкой, то в тексте указывается название этой кнопки. Название кнопки всегда выделяется полужирным шрифтом. Изображение кнопки помещается:

- в разделе с описанием интерфейса;
- слева от абзаца.

Если для вызова описываемой команды можно использовать кнопку, то изображение этой кнопки помещается на левом поле абзаца. Если в тексте упоминается какая-либо кнопка, пиктограмма, курсор и т.д., соответствующее изображение также помещается на левом поле.

Названия клавиш клавиатуры заключены в угловые скобки <> и выделены курсивом. Комбинации клавиш записываются с помощью символа «+», например: <Ctrl> + <F4>. Такая запись означает, что для выполнения команды следует нажать клавишу <Ctrl>, а затем, не отпуская ее, — клавишу <F4>.

Раскрываемые термины и определения выделены полужирным шрифтом.

Замечания, советы и особенно важные сведения отмечены следующими значками:

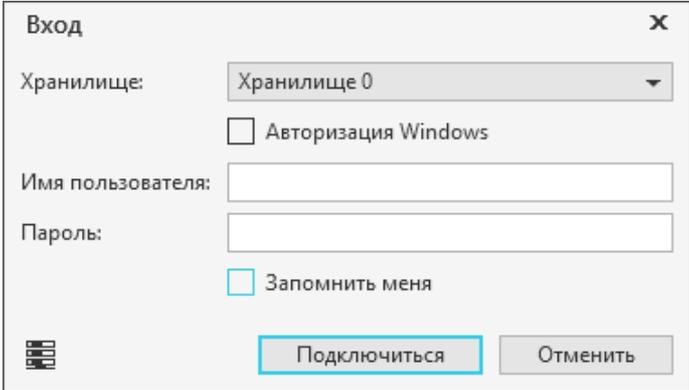
 — Замечание,  — Совет,  — Внимание!

Запуск приложения

Запуск приложения выполняется как автономно, так и из системы ВЕРТИКАЛЬ.

В автономном режиме приложение можно запустить с помощью файла *Reports.exe*, расположенного в папке *...\\ASCOM\\Vertical*.

На экране появляется диалог **Вход**, в котором осуществляется аутентификация пользователя (см. рисунок).



Диалог **Вход**

Аутентификация пользователя выполняется по тем же правилам, что и в ВЕРТИКАЛЬ. Подробная информация о настройке прав доступа пользователей рассматривается в справочной документации системы ПОЛИНОМ:MDM.

Опция **Запомнить меня** позволяет сохранить параметры аутентификации пользователя (имя, пароль, роль), указанные при входе в приложение. Если опция включена, то последующие запуски приложения будут выполняться без вызова диалога **Вход**.

Чтобы диалог вновь отображался при каждом запуске приложения, необходимо воспользоваться командой **Файл — Удалить сохраненный пароль** главного меню приложения. Команда доступна, если при аутентификации была включена опция **Запомнить меня**.

После выполнения команды и перезапуска приложения отобразится диалог для аутентификации пользователя.

Интерфейс приложения

Окно приложения и основные элементы интерфейса

Окно приложения

Приложение ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты имеет те же элементы управления, что и другие Windows-приложения.

Если приложение запускается автономно, то сразу после запуска отображается Стартовая страница приложения. Она содержит:

- главное меню,
- ссылки для быстрого открытия недавних документов,
- ярлык для открытия документов с диска,
- ярлык для создания новых шаблонов,
- ярлык для открытия готовых шаблонов с сервера.

Если приложение запускается путем [открытия документа из проводника Windows](#) или в результате формирования отчета в ВЕРТИКАЛЬ, то вместо Стартовой страницы в окне приложения сразу открывается соответствующий документ.

Интерфейс приложения содержит элементы управления, описание которых приведено в таблице.

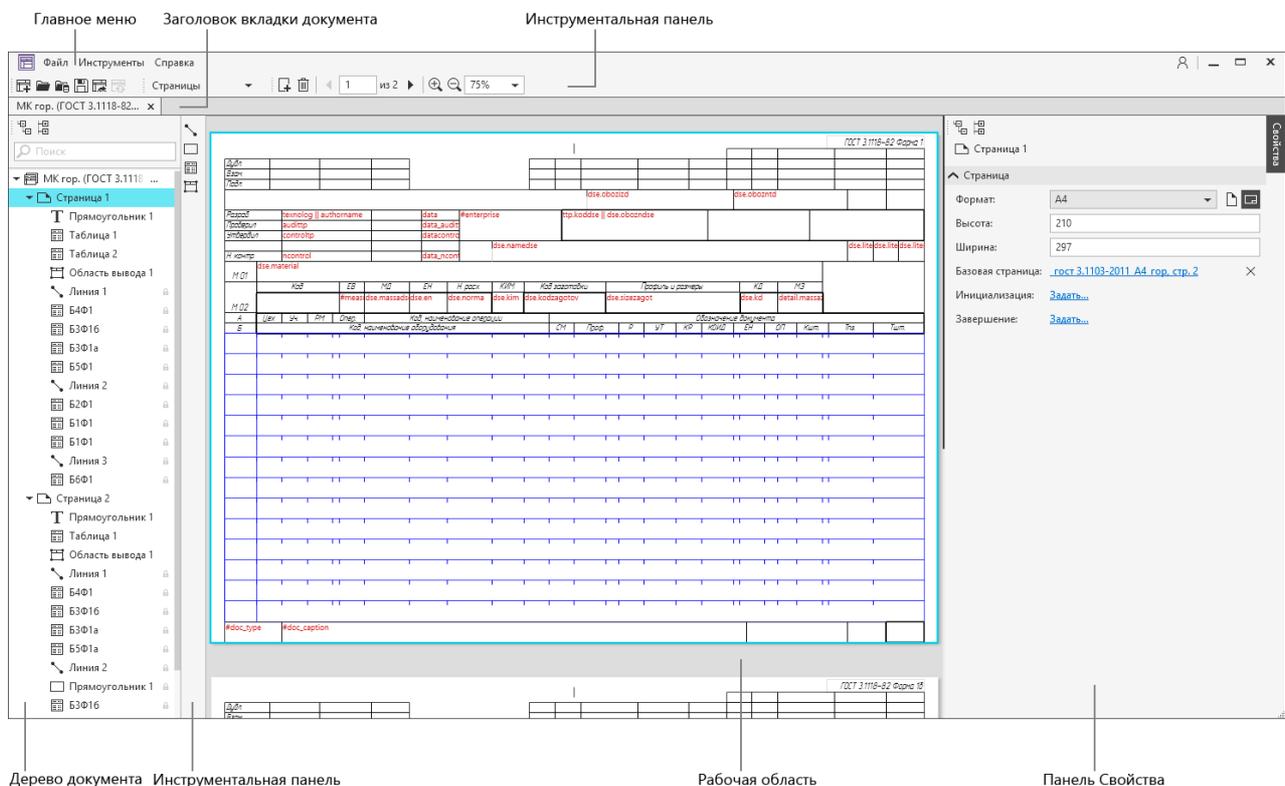
Основные элементы интерфейса

Элементы интерфейса приложения

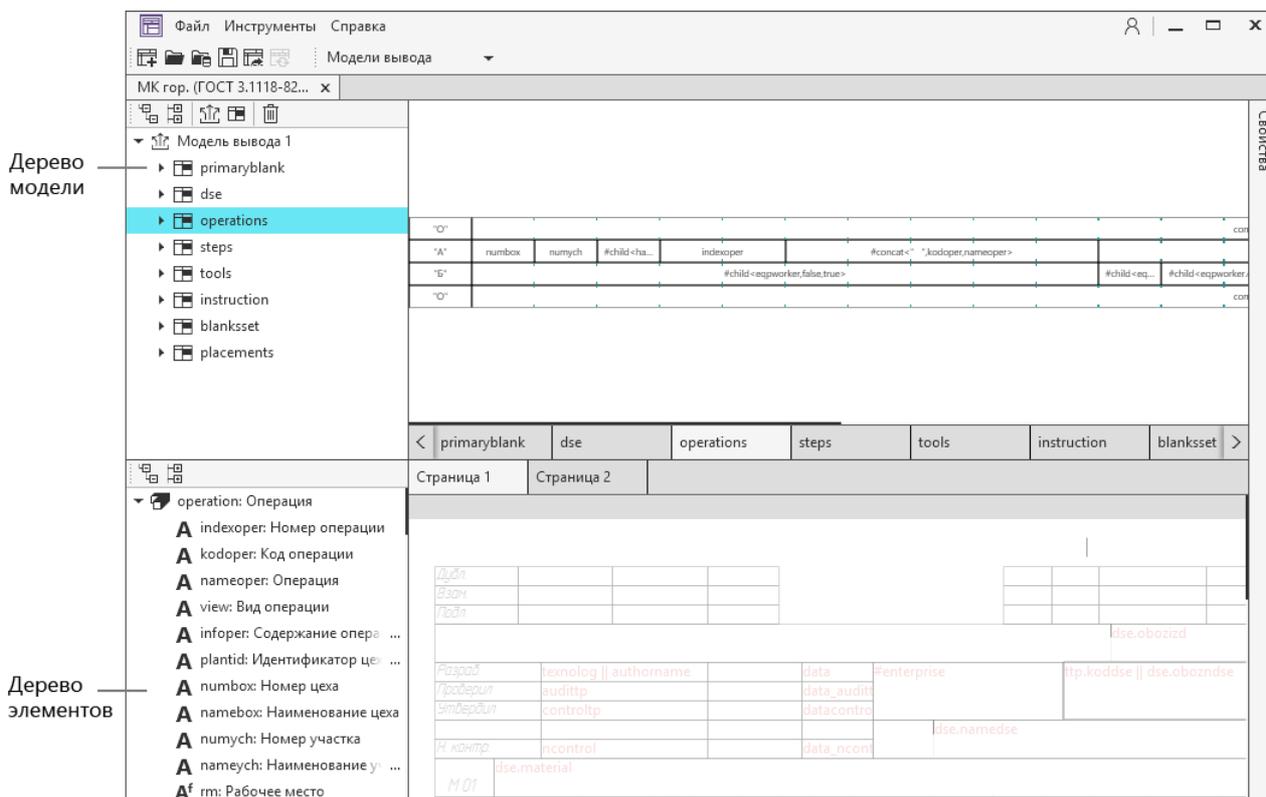
Название	Описание
Главное меню	Служит для вызова команд приложения. Содержит названия разделов меню.
Инструментальные панели	Содержат кнопки вызова команд приложения. Состав каждой инструментальной панели определяется ее назначением.
Заголовок вкладки документа	Служит для переключения между открытыми документами (каждый документ отображается на отдельной вкладке). Подробнее об управлении вкладками документов...
 Дерево документа	При наведении курсора на пиктограмму отображаются данные из учетной записи текущего пользователя (ФИО, фотография (при ее наличии), имя и роль пользователя, а также разрешения, предоставленные для нее в системе ПОЛИНОМ:MDM).
Дерево документа	Отображает состав технологических документов (шаблонов, отчетов).
Дерево модели	Отображает структуру моделей вывода текущего шаблона. Работа в Дереве модели доступна, если выбран режим Модели вывода при редактировании шаблонов.

Название	Описание
Дерево элементов	Содержит элементы модели ТП ВЕРТИКАЛЬ. Дерево элементов располагается ниже Древа модели. Отображается, если выбран режим Модели вывода при редактировании шаблонов.
Рабочая область	Служит для отображения содержимого текущего документа или модели вывода.
Панель Свойства	Содержит группы элементов управления, позволяющие редактировать свойства документа и его объектов, а также настраивать параметры модели вывода.

Панель можно свернуть/развернуть, щелкнув по ее названию (**Свойства**) в правой части окна. Когда панель свернута, в окне отображается только ее название (рис. [Интерфейс приложения при редактировании модели вывода](#)). Сворачивание панели позволяет увеличить ширину рабочей области.



Интерфейс приложения при редактировании страниц документа



Интерфейс приложения при редактировании модели вывода

Управление вкладками документов

В приложении вы можете работать одновременно с несколькими различными документами (отчетами, шаблонами).

Каждый созданный или открытый для редактирования документ отображается на отдельной вкладке — **вкладке документа**. Заголовком вкладки является имя файла документа. Если файл ни разу не сохранялся, то в заголовке вкладки отображается зеленый треугольник, а если сохранялся, но содержит несохраненные изменения, то оранжевый.

Чтобы активизировать нужную вкладку документа, щелкните мышью по ее заголовку.

Если вкладки документов не помещаются в одной строке, то они будут размещены в несколько строк.

Чтобы закрыть текущую вкладку документа, щелкните мышью на значке  в заголовке этой вкладки.

Инструментальные панели приложения

Инструментальная панель «Стандартная»

Инструментальная панель «Стандартная» располагается в строке под главным меню.

Панель содержит набор команд, которые предназначены для выполнения действий со страницами документа. Назначение и описание команд приведено в таблице.

Команды инструментальной панели «Стандартная»

Команда	Описание
 Создать шаблон	Создает новый шаблон.

	<i>Команда</i>	<i>Описание</i>
	Открыть файл...	Открывает файл документа. Для открытия доступны файлы с расширением <i>vrp</i> .
	Открыть шаблон с сервера	Позволяет выбрать шаблон для открытия среди хранящихся на сервере.
	Сохранить	Сохраняет документ в файл с расширением <i>vrp</i> .
	Экспорт в PDF	Позволяет сохранить документ в файл формата <i>pdf</i> .
	Обновить документ	Обновляет документ с учетом изменений в базовом шаблоне.

Инструментальная панель «Страницы»

Инструментальная панель «Страницы» располагается справа от инструментальной панели «Стандартная».

Панель содержит набор команд, которые предназначены для выполнения действий со страницами документа. Назначение и описание команд приведено в таблице.

Команды инструментальной панели «Страницы»

	<i>Команда</i>	<i>Описание</i>
	Добавить страницу	Создает новую страницу документа.
	Удалить страницу	Удаляет выделенную в документе страницу.
 	Приблизить / Отдалить	Позволяет увеличить / уменьшить масштаб страницы. В поле справа можно ввести значение масштаба или выбрать его из раскрывающегося списка.
 	Предыдущая страница / Следующая страница	Позволяет перейти на предыдущую или следующую страницу документа. В поле можно ввести номер страницы, на которую требуется перейти. Рядом с полем отображается общее число страниц документа.

Инструментальная панель «Страницы» недоступна, если при редактировании шаблонов выбран режим **Модели вывода**.

Инструментальная панель «Рисование»

Инструментальная панель «Рисование» располагается справа между деревом документа и рабочей областью. Панель содержит набор команд, которые предназначены для выполнения действий с объектами документа. Назначение и описание команд приведено в таблице.

Команды инструментальной панели «Рисование»

<i>Команда</i>	<i>Описание</i>
 Создать линию	Позволяет построить отрезок. По умолчанию отрезок строится горизонтально.
 Создать прямоугольник	Позволяет построить прямоугольник. В прямоугольнике может размещаться текст, (OCL)-выражение, функция, изображение.
 Создать таблицу	Позволяет создать таблицу с заданными параметрами. В ячейках таблицы может размещаться текст, OCL-выражение, функция, изображение.
 Создать область вывода	Позволяет создать область в виде таблицы, которая предназначена для вывода данных в соответствии с настройкой модели вывода. При наведении курсора на элементы таблицы он меняет вид на стрелку, при нажатии на левую кнопку мыши выделяется строка или столбец в направлении стрелки.

Подробно действия с объектами шаблона рассматриваются в разделе [Добавление объектов на страницу](#).

Работа в приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты

Общие приемы работы

Действия с документами

Создание документа

В приложении доступно создание таких документов, как шаблоны.



Чтобы создать новый шаблон, вызовите команду **Создать шаблон**.

▼ Способы вызова команды

- Стартовая страница: **Создать шаблон**
- Главное меню: **Файл — Создать шаблон**
- Инструментальная панель приложения: **Создать шаблон**
- Сочетание клавиш **<Ctrl>+<N>+<R>** или **<Ctrl>+<R>**

Созданный шаблон появляется в окне приложения и располагается на отдельной вкладке. Документ создается с именем *Новый шаблон* (это имя отображается в заголовке вкладки). Задать нужное имя можно при сохранении документа.



Для удобства работы с несколькими документами рекомендуется сразу после создания сохранять их с нужными именами.

Открытие документа

Документы приложения (отчеты и шаблоны) сохраняются в файлы с расширением *vrp*.

Сохраненный ранее документ можно открыть в приложении следующими способами:



- вызов команды **Открыть** на Стартовой странице приложения;
- нажатие кнопки **Открыть файл...** на инструментальной панели приложения;
- вызов команды **Файл — Открыть файл...** из главного меню приложения;
- сочетание клавиш **<Ctrl>+<O>**.

На экране появится диалог открытия файлов. Укажите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**.

В окне приложения отображается выбранный документ.

Документ также можно открыть, используя список **Недавние файлы**.

Помимо этого, доступно открытие документа с использованием проводника Windows. Для этого необходимо в проводнике выбрать нужный документ (файл с расширением *vrp*) и щелкнуть по нему мышью. Открытие документа происходит с одновременным запуском приложения.

Открытие шаблона с сервера

Вы можете использовать готовые шаблоны, сохраненные на сервере.



Чтобы открыть шаблон с сервера, вызовите команду **Открыть шаблон с сервера....**

▼ Способы вызова команды

- Стартовая страница: **Открыть шаблон с сервера...**
- Главное меню: **Файл — Открыть шаблон с сервера...**
- Инструментальная панель приложения: **Открыть шаблон с сервера...**

После вызова команды на экране появится диалог выбора шаблонов, сохраненных на сервере.

Чтобы быстро найти нужный шаблон в списке, можно воспользоваться полем поиска в верхней части диалога.

▼ Подробнее о поиске

В поле поиска следует ввести искомый текст полностью или частично.

Результаты поиска можно просматривать, перемещаясь по ним с помощью клавиши *<Enter>* или кнопок в правой части поля:



- **Предыдущий**



- **Следующий**

Кнопки отображаются, если в поле поиска введен текст.

Для очистки поля поиска может использоваться:



- клавиша *<Backspace>*,
- клавиша *<Delete>* для предварительно выделенного текста,
- кнопка **Очистить** в правой части поля (доступна, если поле поиска заполнено).

Выберите нужный шаблон и нажмите кнопку **ОК**. Выбранный шаблон откроется в окне приложения. Название выбранного шаблона будет показано в заголовке вкладки документа.

Недавние файлы

В левой части Стартовой страницы располагается список **Недавние файлы**. В него добавляются ранее использованные документы приложения в той последовательности, в которой они закрывались. В каждой строке списка отображаются:

- миниатюра документа,
- имя документа,
- путь к документу на диске (в случае, если документ сохранен на диске).

Для работы со списком используются следующие команды контекстного меню:



- **Закрепить в списке** — позволяет зафиксировать отображение файла в списке.

- **Снять закрепление в списке** — отменяет закрепление файла в списке.



- **Удалить из списка** — удаляет файл из списка недавних.



- **Показать в папке** — позволяет перейти к файлу с помощью Проводника Windows.

Щелчок мыши по строке с документом открывает его в окне приложения.

Документы из списка **Недавние файлы** можно также просмотреть или открыть с помощью команды **Файл — Недавние файлы** главного меню приложения.

Сохранение документа



Документ приложения можно сохранить в файл на диске.

Сохранить документ можно следующими способами:

- нажатие кнопки **Сохранить** на инструментальной панели приложения;
- вызов команды **Файл — Сохранить** из главного меню приложения;
- сочетание клавиш **<Ctrl>+<S>**.

При первичном сохранении документа на экране появится диалог сохранения файла. В диалоге укажите папку, в которую требуется сохранить документ, введите имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**. По умолчанию файл сохраняется с расширением *ivr*.

При повторном вызове команды сохранения документа он будет автоматически сохранен в той же папке и в том же файле, что были указаны ранее.



Если требуется сохранить документ под другим именем, вызовите команду **Файл — Сохранить как...** главного меню (или примените сочетание клавиш **<Ctrl>+<Shift>+<S>**). В появившемся диалоге укажите папку и/или имя файла для записи.

Сохранение шаблона на сервер

Такие документы, как шаблоны, можно сохранить на сервер.



Для этого служит команда **Файл — Сохранить на сервер...** главного меню приложения.

После вызова команды появляется диалог, в котором отображается таблица с шаблонами, сохраненными на сервере. В таблице перечислены названия шаблонов, обозначения ГОСТов и номера форм карт.

Чтобы сохранить шаблон, введите его имя в соответствующее поле диалога и нажмите кнопку **ОК**. Шаблон будет сохранен на сервере и добавлен в конец списка шаблонов.



Для сохранения изменений в шаблоне, открытом с сервера, можно использовать команду **Сохранить** или сочетание клавиш **<Ctrl>+<S>**.

Редактирование шаблонов на сервере

Шаблон, сохраненный на сервере, можно переименовать или удалить.

Данные действия выполняются в диалоге, вызываемом при открытии шаблона с сервера или при сохранении на сервер.

Чтобы переименовать шаблон, укажите его в диалоге и из контекстного меню вызовите команду **Переименовать**. В появившемся диалоге введите новое имя шаблона и нажмите **ОК**. Наименование шаблона в списке будет заменено новым.

Чтобы удалить шаблон, укажите его в диалоге и из контекстного меню вызовите команду **Удалить**. После подтверждения запроса на удаление указанный шаблон будет удален с сервера.

Закрытие документа



Чтобы закрыть текущий документ, щелкните мышью по значку в заголовке вкладки документа.

Если документ ранее не был сохранен или содержит несохраненные изменения, то при его закрытии на экране появится запрос на сохранение изменений. В появившемся запросе выберите нужное действие:

- для сохранения документа нажмите кнопку **Сохранить**;
Если документ ранее не был сохранен, то на экране появится диалог сохранения файла. В диалоге укажите папку, в которую требуется сохранить документ, введите имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**.
- для закрытия документа без сохранения нажмите кнопку **Не сохранять**;
- для продолжения работы с документом нажмите кнопку **Отмена** или закройте диалог.

Появление запроса на сохранение изменений при закрытии отчета, открытого из системы ВЕРТИКАЛЬ, зависит от состояния соответствующей опции в диалоге [настройки параметров формирователя отчета](#).

Использование буфера обмена при работе с документами

При работе с документами имеется возможность копирования или переноса объектов, страниц, моделей вывода и секций модели в пределах одного документа или в другие документы, открытые в одном окне приложения. Для этих целей используется буфер обмена.

Страницы и объекты можно перемещать к страницам и объектам, модели вывода и секции — к моделям вывода и секциям. Страницы и модели вывода копируются вместе с их содержимым.

Порядок действий

1. Выберите данные для перемещения через буфер обмена:

- страницы или объекты — в дереве документа,
Чтобы выбрать несколько страниц или объектов, выделите их в дереве, удерживая нажатой клавишу **<Ctrl>** (при выборочном выделении) или **<Shift>** (при последовательном выделении).
- модели вывода или секции модели — в дереве модели.

2. Из контекстного меню вызовите нужную команду:



- **Копировать** (или сочетание клавиш **<Ctrl>+<C>**) — позволяет переместить выбранные данные без удаления из дерева,



- **Вырезать** (или сочетание клавиш **<Ctrl>+<X>**) — позволяет переместить выбранные данные, одновременно удалив их из дерева.

3. Укажите место вставки скопированных или вырезанных данных.



4. Вызовите команду **Вставить** из контекстного меню (или сочетание клавиш **<Ctrl>+<V>**).

В результате выполнения действий выбранные данные будут перемещены в указанное место.

Поиск в дереве документа

Для удобства навигации по дереву документа можно воспользоваться поиском. Для этого служит поле поиска, которое располагается над деревом документа.

В поле поиска следует ввести искомый текст полностью или частично. По мере ввода текста в дереве будут выделены те данные, которые содержат искомый текст.

Результаты поиска можно просматривать, перемещаясь по ним с помощью клавиши *<Enter>* или кнопок в правой части поля:



- **Предыдущий**



- **Следующий**

Кнопки отображаются, если в поле поиска введен текст.

При навигации таким способом разделы дерева документа, содержащие искомый текст, автоматически разворачиваются.

Для очистки поля поиска может использоваться:

- клавиша *<Backspace>*,
- клавиша *<Delete>* для предварительно выделенного текста,
- кнопка **Очистить** в правой части поля (доступна, если поле поиска заполнено).



Шаблоны

Общие сведения о шаблонах

Шаблон — документ, содержащий текстовую и/или графическую информацию и правила, по которым он заполняется внешними данными.

В состав шаблона входит одна или несколько страниц и расположенные на них объекты.

Большинство шаблонов, включенных в дистрибутивную поставку ВЕРТИКАЛЬ, содержат следующие страницы:

- страница 1 — для формирования первого листа отчета;
- страница 2 — для формирования последующих листов отчета.

Вы можете настроить свой набор шаблонов, который будет использоваться для вывода данных из ТП в процессе формирования комплекта карт. При создании отчета данные из ТП последовательно копируются в шаблоны, причем для каждого из них сначала заполняется первый лист, а потом последующие.



Подробно о формировании технологической документации рассматривается в справочной документации САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

При настройке шаблонов могут применяться фильтры, классы и атрибуты модели ТП, а также OSL-выражения, маркеры и функции.

В зависимости от правил заполнения шаблоны делятся на следующие типы:

- **простой** — шаблон заполняется за один раз для всего ТП;
- **операционный** — шаблон заполняется следующим образом: для каждой операции сначала будет заполнена первая, а затем последующие страницы шаблона.

Шаблоны могут содержать следующие графические объекты (далее — объекты):

- [Линии](#)
- [Прямоугольники](#)
- [Таблицы](#)
- [Области вывода](#)



Рекомендации по работе с шаблонами приведены в разделе Методика создания шаблонов.

Редактирование шаблонов

После [создания или открытия](#) шаблона доступно редактирование его содержимого. Информация о шаблоне отображается на панели Свойства.

Панель Свойства содержит элементы управления, которые позволяют:

- изменить наименование шаблона;
- указать ГОСТ;
- переключиться с простого шаблона на операционный, и наоборот;
- назначить для шаблона свойство *Меташаблон*;
Свойство *Меташаблон* позволяет выводить в шаблон информацию из других карт комплекта документов.
Например, в карту ВТД (ее шаблон имеет свойство *Меташаблон*) выводится информация о количестве листов каждой карты комплекта, обозначение ТД, условное обозначение карт. Особенности формирования меташаблонов рассматриваются в Методике создания шаблонов при описании алгоритма формирования отчета.
- указать код документа (вид документации, заполняется в соответствии с ГОСТ 3.1201-85);
- задать тип документа (или вид технологической карты);
- указать форму технологической карты;
- задать для документа [функции](#) подготовки, инициализации и завершения;
- [настроить атрибуты шаблона](#).

При работе с шаблонами доступны действия по [управлению страницами](#) и расположенными на них объектами.

Настройка атрибутов шаблона

Атрибуты шаблона определяют параметры карты, отображаемые в Мастере формирования технологической документации системы ВЕРТИКАЛЬ.

Для настройки атрибутов шаблона используется группа элементов **Атрибуты** на панели Свойства.

В группе **Атрибуты** доступны следующие действия:

- создание, редактирование и удаление атрибутов;
- изменение порядка расположения атрибутов;
- копирование и вставка атрибутов;
- предварительный просмотр результата настройки атрибутов.

Создание и редактирование атрибутов



Создание и редактирование атрибутов выполняется в диалоге, который вызывается с помощью команд инструментальной панели группы **Атрибуты**. Описание элементов управления диалога приведено в таблице.

Описание элементов управления диалога

Элемент	Описание
Имя	Поле для ввода обозначения атрибута.
Экранное имя	Поле для ввода наименования параметра карты, который ассоциирован с атрибутом.
Тип	<p>Раскрывающийся список позволяет задать тип значения атрибута. Чтобы задать тип значения атрибута, выберите из списка один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Без значения (Разделитель)</i>, • <i>Логическое</i>, • <i>Целое число</i>, • <i>Вещественное число</i>, • <i>Строка</i>, • <i>Двоичные данные</i>.
Только чтение	Опция управляет состоянием атрибута (доступен только для чтения или нет).
Значения	<p>Группа определяет способ заполнения значения атрибута. Используется для всех типов данных, кроме типа <i>Без значения (Разделитель)</i>.</p> <p>С помощью элемента По умолчанию можно задать умолчательное значение параметра карты.</p> <p>Для таких типов данных, как <i>Целое число</i>, <i>Вещественное число</i>, <i>Строка</i>, можно задать ограничения значения. Доступны следующие типы ограничений: <i>Нет ограничения</i>, <i>Список значений</i>, <i>Диапазон</i> (только для вещественных и целых чисел).</p> <p>Если выбрано ограничение <i>Список значений</i>, то становится доступно поле Значения. Оно предназначено для ввода списка значений, из которого будет выбираться значение параметра карты.</p> <p>Если выбрано ограничение <i>Диапазон</i>, то становятся доступны поля для ввода минимального и максимального значения, которое может принимать параметр карты.</p>

Изменение последовательности атрибутов

Созданные атрибуты отображаются в поле группы **Атрибуты** и располагаются в том порядке, в котором они создавались. Чтобы изменить порядок следования атрибутов, вызовите нужную команду:



- **Переместить вверх** — перемещает атрибут на позицию вверх в списке.



- **Переместить вниз** — перемещает атрибут на позицию вниз в списке.

Порядок следования атрибутов определяет последовательность расположения параметров в диалоге редактирования параметров карты Мастера формирования технологической документации.

Копирование и вставка атрибутов

Вы можете копировать атрибуты и перемещать их между шаблонами, открытыми в одном окне приложения. Копирование атрибутов между шаблонами, открытыми в разных окнах приложения, невозможно.

Для копирования и вставки атрибутов служат следующие команды группы **Атрибуты**:



- **Копировать** — позволяет скопировать выделенные атрибуты в буфер обмена.



- **Вставить** — позволяет вставить атрибуты из буфера обмена в поле группы **Атрибуты**.

Чтобы скопировать несколько атрибутов, выделите их в поле, удерживая нажатой клавишу `<Ctrl>` (при выборочном выделении) или `<Shift>` (при последовательном выделении).

Предварительный просмотр результата настройки атрибутов



Промежуточный результат настройки атрибутов шаблона можно просмотреть, вызвав команду **Предварительный просмотр** инструментальной панели группы **Атрибуты**.

После вызова команды на экране появляется диалог, который является результатом текущей настройки атрибутов выбранного шаблона. В таком виде диалог будет отображаться в Мастере формирования технологической документации при изменении параметров карты.

Удаление атрибутов



Чтобы удалить атрибут, выделите его и вызовите команду **Удалить** на инструментальной панели группы **Атрибуты**. После вызова команды выделенный атрибут удаляется из поля.

Управление страницами шаблона

Добавление и удаление страниц



Для добавления новой страницы шаблона вызовите команду **Добавить страницу** инструментальной панели приложения или используйте сочетание клавиш `<Ctrl> + <N>`.

В результате этого в шаблон добавляется новая страница и отображается в конце списка страниц шаблона.

Информация о каждой странице шаблона отображается на панели Свойства.

Для работы со страницами используются команды инструментальной панели, описание которых приводится в разделе [Инструментальная панель «Страницы»](#).

Действия по копированию и перемещению страниц выполняются в дереве документа. Для этого используются команды контекстного меню страницы.

Страница шаблона доступна для наполнения [объектами](#).



Если требуется удалить из шаблона какую-либо страницу, выделите ее и вызовите команду **Удалить**.

▼ Способы вызова команды

- Инструментальная панель приложения: **Удалить**
- Контекстное меню страницы: **Удалить**
- Клавиша <Delete>

Редактирование параметров страницы

Чтобы активизировать страницу, выделите ее в дереве документа или щелкните по свободному месту на этой странице в рабочей области. Когда страница активизирована, ее границы выделяются голубым цветом в рабочей области.

Параметры страницы можно отредактировать на панели Свойства. Она содержит элементы управления, которые позволяют:

- выбрать ориентацию страницы — альбомная или книжная;
- выбрать формат страницы;
- настроить размеры страницы (высота и ширина);
- выбрать базовую страницу шаблона, объекты которой будут наследоваться текущей страницей;
- задать для страницы **функции** инициализации и завершения.

Выбор базовой страницы

Страницы шаблонов, сохраненных на сервере, могут использоваться в качестве базовых при создании или редактировании других шаблонов. В этом случае объекты базовой страницы добавляются на выбранную страницу шаблона. Для каждой страницы шаблона можно задать свою базовую страницу. Таким образом, каждый шаблон может содержать как собственные объекты, так и унаследованные от базовой страницы.

Базовая страница, в свою очередь, может наследовать объекты от других базовых страниц шаблонов.

Чтобы задать базовую страницу, в шаблоне выделите страницу и на панели Свойства щелкните мышью по ссылке напротив элемента **Базовая страница**. В появившемся диалоге отображается перечень шаблонов, страницы которых можно выбрать в качестве базовых. Для каждой выбранной базовой страницы можно просмотреть страницы шаблонов, которые наследуют ее объекты. В дереве диалога выберите базовую страницу и нажмите кнопку **Выбрать**. На текущей странице шаблона появятся объекты, унаследованные от базовой страницы, а напротив элемента **Базовая страница** появится название шаблона, содержащего базовую страницу.



Выбор базовой страницы доступен в тех шаблонах, которые ни разу не сохранялись или открыты с сервера. При сохранении шаблона на диск объекты, унаследованные с базовой страницы, не сохраняются.

Объекты, унаследованные от базовой страницы, в дереве документа отображаются со значком



Редактирование унаследованных объектов доступно только на базовой странице, которая их содержит. Для выделенного унаследованного объекта на панели Свойства отображается соответствующее уведомление с указанием базовой страницы шаблона. Чтобы перейти к объекту базовой страницы, щелкните мышью по ссылке **Перейти в базовый документ**. В окне приложения появится вкладка с шаблоном, со страницы которого унаследован выделенный объект.

Чтобы заменить базовую страницу шаблона, щелкните по ее наименованию у элемента **Базовая страница** на панели Свойства. В появившемся диалоге выберите другую базовую страницу. В результате этого на панели отобразится выбранная базовая страница и ее объекты будут добавлены в шаблон взамен предыдущей базовой страницы.

Для удаления базовой страницы нажмите на значок  рядом с ее наименованием на панели Свойства.

В приложении также имеется перечень шаблонов, имена которых начинаются с символа подчеркивания, и содержащие по несколько страниц. Каждая страница включает в себя блоки основных надписей, оформление которых регламентировано ГОСТ.

Добавление объектов на страницу

Для добавления объектов на страницу служат команды [инструментальной панели «Рисование»](#).

Чтобы добавить объект на страницу, вызовите соответствующую команду.

После вызова команды объект добавляется на страницу. В дереве документа все добавленные объекты располагаются в порядке их добавления на страницу. Слева от каждого объекта отображается пиктограмма. Описание пиктограмм приведено в таблице ниже.

Виды пиктограмм объектов

	— Линия .
	— Прямоугольник .
	— Прямоугольник, содержащий текст.
	— Прямоугольник, содержащий изображение.
	— Прямоугольник, содержащий текст и изображение.
	— Таблица .
	— Область вывода .

Чтобы активизировать объект, щелкните по нему в рабочей области страницы или выделите этот объект в дереве документа. Когда объект активизирован, он выделяется голубым цветом в рабочей области.

При добавлении объекта на страницу он помещается в невидимый слой. Для каждой страницы порядок распределения объектов по слоям следующий: последний добавленный объект находится на переднем плане, самый первый — на дальнем.

Объекты располагаются на странице в соответствии с их координатами. За начало координат принимается верхний левый угол страницы.

Параметры объектов настраиваются на панели Свойства.

Действия по перемещению объектов выполняются в дереве документа при помощи команд буфера обмена. [Подробнее об использовании буфера обмена...](#)



Для вывода данных в прямоугольники и ячейки (таблиц или секций модели вывода) могут использоваться выражения и/или функции заполнения. В том случае, если для одного объекта задано и выражение, и функция, то в первую очередь данные будут получены с помощью выражения, а затем — через выполнение функции. Если результатом выполнения функции яв-

ляется не пустое значение, то это значение будет записано вместо данных, полученных при помощи выражения.

Линия



Добавление линии на страницу выполняется с помощью команды **Создать линию** инструментальной панели [Рисование](#).

При настройке параметров линии (отрезка) на панели Свойства отображаются элементы управления, которые позволяют:

- изменить наименование линии;
- задать координаты начальной и конечной точки отрезка;
- задать толщину линии;
- преобразовать точки отрезка в стрелки и выбрать их вид.

Прямоугольник



Добавление прямоугольника на страницу выполняется с помощью команды **Создать прямоугольник** инструментальной панели [Рисование](#).

При настройке параметров прямоугольника на панели Свойства отображаются элементы управления, которые позволяют:

- изменить наименование прямоугольника;
- указать выражение и/или функцию;
- задать координаты левой верхней вершины прямоугольника;
- задать высоту и ширину прямоугольника;
- задать толщину линии для отдельных сторон прямоугольника;
- добавить текстовую надпись и задать ее параметры;
- добавить изображение и задать его параметры;
- назначить [маркеры](#).

Таблица



Добавление таблиц на страницу выполняется с помощью команды **Создать таблицу** инструментальной панели [Рисование](#).

После вызова команды на экране появляется диалог, который позволяет задать основные параметры таблицы.

Задайте в диалоге параметры таблицы: число столбцов и строк таблицы, размер ее ячеек, вариант разделителя столбцов.

Если столбцы (строки) таблицы должны иметь разную ширину (высоту), то значения этих параметров вводятся через «;».

При вводе значений параметров для строк и столбцов необходимо учитывать следующие правила построения таблицы:

- если для ширины столбцов (высоты строк) задано только одно значение, то создается таблица с указанным числом столбцов (строк), ширина (высота) которых одинакова и соответствует заданному значению.

- если количество значений ширины столбцов (высоты строк) совпадает с числом столбцов (строк), то создается таблица с указанным числом столбцов (строк), ширина (высота) которых соответствует заданным значениям.
- если количество значений ширины столбцов (высоты строк) не совпадает с числом столбцов (строк), то таблица имеет следующие варианты построения:
 - количество значений ширины столбцов (высоты строк) превышает число столбцов (строк): таблица содержит столько столбцов (строк), сколько задано значений ширины столбцов (высоты строк).

Например, для таблицы задано:

Число столбцов — 2,

Ширины столбцов — 10; 15; 25; 30.

Результат: Созданная таблица имеет 4 столбца, ширины которых соответственно равны заданным значениям.

← 10 →	← 15 →	← 25 →	← 30 →

- число столбцов (строк) превышает количество значений ширины столбцов (высоты строк): таблица содержит столбцы (строки), количество которых не меньше заданного числа и кратно количеству значений ширины столбцов (высоты строк).

Например, для таблицы задано:

Число столбцов — 3,

Ширины столбцов — 10; 20.

Результат: Созданная таблица имеет 4 столбца, ширины которых определяются чередованием заданных значений.

← 10 →	← 20 →	← 10 →	← 20 →

Действия по управлению столбцами (строками) и отдельными ячейками выполняются с помощью команд группы **Управление** панели Свойства.

Для отображения параметров таблицы необходимо выделить ее в дереве документа.

При настройке параметров таблицы на панели Свойства отображаются элементы управления, которые позволяют:

- изменить наименование таблицы;
- изменить расположение таблицы;
- выбрать вариант разделителя столбцов;
- добавить и удалить строки, столбцы;
- назначить [маркеры](#).

Для отображения параметров ячейки (ячеек) таблицы необходимо выделить ее (их) в рабочей области.

При настройке параметров ячейки (ячеек) таблицы на панели Свойства отображаются элементы управления, которые позволяют:

- указать выражение и/или функцию;
- задать ширину столбца (или высоту строки), в котором выделена ячейка.

- задать толщину линии границ выделенных ячеек;
- добавить текстовую надпись и задать ее параметры;
- добавить изображение и задать его параметры;
- добавить и удалить строки, столбцы;
- объединить и разъединить ячейки;
- назначить [маркеры](#).

Добавление столбцов и строк

Для добавления столбцов используются следующие команды:



- **Вставить столбец слева / Вставить столбец в начало**



- **Вставить столбец справа / Вставить столбец в конец**

▼ Способы вызова команд

- Панель Свойства (при выборе таблицы): группа **Управление** — **Вставить столбец в начало (в конец)**
- Панель Свойства (при выборе ячейки таблицы): группа **Управление** — **Вставить столбец слева (справа)**

Для добавления строк используются следующие команды:



- **Вставить строку сверху / Вставить строку в начало**



- **Вставить строку снизу / Вставить строку в конец**

▼ Способы вызова команд

- Панель Свойства (при выборе таблицы): группа **Управление** — **Вставить строку в начало (в конец)**
- Панель Свойства (при выборе ячейки таблицы): группа **Управление** — **Вставить строку сверху (снизу)**

После вызова команды добавляется один столбец (строка). Новый столбец (строка) содержит пустые ячейки.

Вставка столбцов (строк) с использованием команды **Вставить столбец (строку) в начало / в конец** выполняется по следующим правилам:

- Ячейки нового столбца (строки) имеют фиксированный размер.
- Ячейки нового столбца (строки) имеют те же параметры форматирования текста и толщину линий границ, что и соседний столбец (строка).

Вставка столбцов (строк) с использованием команды **Вставить столбец слева (справа) / Вставить строку сверху (снизу)** выполняется по следующим правилам:

- Столбец (строка), ячейка которого была выделена перед вызовом команды, считается исходным для нового столбца (строки).
- Ячейки нового столбца (строки) имеют те же размеры, параметры форматирования текста и толщину линий границ, что и исходный столбец (строка).

- В случае, если перед вставкой выделена объединенная ячейка, то размеры ячеек вставленного столбца (строки) будут соответствовать размерам самой левой или самой верхней из объединяемых ячеек.
- При вставке столбца справа (строки снизу) от выделенной объединенной ячейки она будет объединена со смежными с ней ячейками вставленного столбца (строки).

Удаление столбцов и строк



Чтобы удалить из таблицы любой столбец, выделите ячейку в нем и вызовите команду **Удалить столбец**.



Чтобы удалить из таблицы любую строку, выделите одну из ее ячеек и вызовите команду **Удалить строку**.

При редактировании свойств таблицы доступно удаление первого и последнего столбца (строки). Для этого выделите таблицу и вызовите нужную команду:



- **Удалить первый столбец**



- **Удалить последний столбец**

Команды недоступны, если таблица содержит один столбец.



- **Удалить первую строку**



- **Удалить последнюю строку**

Команды недоступны, если таблица содержит одну строку.

Объединение ячеек позволяет преобразовать две или более смежные ячейки в одну. Ячейки могут быть объединены по горизонтали или по вертикали.



Для объединения нескольких ячеек таблицы в одну используется команда **Объединить ячейки**. Она вызывается в группе управления ячейками.

Перед вызовом команды выделите объединяемые ячейки.

Команда доступна, если выделены смежные ячейки.

Ячейка, получившаяся после объединения, содержит данные из самой левой и самой верхней из объединенных ячеек.



Для отмены объединения ячеек служит команда **Разъединить ячейки**. Она доступна, если в таблице выделена объединенная ячейка.

После вызова команды ячейка разделится на то количество ячеек, которое было до объединения. Текст, содержащийся в объединенной ячейке, после разъединения будет отображен в тех же ячейках, что и до объединения. Содержимое объединенной ячейки при разъединении перемещается в самую левую и самую верхнюю из разъединенных ячеек.



Ячейку, которая не была создана путем объединения, невозможно разделить.

Область вывода

Область вывода представляет собой таблицу, которая предназначена для вывода данных в отчет в соответствии с настройкой [модели вывода](#).



Добавление области вывода выполняется с помощью команды **Создать область вывода** инструментальной панели [Рисование](#).

После вызова команды на экране появляется диалог для настройки параметров области вывода.

В диалоге задайте число столбцов и строк области вывода, размер ее ячеек, выберите вариант разделителя столбцов.

Если столбцы (строки) должны иметь разную ширину (высоту), то эти значения следует вводить через «;». При вводе значений высоты строк и ширины столбцов необходимо учитывать те же правила построения, что и для таблицы.

Чтобы область вывода связать с моделью вывода, укажите ее в поле диалога.

Если связанная модель вывода имеет **секции**, то параметры области вывода автоматически определяются по параметрам секций следующим образом: число столбцов (строк) равно максимальному количеству столбцов (строк) в секциях модели вывода. Вы можете настраивать параметры области вывода по своему усмотрению. Однако при указании параметров области вывода необходимо учитывать параметры секций модели вывода. Так как если число столбцов (строк) области вывода будет меньше числа столбцов (строк) секций модели, то данные тех ячеек секции, которые не сопоставлены с ячейками области, не будут выведены.

В том случае, если связанная модель вывода не имеет секций или модель отсутствует, в диалоге отображается умолчательное число столбцов (строк). При необходимости вы можете изменить эти значения.

Чтобы создать область вывода без привязки к модели вывода, включите опцию **Без назначения модели вывода**. Если модель вывода отсутствует в шаблоне, то опция будет включена автоматически.

Поскольку область вывода имеет табличное представление, то для нее доступны те же действия по управлению строками и столбцами, что и для **таблицы**.

При необходимости вы можете отредактировать параметры области вывода, используя элементы управления панели Свойства. Данные элементы управления позволяют:

- изменить наименование области вывода;
- выбрать модель вывода (при наличии);
- изменить расположение области вывода;
- выбрать вариант разделителя столбцов;
- задать ширину столбца и высоту строки;
- добавить и удалить строки, столбцы.

Удаление объектов



Чтобы удалить какой-либо объект шаблона, выделите данный объект (в дереве документа или в рабочей области) и вызовите команду **Удалить**.

▼ Способы вызова команды

- Контекстное меню объекта: **Удалить**
- Клавиша *<Delete>*

После вызова команды на экране появится запрос на подтверждение удаления объекта. Для удаления объекта нажмите **Да**, для отмены — **Нет**.

В результате выполнения команды выбранный объект удаляется из шаблона.



Команда, вызванная для выделенной ячейки, применяется ко всей таблице.

Создание и настройка модели вывода

Режим **Модели вывода** предназначен для настройки модели, которая описывает правила заполнения **области вывода** данных при формировании отчетов.

Для перехода в режим **Модели вывода** выберите его в раскрывающемся списке над строкой вкладок документов.

В режиме **Модели вывода** отображаются элементы управления, позволяющие:

- создать модель вывода и(или) выполнить настройку ее параметров;
- создать секции модели вывода и(или) выполнить настройку их параметров;
- просмотреть страницы документа, данные которых формируются с учетом настройки модели вывода;
- просмотреть элементы модели ТП (классы и фильтры), используемые в секции модели вывода.

Для одного шаблона может быть создано несколько моделей вывода.

Создание и удаление модели вывода



Для создания модели вывода служит команда **Модель вывода** инструментальной панели Дерева модели.

После вызова команды создается новая модель вывода и располагается в Дереве модели.

Параметры модели вывода отображаются на панели Свойства.

Содержимое модели вывода формируется путем создания **секций модели**.



Чтобы удалить модель вывода, выделите ее в Дереве модели и вызовите команду **Удалить** на инструментальной панели дерева или из контекстного меню модели. После вызова команды на экране появится запрос на подтверждение удаления модели. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку **Да**, отменить — кнопку **Нет**. В результате выполнения команды модель вывода будет удалена вместе с содержимым.

Параметры модели вывода

При настройке параметров модели вывода на панели Свойства отображаются элементы управления, которые позволяют:

- изменить наименование модели вывода;
- задать функции для определенного этапа обработки данных;
- настроить нумерацию строк (см. раздел **Настройка нумерации строк**).

Настройка нумерации строк

Модели вывода могут иметь разную настройку нумерации строк, которая используется при выводе данных в отчет.

Параметры нумерации настраиваются с помощью группы элементов **Нумератор** панели Свойства.

Описание элементов управления нумерацией строк

Элемент	Описание
Нумерация строк	Опция включает/отключает нумерацию строк в модели вывода.

Элемент	Описание
Индекс колонки	Порядковый номер колонки, в которую выводятся номера. Индекс колонок отсчитывается с 0.
Стартовый номер строки	Число, с которого будет начинаться автонумерация строк в таблице.
Шаг	Интервал между соседними номерами. По умолчанию шаг имеет значение 1.
Длина номера	<p>Количество символов в номере.</p> <p>При заполнении поля необходимо учитывать следующее: если количество символов номера меньше значения, указанного в поле Длина номера, то слева от номера добавляется символ «0» (заполнитель).</p> <p>Например, <u>задано</u>: Номер строки — 1, Длина номера — 2. <u>Результат записи</u>: 01.</p>
Служебный символ на последующих строках	<p>В нумерации может применяться служебный символ, который проставляется перед номером (например, A01, T05 и т.д.) в зависимости от состава информации, размещаемого в строке. Обозначение служебного символа задается в параметрах ячейки модели вывода.</p> <p>Опция управляет правилом проставления служебного символа на последующих строках, если они содержат объекты одного класса (например, инструменты, операции и т.д.).</p> <p>Если опция включена, служебный символ проставляется на всех строках, где содержатся объекты одного класса. Если опция отключена, то служебный символ проставляется только на первой из подряд идущих строк, где есть объекты одного класса.</p>
Сквозная нумерация таблиц	Если опция выключена, то нумерация строк начинается заново на каждой странице. При сквозной нумерации (опция включена) строки внутри документа нумеруются в том порядке, в котором они следуют.



Выполненная настройка применяется к текущей модели вывода.

Формирование секций модели вывода



Для создания секции модели вывода служит команда **Секция модели вывода** инструментальной панели Дерева модели.

После вызова команды появляется диалог, который позволяет задать параметры секции модели.

Задайте в диалоге параметры секции: число столбцов и строк, а также укажите выражение, которое использует создаваемая секция. Например, в качестве выражения можно указать имя класса (или фильтра) модели ТП, по которому будет осуществляться выборка данных для заполнения **области вывода**. Если указанное имя класса (или фильтра) соответствует имени клас-

са (или фильтра) в модели ТП, то данный класс (или классы, входящие в указанный фильтр) и его атрибуты появятся в Дереве элементов.

На панели Свойства можно отредактировать следующие параметры секции:



- **Выражение** — позволяет изменить выражение секции;
- **Нерезрывная** — с помощью опции можно включить/отключить перенос строк секции на следующую страницу. При включенной опции если строки секции не помещаются на одной странице, то все строки секции переносятся на следующую страницу. Если опция выключена, то на следующую страницу переносится только та часть строк секции, содержимое которых не помещается на странице.

Секция модели состоит из основной таблицы и таблицы после потомков. Основная таблица служит для описания параметров обработки и вывода данных в отчет. Таблица после потомков предназначена для описания параметров обработки и вывода данных, которые будут применены после вывода данных основной таблицы. Таблица после потомков может использоваться для вывода пустых строк в шаблоне.

Управление ячейками секции

Для управления ячейками секции служат группы элементов панели Свойства. Описание элементов приведено в таблице ниже.

Группы элементов управления ячейками секции

Группа элементов	Описание
Строка	<p>Позволяет задать количество вывода строк одним из способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постоянное значение — строка будет выведена в отчет столько раз, сколько будет указано в поле. • Атрибут шаблона — в поле указывается имя атрибута шаблона с типом <i>Целое число</i>. Строка будет выведена в том количестве, которое задано значением атрибута. • Функция — задает алгоритм вычисления количества вывода строк. Строка будет выведена в количестве, которое вернет функция. <p>Выберите нужный способ в раскрывающемся списке Способ задания.</p> <p> Если количество выводов строки равно 0, то строка в отчет не выводится.</p>
Управление	<p>Содержит команды, которые позволяют выполнять следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объединять/разъединять ячейки, • добавлять строку сверху/снизу, • добавлять столбец слева/справа, • удалять строку или столбец. <p>Действия аналогичны действиям по управлению ячейками таблицы.</p>
Ячейка	<p>Поле Выражение служит для ввода выражения, которое определяет правило заполнения ячейки.</p> <p>Опция Не заполнять, если строка пуста управляет условием заполнения ячейки.</p>

Группа элементов	Описание
	Ячейка с включенной опцией будет выведена только в том случае, если в строке будет заполнена хотя бы одна ячейка.
	Элемент Заполнение позволяет задать функцию, которая определяет алгоритм заполнения ячейки.
Текст	Содержит элементы, позволяющие задать параметры текста в ячейке.
Изображение	Содержит элементы, позволяющие задать параметры изображения в ячейке.

Удаление секции модели вывода



Чтобы удалить из модели вывода какую-либо секцию, выделите ее в Дереве модели и вызовите команду **Удалить** на инструментальной панели дерева или из контекстного меню секции.

После вызова команды на экране появится запрос на подтверждение удаления секции. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку **Да**, отменить — кнопку **Нет**.

В результате выполнения команды секция модели вывода будет удалена вместе с содержимым.

Использование маркеров

Прямоугольники, таблицы или отдельные ячейки можно отметить специальными маркерами для вывода нужной информации в отчет.



Чтобы назначить маркер на объект, выделите его в документе и вызовите команду **Добавить** в группе **Маркеры** на панели Свойства. В появившемся диалоге введите наименование маркера и нажмите **ОК**. Маркер с указанным именем появится в поле группы и будет связан с выделенным объектом.



Вы можете отредактировать наименование маркера или удалить его из объекта с помощью соответствующих команд группы.

Маркеры, задействованные в логике работы приложения, называются системными. Перечень системных маркеров и их описание приведено в таблице.

Системные маркеры

Маркер	Применяемость	Описание
page_no	Прямоугольник, ячейка таблицы	Порядковый номер страницы.
total_pages	Прямоугольник, ячейка таблицы	Общее количество страниц документа.
skv_no	Прямоугольник, ячейка таблицы	Порядковый номер страницы.
total_skv	Прямоугольник, ячейка таблицы	Общее количество страниц в комплекте.
doc_code	Прямоугольник, ячейка таблицы	Обозначение документа (графа 4 блок Б1).

Маркер	Применяемость	Описание
obozntd	Прямоугольник, ячейка таблицы	В дистрибутивной поставке используется для графы 30 блока Б5.
ChangeBlock.Index	Таблица	<p>Таблица с данным маркером работает как блок изменений.</p> <p>Index — порядковый номер блока изменений.</p> <p><u>Пример:</u> на странице шаблона в качестве блока внесения изменений используются таблицы БЗФ 1а и БЗФ 1б.</p> <p>Таблица БЗФ 1а должна заполняться первой, поэтому для нее будет использоваться маркер ChangeBlock.1, а для таблицы БЗФ 1б, соответственно, маркер ChangeBlock.2. Таким образом, после заполнения таблицы БЗФ 1а информация об извещениях будет выводиться в таблицу БЗФ 1б.</p> <p>Порядок вывода информации в таблицу настраивается в поле Структура строки блока изменений диалога Параметры формирователя.</p>

В приложении также поддерживается применение пользовательских маркеров. Таким образом, вы можете создавать собственные маркеры и использовать их для решения конкретных задач. Для использования пользовательских маркеров необходимо прописать их обработку в нужных скриптах.

Управление функциями

Менеджер функций документа

Управление функциями, которые доступны в пределах текущего документа, производится в Менеджере функций документа.

Он вызывается следующими способами:

- командой **Инструменты — Менеджер функций документа...** главного меню приложения; Команда доступна, если в окне приложения открыт шаблон.
- при выборе функции на панели Свойства.

В левой части окна **Менеджер функций документа** представлена структура документа и алгоритм обработки функций. Информация о выбранном объекте или функции отображается в правой части окна.

Унаследованные объекты и их функции доступны только для чтения.

Менеджер функций документа предоставляет следующие возможности:

- Навигация по всем функциям, включая глобальные.
- Редактирование и проверка функций.
- Переход к соответствующим объектам документа.
- Поиск по структуре документа и функциям.
- Фильтрация объектов с учетом заполненности их функций.

Команды управления функциями документа

Команда	Описание
 Показывать элементы с незаполненными функциями	Позволяет отобразить в дереве только те функции (или объекты с функциями), содержимое которых не заполнено кодом.
 Показывать прямоугольники	Позволяет отобразить в дереве только прямоугольники, содержащие функции.
 Показывать таблицы	Позволяет отобразить в дереве только таблицы, ячейки которых содержат функции.
 Показывать модели вывода данных	Позволяет отобразить в дереве только модели вывода, секции которых содержат функции.
 Открыть менеджер глобальных функций	Вызывает диалог Менеджер глобальных функций .
 Проверить все скрипты	Запускает проверку кода всех функций документа. Если в результате проверки будут обнаружены функции с ошибками, то информация о них отобразится в нижней части окна. Двойной щелчок мыши по строке с результатом проверки позволяет перейти к строке кода функции, в которой найдена ошибка.

Перечень функций

Функция	Описание
• функции для документа:	
RebuildProcessableTree	Функция подготовки документа. Перестроение дерева объектов при формировании отчета.
BeforeBuild	Функция инициализации документа. Выполняется <u>до</u> формирования документа. Например, функция используется в карте МК для вывода операций в сокращенном виде, если в комплекте имеется карта ОК.
AfterBuild	Функция завершения документа. Выполняется <u>после</u> формирования документа.
• функции для страницы:	
BeforeFill	Функция инициализации страницы документа. Выполнение действий над страницей до её заполнения данными.
AfterFill	Функция завершения страницы документа. Выполнение действий над страницей после её заполнения данными.

Функция	Описание
• функции для модели вывода:	
BeforeFillDataLayer	Выполняется до заполнения промежуточного слоя. Например, функция используется в карте МК и позволяет отметить заготовку как обработанную, чтобы информация о ней не выводилась в область вывода.
AfterFillDataLayer	Выполняется после заполнения промежуточного слоя.
BeforeObjectProcessing	Выполняется до обработки объекта при построении промежуточного слоя.
AfterObjectProcessing	Выполняется после обработки объекта при построении промежуточного слоя.
BeforeOutputObject	Выполняется перед выводом объекта из промежуточного слоя.
AfterOutputObject	Выполняется после вывода объекта из промежуточного слоя.
BeforeFillReportTable	Выполняется до заполнения таблицы отчета данными из промежуточного слоя.
AfterFillReportTable	Выполняется после заполнения таблицы отчета данными из промежуточного слоя.
BeforeFillReportTableRow	Выполняется до заполнения строки таблицы отчета данными из промежуточного слоя.
AfterFillReportTableRow	Выполняется после заполнения строки таблицы отчета данными из промежуточного слоя.
• прочие функции:	
Fill	Предназначена для заполнения данными таких объектов, как прямоугольники, ячейки таблиц, ячейки секции модели вывода. Аргументы функции зависят от типа объекта.
GetRowOutputCount	Предназначена для управления количеством выводов строки для секции модели вывода.

Менеджер глобальных функций

Функции, которые доступны в пределах всего приложения, называются *глобальными*. Управление данными функциями выполняется в Менеджере глобальных функций. Он вызывается следующими способами:

- командой **Инструменты — Менеджер глобальных функций...** главного меню приложения;
- командой **Открыть менеджер глобальных функций** в Менеджере функций документа.

В левой части окна **Менеджер глобальных функций** представлен перечень функций приложения. Информация о выбранной функции отображается в правой части окна.

Менеджер глобальных функций предоставляет следующие возможности:

- Навигация по всем глобальным функциям.
- Создание и удаление пользовательских функций.
- Редактирование и проверка функций.
- Поиск по глобальным функциям.

Команды управления глобальными функциями

Команда	Описание
 Создать функцию	Добавляет новую функцию в конец списка. Для созданной функции можно задать такие параметры, как имя, тип возвращаемого значения и аргументы. Для этого выделите функцию в списке и заполните соответствующие поля в правой части окна.
 Сохранить	Сохраняет выполненные в диалоге изменения.
 Копировать	Позволяет скопировать выделенную функцию в буфер обмена.
 Вставить	Позволяет вставить функцию из буфера обмена.
 Удалить	Удаляет выделенную функцию.
 Проверить все глобальные функции	Запускает проверку кода всех глобальных функций. Если в результате проверки будут обнаружены функции с ошибками, то информация о них отобразится в нижней части окна. Двойной щелчок мыши по строке с результатом проверки позволяет перейти к строке кода функции, в которой найдена ошибка.

Перечень глобальных функций и их описание приведено в [Приложении II](#).

Действия с кодом функций

Для выполнения действий с кодом функций используются команды, описание которых приведено в таблице.

Описание команд для работы с кодом функций

Команда	Описание
 Сместить блок вправо	Увеличение отступа строки от левого края поля кода.
 Сместить блок влево	Уменьшение отступа строки от левого края поля кода.
 Закомментировать выбранные строки	Установка знака «//» перед строкой, указывающего на то, что данная строка является комментарием. Кнопка также используется для оперативного исключения каких-либо строк из функции в процессе ее отладки.
 Раскомментировать выбранные строки	Снятие знака «//» перед строкой. Кнопка также используется для оперативного возврата каких-либо строк кода в функцию в процессе ее отладки.

	Команда	Описание
	Перейти к строке	Открывает диалог ввода номера строки, в которую необходимо установить курсор.
	Найти	Позволяет отобразить панель поиска по коду функции. Подробнее о поиске по коду...
	Проверить скрипт	Запускает проверку выбранной функции*. Команда доступна в Менеджере функций документа.
	Проверить все глобальные функции	Запускает проверку всех глобальных функций*. Команда доступна в Менеджере глобальных функций.

* — Если по результатам проверки функций в них будут найдены ошибки, то в нижней части диалога отобразится панель с перечнем ошибок и их описанием.

При редактировании кода функции можно воспользоваться механизмом автодополнения кода. С его помощью можно добавить в код часто используемые названия свойств, методов, событий и т.д. Чтобы применить автодополнение кода, установите курсор в нужное место кода и нажмите комбинацию клавиш `<Ctrl> + <Пробел>`. Во всплывающем окне рядом с курсором отобразится список предлагаемых вариантов дополнения кода. Пиктограмма рядом с вариантом означает следующее:

-  • Класс
-  • Свойство
-  • Метод
-  • Событие
-  • Поле
-  • Константа

Поиск по коду функции



В Менеджере функций документа (или глобальных функций) имеется область, содержащая программный код. Для быстрого нахождения нужной части кода можно воспользоваться поиском. Он выполняется на панели поиска. Для ее вызова служит кнопка **Найти** инструментальной панели, расположенной над областью кода, или сочетание клавиш `<Ctrl>+<F>`.

Искомый текст кода следует ввести в поле **Найти**. В процессе ввода символов при наличии их в области кода они автоматически выделяются.

Результаты поиска можно просматривать, перемещаясь по ним с помощью клавиши `<Enter>` или кнопок справа от поля:



- **Найти далее**



- **Найти предыдущее**

При каждом нажатии кнопки выделяется одна строка кода, найденная в заданном направлении.

Дополнительные параметры поиска можно задать с помощью следующих команд:

- **Учитывать регистр (aA)** — при поиске будут различаться строчные и прописные символы.
- **Слово целиком (Ab)** — при поиске будут найдены фрагменты кода, содержащие только заданный текст.
- **Регулярное выражение (a*)** — набор символов, применяемый для поиска текстовых строк, соответствующих требуемым условиям.

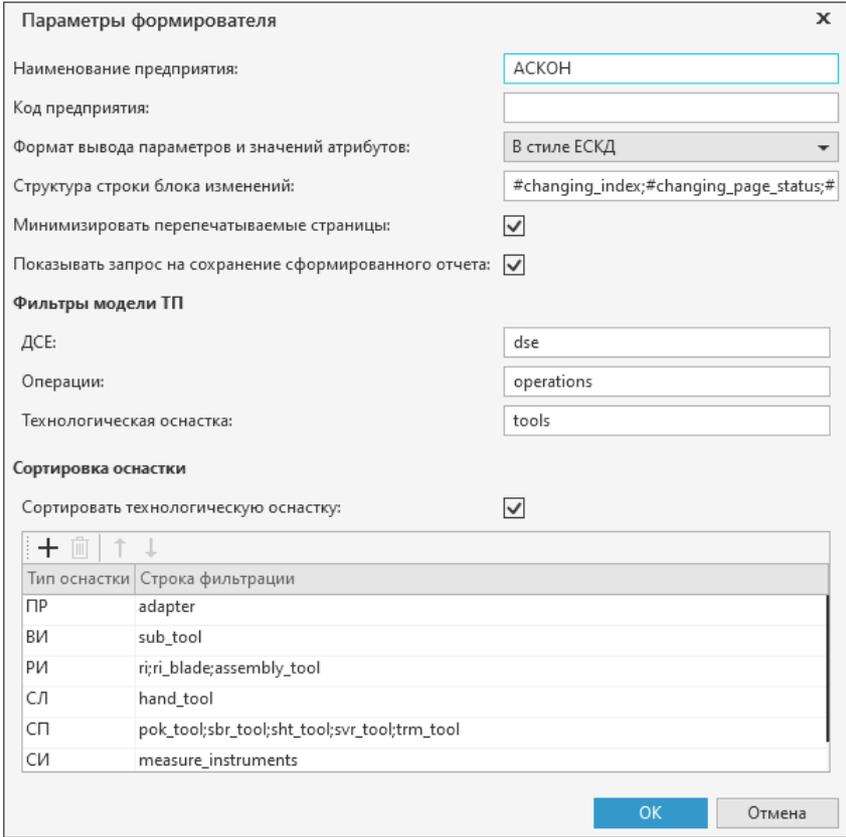
В процессе поиска доступна функция замены одного текста кода другим. Для выполнения замены текста необходимо установить курсор в тексте кода и нажать сочетание клавиш **<Ctrl> + <H>**. В результате на панели поиска появляется дополнительное поле **Заменить на**. Оно служит для ввода текста, которым необходимо заменить искомый текст (отображаемый в поле **Найти**).

Содержимое поля поиска можно очистить при помощи клавиши **<Backspace>** или, предварительно выделив текст, воспользоваться клавишей **<Delete>**.

Чтобы скрыть поле поиска, щелкните мышью на значке .

Настройка параметров формирователя отчета

Настройка параметров формирователя отчетов осуществляется в диалоге, который вызывается с помощью команды **Инструменты — Параметры формирователя...** главного меню приложения.



Диалог "Параметры формирователя" содержит следующие элементы:

- Наименование предприятия: АСКОН
- Код предприятия: (пустое поле)
- Формат вывода параметров и значений атрибутов: В стиле ЕСКД
- Структура строки блока изменений: #changing_index;#changing_page_status;#
- Минимизировать перепечатаваемые страницы:
- Показывать запрос на сохранение сформированного отчета:
- Фильтры модели ТП**
 - ДСЕ: dse
 - Операции: operations
 - Технологическая оснастка: tools
- Сортировка оснастки**
 - Сортировать технологическую оснастку:
- Таблица фильтров:

Тип оснастки	Строка фильтрации
ПР	adapter
ВИ	sub_tool
РИ	ri;ri_blade;assembly_tool
СЛ	hand_tool
СП	pok_tool;sbr_tool;sht_tool;svr_tool;trm_tool
СИ	measure_instruments

Диалог настройки параметров формирователя

Два верхних поля диалога служат для ввода наименования и кода предприятия, которые передаются в отчет с помощью OCL-выражений **#enterprise** и **#enterprise_code** соответственно.

Для вывода параметров и значений атрибутов могут использоваться следующие форматы:

- **В стиле ЕСКД** используется следующее оформление:

- Линейный и угловой размер: несимметричные отклонения отображаются как верхний и нижний индекс значения, симметричные отклонения выводятся в одной строке со значениями и имеют одинаковый с ними шрифт. Если рядом со значением имеется квалитет, то отклонения отображаются в скобках.
 - Шероховатость: тип шероховатости и значение (с отображением знака шероховатости).
 - Маркер: значение отображается в окружности.
 - Допуск формы и расположения: полное значение отображается в таблице по ГОСТ 2.308-2011.
- **В стиле ЕСТД** используется следующее оформление:
 - Линейный и угловой размер: отклонения отображаются в одной строке со значениями и имеют одинаковый с ними шрифт, верхнее отклонение отделяется от нижнего точкой с запятой. Если рядом со значением имеется квалитет, то отклонения отображаются в скобках.
 - Шероховатость: тип шероховатости и значение (без знака шероховатости).
 - Маркер: значение отображается в круглых скобках.
 - Допуск формы и расположения: полное значение отображается в квадратных скобках.
 - **В стиле ЕСТД, отклонения всегда в скобках** — аналогично стилю ЕСТД, за исключением того, что отклонения всегда отображаются в скобках, независимо от наличия квалитета рядом со значением.

Поле **Структура строки блока изменений** служит для настройки порядка вывода информации в таблицу, отмеченную маркером **ChangeBlock.Index**.

По умолчанию задана следующая структура (в столбцы таблицы информация будет выводиться слева направо):

#changing_index;#changing_page_status;#changing_designation,

где

#changing_index — номер извещения;

#changing_page_status — статус страницы (*Новый, Измененный*);

#changing_designation — обозначение извещения.

Порядок вывода можно настроить, отредактировав порядок следования выражений. Кроме этого, можно добавить дополнительные выражения, например, для вывода информации в графы «Подпись» и «Дата подписи».

Формат вывода информации в таблицу настраивается путем редактирования функций в диалоге **Менеджер глобальных функций**.

Опция **Минимизировать перепечатаваемые страницы** включает/отключает использование алгоритма минимизации при формировании технологической документации. Действие опции распространяется на весь отчет, за исключением тех шаблонов, которые имеют индивидуальную настройку.

Возможность применения минимизации для отдельных шаблонов реализуется за счет добавления атрибута шаблона *minimize_reprinted_pages* (с логическим типом значения). Таким образом, если минимизация применяется ко всему отчету, то при помощи данного атрибута можно отключить применение минимизации для отдельного шаблона.

Включенная опция **Показывать запрос на сохранение сформированного отчета** означает, что при закрытии отчета, открытого из системы ВЕРТИКАЛЬ, будет появляться запрос на

сохранение изменений (см. раздел [Заккрытие документа](#)).

Если не требуется показывать запрос на сохранение отчета, открытого из ВЕРТИКАЛЬ, то опцию следует отключить.

Группа параметров **Фильтры модели ТП** позволяет указать фильтры или классы, объекты которых выводятся в отчет.

Если для одного параметра требуется указать несколько фильтров или классов, то их следует вводить через разделитель в виде ";". Если значение параметра не задано, то он не выводится в отчет.

Группа параметров **Сортировка оснастки** используется, если задан параметр **Технологическая оснастка**.

Опция **Сортировать технологическую оснастку** включает/отключает сортировку оснастки при формировании отчета.

В таблице указывается тип оснастки, который будет выводиться в отчет, если в настройках карты включена опция **Условное обозначение**. При выборе способа печати **Группировка по типу** оснастка будет сгруппирована в соответствии со значениями в **Строке фильтрации**.

Приложение I. Термины и определения

<i>Термин</i>	<i>Описание</i>
Технологический документ (Документ)	— графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия.
Комплект документов	— совокупность технологических документов, выбранных пользователем, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса. Состав комплекта документа определяется пользователем в соответствии с требованиями производства. В комплект может входить произвольное количество документов из списка доступных шаблонов.
Отчет	— документ, сформированный на основе данных из ВЕРТИКАЛЬ и сохраненный в файл формата <i>vpr</i> .
Шаблон	<p>— документ, содержащий текстовую и/или графическую информацию с правилами его заполнения внешними данными.</p> <p>Шаблон может содержать одну или несколько страниц. Большинство шаблонов, включенных в дистрибутивную поставку ВЕРТИКАЛЬ, содержат две страницы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • первая страница; • последующая страница.

Приложение II. Перечень глобальных функций

Глобальные функции, вызываемые формирователем отчетов

Функция	Описание
BeforeBuild	Функция выполняется до формирования единичных отчетов по каждому шаблону.
AfterBuild	Функция выполняется после формирования всех единичных отчетов по каждому шаблону. Например, используется для генерации наименования отчета.
BeforeBuildDocument	Функция выполняется перед формированием единичного отчета по каждому шаблону.
AfterBuildDocument	Функция выполняется после формирования единичного отчета по каждому шаблону.
BuildCanceled	Функция вызывается после принудительной остановки построения отчетов.
RebuildProcessableTree	Функция перестроения дерева объектов. Например, используется для вызова функции SortTools , если в диалоге Параметры формирователя включена опция Сортировать технологическую оснастку .

Глобальные функции, вызываемые в OCL-выражениях

Функция	Описание
• <u>с параметрами</u>	
ocl_concat	Функция возвращает результат объединения нескольких строк, отделенных указанным разделителем. Функция вызывается в OCL-выражении <i>#concat</i> .
ocl_measure_name	Функция возвращает строку с именем единицы измерения атрибута. Функция вызывается в OCL-выражении <i>#measure_name</i> .
ocl_child	Функция возвращает строку со значением атрибута дочернего объекта. Функция вызывается в OCL-выражении <i>#child</i> .
ocl_parent	Функция возвращает строку со значением атрибута родительского объекта. Функция вызывается в OCL-выражении <i>#parent</i> .

Функция	Описание
ocl_gather	<p>Функция возвращает результат объединения строк значений атрибутов дочерних объектов (потомков), отделенных указанным разделителем.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#gather</i>.</p>
ocl_if	<p>Функция возвращает строку со значением атрибута при выполнении условия.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#if</i>.</p>
ocl_ifnot	<p>Функция возвращает строку со значением атрибута, если условие не выполняется.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#ifnot</i>.</p>
• <u>без параметров</u>	
ocl_doc_caption	<p>Функция возвращает строку с наименованием карты, которое указано в поле Наименование на панели Свойства документа.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#doc_caption</i>.</p>
ocl_doc_type	<p>Функция возвращает строку с типом карты, который указан на панели Свойства документа.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#doc_type</i>.</p>
ocl_enterprise	<p>Функция возвращает строку с наименованием предприятия, которое указано в соответствующем поле диалога Параметры формирователя.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#enterprise</i>.</p>
ocl_enterprise_code	<p>Функция возвращает строку с кодом предприятия, который указан в соответствующем поле диалога Параметры формирователя.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#enterprise_code</i>.</p>
ocl_object_name	<p>Функция возвращает строку с именем объекта, который является источником данных для выражения.</p> <p>Если объект был создан на основе объекта технологии, то имя содержит результат вычисления функции формирования заголовка (<i>ToString</i>) объекта технологии.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#object_name</i>.</p>
ocl_changing_index	<p>Функция возвращает строку с номером извещения.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#changing_index</i>.</p>
ocl_changing_page_status	<p>Функция возвращает строку со статусом страницы.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#changing_page_status</i>.</p>
ocl_changing_designation	<p>Функция возвращает строку с обозначением извещения.</p> <p>Функция вызывается в OCL-выражении <i>#changing_designation</i>.</p>

Глобальные функции, вызываемые при формировании отчета



Перечисленные функции можно вызывать внутри других функций для выполнения конкретных задач. Для этого необходимо в коде прописать вызов функции, добавив к ней класс *Globals* (добавляется перед наименованием функции через разделитель в виде точки).

Функция	Описание
FillPageNumbers	<p>Функция нумерации страниц отчета и сквозной нумерации.</p> <p>Объектам, в которые выводится нумерация, должны быть назначены маркеры <i>page_no</i> (нумерация страниц) и <i>skv_no</i> (сквозная нумерация).</p>
SortTools	<p>Функция сортировки оснастки.</p> <p>Порядок сортировки технологической оснастки отображается в диалоге Параметры формирователя в разделе Сортировка оснастки.</p>
PrintTools	<p>Функция печати текста, содержащего наименования объектов оснастки.</p>
ShowComments	<p>Функция вывода комментария в зависимости от значения атрибута шаблона, а также расположения строки с комментарием в таблице секции модели вывода.</p>
FillDocumentsDesignations	<p>Функция заполнения документов обозначениями.</p> <p>Вызывается в глобальной функции AfterBuildDocument.</p> <p>Используется для обработки маркера <i>doc_code</i>.</p>
DeleteCodeFromOboznTd	<p>Функция удаления кода* предприятия из объектов отчета, в которых содержится обозначение ТД. Все объекты с маркером <i>obozntd</i>.</p> <p>Вызывается в глобальной функции AfterBuildDocument.</p> <p>*Код предприятия удаляется из обозначения ТД при наличии маркера <i>obozntd</i> у объекта шаблона.</p>
FilterOriginalObjects	<p>Функция для задания алгоритма фильтрации объектов ЕТП.</p> <p>Вызывается в глобальной функции RebuildProcessableTree.</p>
FilterOriginalObjectsSoft	<p>Функция выполняет фильтрацию объектов, используя нестрогий алгоритм фильтрации.</p> <p>При нестрогом алгоритме изменение состава объектов одного типа и одного уровня вложенности приводит к отображению всего состава. Объекты, не отличающиеся от оригинальных, удаляются из ЕТП.</p> <p>Вызывается в глобальной функции FilterOriginalObjects.</p>

Функция	Описание
FilterOriginalObjectsStrong	<p>Функция выполняет фильтрацию объектов, используя строгий алгоритм фильтрации.</p> <p>При строгом алгоритме отображаются только объекты, в которых есть изменения. Объекты, не отличающиеся от оригинальных, удаляются из ЕТП.</p> <p>Вызывается в глобальной функции FilterOriginalObjects.</p>
FilterOriginalAttributesSoft	<p>Функция выполняет фильтрацию атрибутов, используя не-строгий алгоритм фильтрации.</p> <p>Вызывается в глобальной функции FilterOriginalObjectsSoft.</p>
FilterOriginalAttributesStrong	<p>Функция выполняет фильтрацию атрибутов, используя строгий алгоритм фильтрации.</p> <p>Вызывается в глобальной функции FilterOriginalObjectsStrong.</p>
RemoveInstances	<p>Функция удаляет из дерева построения все объекты ЕТП, оставляя только ТТП.</p>
RemoveTemplateObjects	<p>Функция удаляет из дерева построения все объекты ТТП, оставляя только ЕТП.</p>
RebuildDocumentObject	<p>Функция формирования объектов дерева вывода для карт ВТД.</p>
CreateEqpWorker	<p>В функции создаются временные объекты, содержащие данные по оборудованию и исполнителям.</p> <p>Вызывается в глобальной функции RebuildProcessableTree.</p>
CreateOperComments	<p>В функции создаются временные объекты, содержащие комментарии операции.</p> <p>В зависимости от значения параметра карты Комментарии операции объекты данного класса будут выведены До или После операции.</p> <p>Вызывается в глобальной функции RebuildProcessableTree.</p>
RemoveOperations	<p>Функция удаляет все операции, которые входят в фильтры.</p>
RemoveOperationsExcept	<p>Функция удаляет все операции, которые НЕ входят в фильтры.</p>
MoveOperationsFromGroupToDse	<p>Функция перемещает операции из состава группы операций и располагает их под ДСЕ.</p> <p>Вызывается в глобальной функции RebuildProcessableTree.</p>

<i>Функция</i>	<i>Описание</i>
InsertPrimaryBlankToOperation	Функция добавляет исходные заготовки из комплекта заготовок под каждую операцию в ТП.
CreateSumMaterials	<p>Функция осуществляет выборку одинаковых материалов и выполняет суммирование значений норм расхода (<i>total_loss</i>) и КИ (<i>ki</i>).</p> <p>Результатом работы функции является создание объектов класса <i>sum_material</i>, в атрибуты которых будут записаны просуммированные значения.</p>
CreateSumTools	<p>Функция осуществляет отбор одинаковой оснастки в операциях, для которой выполняется суммирование количества (<i>count</i>).</p> <p>Результатом работы функции является создание объектов класса <i>sum_tool</i>, в атрибуты которых будут записаны просуммированные значения.</p>
HasDataForBuildingReport	Функция проверяет наличие данных для формирования отчета.
GetNextPageIndex_ForMultiformat SketchCard	Функция возвращает индекс следующей страницы для многоформатной карты эскизов (А4/А3).
CombineOperations	Функция комбинирует операции попарно в один объект.

Приложение III. Использование OCL-выражений

OCL-выражения представляют собой строки определённого формата и применяются для вывода данных в прямоугольники, ячейки таблиц и ячейки секций моделей вывода по определённым правилам.

Правила вывода данных и общие свойства OCL-выражений:

- через OCL-выражения могут вызываться **глобальные функции** — имена таких функций начинаются с символов **ocl_**;
- результат вычисления OCL-выражения — строка;
- OCL-выражения могут быть как с параметрами, так и без них.

В качестве одного из параметров OCL-выражений в функцию вычисления передается объект *ProcessableObject*. Этот объект служит источником данных для вычисления выражения. Например:

- для прямоугольника и ячейки таблицы передаваемым объектом может быть ДСЕ, если шаблон простой, или операция, если шаблон операционный;
- если выражение задано для ячейки секции модели вывода, то имя передаваемого объекта соответствует имени секции.

OCL-выражения без параметров

Формат записи: `#{имя выражения}`

OCL-выражения без параметров:

- `#doc_caption`
- `#doc_type`
- `#enterprise`
- `#enterprise_code`
- `#object_name`
- `#changing_index`
- `#changing_page_status`
- `#changing_designation`

Описание глобальных функций, вызываемых в OCL-выражениях без параметров, приведено в [Приложение II. Перечень глобальных функций](#).

OCL-выражения с параметрами

Общий формат записи для всех OCL-выражений с параметрами:

`#{имя выражения}<param1,param2,paramN>`

Пример: `#concat<"_",obozndse,dse.namedse>`

В качестве параметров выражения могут быть указаны другие OCL-выражения. Таким образом, выражения могут быть вложенными.

Если выражение содержит вложенные выражения, то сначала вычисляются вложенные выражения самого нижнего уровня.

Пример: `#concat<"_",#parent<dse.namedse>,#parent<dse.obozndse>>`



OCL-выражение должно быть оформлено согласно формату записи, пробелы не допускаются. В противном случае выражение не будет вычислено.

Перечень OCL-выражений с параметрами

Формат записи	Описание
<code>#concat<"separator", param1,param2,paramN></code>	<p>Позволяет объединить несколько строк, отделенных указанным разделителем.</p> <p> Пустые строки и значения атрибутов, равные нулю (строка="0"), не добавляются в результат.</p>
<code>#measure_name<attribute></code>	<p>Позволяет вывести обозначение единицы измерения для текущего объекта.</p>
<code>#child<class.attribute, markAsProcessed, skipProcessed></code>	<p>Позволяет вывести значение атрибута дочернего объекта <i>class.attribute</i> для текущего объекта.</p> <p> Если указанный атрибут дочернего объекта отсутствует или его значение не задано, он не будет выведен, т.е. будет возвращена пустая строка.</p>
<code>#parent<class.attribute></code>	<p>Позволяет вывести значение атрибута родительского объекта <i>class.attribute</i> для текущего объекта.</p> <p> Поиск родительского объекта выполняется рекурсивно. Если указанный атрибут родительского объекта отсутствует или его значение не задано, он не будет выведен, т.е. будет возвращена пустая строка.</p>
<code>#gather<"separator", level,class.attribute, markAsProcessed, skipProcessed></code>	<p>Позволяет вывести в одну строку значения атрибутов дочерних объектов не ниже уровня вложенности <i>level</i> и отделенных указанным разделителем.</p>
<code>#if<condition,value></code>	<p>Позволяет вывести значение атрибута при выполнении условия.</p>
<code>#ifnot<condition,value></code>	<p>Позволяет вывести значение атрибута, если условие не выполнено.</p>

Описание параметров OCL-выражений

Обозначение	Описание
<code>separator</code>	<p>Параметр служит для вставки разделителя. Обозначение параметра заключается в кавычки.</p> <p>Если в качестве разделителя используется символ переноса строки, то необходимо задать значение <code>#13#10</code>.</p>
<code>param1,param2,paramN</code>	<p>Параметр служит для получения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текстовых данных, • значения атрибута класса или фильтра модели ТП, • других OCL-выражений. <p>Для получения текстовых данных обозначение параметра следует заключить в кавычки.</p>

Обозначение	Описание
attribute	<p>Параметр служит для получения значения атрибута класса или фильтра:</p> <ul style="list-style-type: none"> • головного объекта (простой шаблон — ДСЕ, операционный — операция), если выражение используется для прямоугольника или ячейки таблицы; • секции модели вывода, если выражение используется для ячейки секции модели вывода.
class.attribute	<p>Параметр служит для получения значения атрибута объекта заданного класса или фильтра.</p>
markAsProcessed	<p>Параметр позволяет промаркировать дочерние объекты как обработанные. Значения параметра относятся к логическому типу.</p> <p>Если значение параметра равно <i>true</i>, а также у дочернего объекта имеется атрибут с указанным именем и заданным значением, то объекту присваивается статус «Обработан». Такой объект больше не участвует в формировании отчета.</p> <p>Обработанный объект может повторно использоваться при формировании отчета в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если объект выводится с помощью функции или OCL-выражения, которые не учитывают статус «Обработан», например, выражение <i>#parent</i>. • Если объект был помечен обработанным в прямоугольнике или ячейке таблицы, а выводится с помощью OCL-выражения <i>#child</i> в модели вывода. Поскольку подготовка данных для области вывода производится до заполнения прямоугольников и таблиц, статус объекта не учитывается при заполнении области вывода. <p>Допускается не указывать параметр. В этом случае считается, что он принимает значение <i>false</i>.</p>
skipProcessed	<p>Параметр позволяет пропустить обработанные объекты при подборе дочерних объектов. Значения параметра относятся к логическому типу.</p> <p>Если значение параметра равно <i>true</i>, то при подборе объектов будет взят первый подходящий объект со статусом «Не обработан». Остальные объекты будут пропущены.</p> <p>Допускается не указывать параметр. В этом случае считается, что он принимает значение <i>false</i>.</p>
level	<p>Параметр позволяет указать уровень вложенности дочерних объектов по отношению к текущему объекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>-1</i> — все уровни вложенности; • <i>0</i> — уровень иерархии совпадает с уровнем текущего объекта; • <i>1, 2, 3</i> и т.д. — 1-й, 2-й, 3-й уровень вложенности и т.д.
condition	<p>Параметр служит для записи условия.</p>
value	<p>Параметр позволяет получить значение для вывода, если результат вычисления условия — непустая (для <i>#if</i>) или пустая (для <i>#ifnot</i>) строка.</p>